



ANA 24 04 037 – TRAVAUX DE MISE EN ACCESSIBILITE - IUT DE BORDEAUX MONTAIGNE

CCTP – LOT 04 – ELECTRICITE	DCE
-----------------------------	-----



COORDONNEES DES INTERVENANTS

Maître d'ouvrage	Université Bordeaux Montaigne Direction du Patrimoine Immobilier et Logistique Domaine Universitaire F33607 PESSAC CEDEX	M. Aurélien CORNILLE 06 63 15 98 95 aurélien.cornille@iut.u-bordeaux-montaigne.fr
Bureau d'Etudes Technique	ANA INGENIERIE Avenue de la Poterie Parc Technoclub 33170 GRADIGNAN	M. Maxime DESCATOIRE 06 41 48 00 13 m.descatoire@ana-ingenierie.fr
Bureau de Contrôle	ALPES CONTROLES 4 Rue Théodore Blanc, 33300 Bordeaux	M. Paul MERCIER 06 49 61 27 01 pmercier@alpes-controles.fr
SPS	BECS 3rue du Gold – Parc Inolin –33701 Mérignac	M. Xavier ANCELLE HANSEN 06 98 05 04 52 xavier.ancellehansen@becs.fr

REVISIONS DU DOCUMENT

C	04/03/2025	Modification	SVI
B	20/01/2025	Modification	SVI
A	13/09/2024	Edition originale	SVI
INDICE	DATE	MODIFICATION	AUTEUR



SOMMAIRE

1	PRESENTATION	6
1.1	MISSION ET OBJET DU RAPPORT.....	6
1.2	PRESENTATION DU SITE	6
1.3	CLASSEMENT DU BÂTIMENT	6
1.4	ALLOTISSEMENT	6
2	DISPOSITIONS GENERALES	7
2.1	CONTENU DU CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES ET PARTICULIERES	7
2.2	CONNAISSANCE DU DOSSIER & DES LIEUX	7
2.3	DOCUMENTS DE REFERENCES CONTRACTUELS.....	7
2.4	PRESTATION DE L'ENTREPRENEUR	8
2.4.1	PENDANT LA PHASE PREPARATOIRE DES TRAVAUX :	8
2.4.2	PENDANT LES TRAVAUX :	8
2.4.3	A LA RECEPTION DES TRAVAUX :	8
2.5	CONSULTATION DES ENTREPRISES	9
2.5.1	ANALYSE DES DOCUMENTS TECHNIQUES.....	9
2.5.2	DECOMPOSITION DU PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE.....	9
2.5.3	PRESCRIPTION RELATIVE AUX FOURNITURES ET MATERIAUX :	9
2.6	PLAN « BON POUR EXECUTION ».....	10
2.7	DEMARCHES ET AUTORISATION	10
2.8	SECURITE DU TRAVAIL	10
2.8.1	COORDINATION SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE SUR LES CHANTIERS	10
2.8.2	COORDINATEUR SPS.....	10
2.8.3	PROTECTION COLLECTIVE	11
2.9	OBLIGATION DE L'ENTREPRISE	11
2.9.1	RESPONSABILITE DE L'ENTREPRISE	11
2.9.2	CONFORMITE A LA REGLEMENTATION INCENDIE.....	11
2.9.3	RENCONTRE D'OUVRAGES LORS DES TRAVAUX.....	11
2.9.4	SYNTHESE	11
2.9.5	VERIFICATION	12
2.9.6	AUTOCONTROLE.....	12
2.9.7	PROTECTION DES OUVRAGES	12
2.9.8	NETTOYAGE :	12
2.10	CONTROLES.....	12
2.10.1	CONTROLE DE CONFORMITE & TECHNIQUES EN COURS ET EN FIN DE CHANTIER.....	12
2.10.2	ESSAIS DE FONCTIONNEMENT	12
2.10.3	INSTALLATIONS DE CHANTIER	13
2.11	DECHET DE CHANTIER	13
2.11.1	TEXTES LEGISLATIFS – REGLEMENTATIONS :	13
2.11.2	IMPUTATION DES FRAIS DE GESTION, DE TRAITEMENT ET D'ELIMINATION DES DECHETS :	13
2.12	FORMATION DU PERSONNEL D'EXPLOITATION	14
2.13	RECEPTION.....	14
2.13.1	RECEPTION DES INSTALLATIONS	14



2.13.2	APRES RECEPTION	14
2.14	GARANTIE	14
2.14.1	DELAIS DE GARANTIE.....	14
2.14.2	ETENDUE DE LA GARANTIE	15

3 DESCRIPTIFS TECHNIQUES DES TRAVAUX 16

3.1	GENERALITES	16
3.2	PERCEMENTS - SCHELLEMENTS – TRAVERSEES	16
3.2.1	DANS LES CLOISONS ET ELEMENTS NON PORTEURS	16
3.2.2	DANS LES ELEMENTS PORTEURS ET EN BETON ARME	16
3.2.3	TRAVERSEES	16
3.3	CONTROLES - ESSAIS – RECEPTION.....	16
3.3.1	CONTROLE DE CONFORMITE EN COURS ET EN FIN DE CHANTIER	16
3.3.2	ESSAIS DE FONCTIONNEMENT	17
3.3.3	RECEPTIONS	17
3.3.4	CONTROLE TECHNIQUE DES OUVRAGES.....	17
3.4	SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES ELECTRICITE	17
3.4.1	CHEMINS DE CABLES	17
3.4.2	GOULOTTES VERTICALES	18
3.4.3	COLONNES VERTICALES.....	18
3.4.4	CONDUITS ENCASTRES.....	18
3.4.5	CONDUITS APPARENTS	19
3.4.6	MOULURES - PLINTHES – GOULOTTES APPARENTES	19
3.4.7	BOITES D’ENCASTREMENT	19
3.4.8	REPERAGE DES CONDUCTEURS.....	19
3.4.9	MATERIELS D’EQUIPEMENT	19

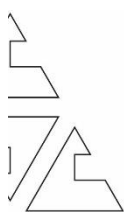
4 TRAVAUX DE DEPOSE 22

5 PRESCRIPTIONS DE MISE EN ŒUVRE 23

5.1	REGIME DE NEUTRE	23
5.2	CHUTE DE TENSION.....	23
5.3	NORMES ET REGLEMENTS.....	23
5.4	EXIGENCES	23
5.5	TABLEAU ELECTRIQUE.....	24
5.6	CABLAGE ET FILERIE	24
5.7	SCHEMA ELECTRIQUE	24
5.8	HORLOGE ASTRONOMIQUE	24
5.9	ECLAIRAGE INTERIEURE	25
5.9.1	CIRCULATION.....	25
5.9.2	CAGE D’ESCALIER.....	27
5.10	ECLAIRAGE EXTERIEUR.....	28
5.11	VIDEOPHONIE	31
5.11.1	GENERALITES.....	31
5.11.2	NATURE DES TRAVAUX	31
5.11.3	NORMES.....	31
5.11.4	PLATINE DE RUE	32



5.11.5	LES POSTES VIDEO	33
5.12	CONTROLE D'ACCES.....	33
5.12.1	BOUTON DE SORTIE	34
5.12.2	ALIMENTATIONS ET LIAISONS ELECTRIQUES.....	34
5.12.3	M.E.S. ET FORMATION DU PERSONNEL.....	34
5.13	DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES	35



1 PRESENTATION

1.1 MISSION ET OBJET DU RAPPORT

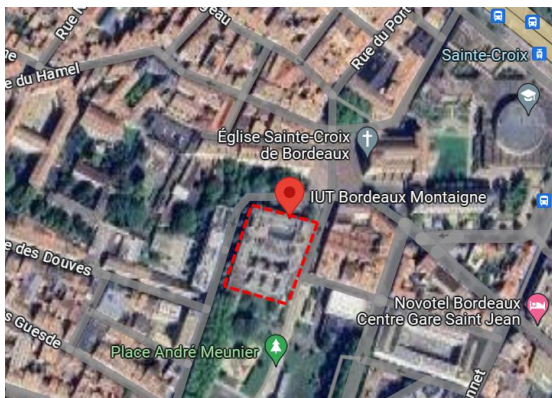
La mission consiste en la mise en accessibilité et mise en conformité PMR du site de l'IUT de Bordeaux Montaigne suite à la réalisation d'une demande d'ADAP par la maîtrise d'ouvrage et d'un diagnostic accessibilité mené par la société SOCOTEC en 2021.

Le présent rapport est un cahier des clauses techniques particulières (CCTP) en phase PRO, informant des prestations de plomberie sanitaire attendues, pour réaliser la mission ci-avant.

La description des ouvrages du présent document a pour but de définir le principe général des travaux, objet du présent lot, en précisant le niveau de qualité minimum requis. Elle a pour objet de renseigner l'entreprise sur la nature des travaux à effectuer, leur ampleur et leur emplacement. Ces descriptions ne sont pas limitatives, l'entrepreneur devra s'approprier ce cahier des charges afin d'apprécier toutes les actions nécessaires permettant de réaliser le projet.

1.2 PRESENTATION DU SITE

Adresse : 1 Rue Jacques Ellul, 33800 Bordeaux



1.3 CLASSEMENT DU BÂTIMENT

L'IUT de Bordeaux Montaigne est un ERP de 2^{ème} catégorie, de typ R+L.

L'effectif défini pris en compte est le suivant :

- Public : 1085 personnes
- Personnel : 118 personnes
- Total : 1203 personnes

1.4 ALLOTISSEMENT

LOT 01 – VRD-GROS ŒUVRE

LOT 02 – SERRURERIE-MENUISERIES EXTERIEURES

LOT 03 – MENUISERIES INT. - PEINTURE- REVETEMENT DE SOL-SIGNALÉTIQUE

LOT 04 – ELECTRICITE

LOT 05 – PLOMBERIE

2 DISPOSITIONS GENERALES

2.1 CONTENU DU CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES ET PARTICULIERES

Le présent document et les plans ont pour objet d'indiquer la nature, l'emplacement et le profil de qualité des ouvrages à mettre en œuvre.

Il est spécifié que le C.C.T.P. est énumératif et non limitatif qu'il énumère les ouvrages finis et non les travaux de fabrication et les sujétions diverses d'exécution indispensables pour mener l'ouvrage à bonne fin suivant les règles de l'art. En particulier, l'entrepreneur est censé s'être rendu sur place pour apprécier tous les travaux ou difficultés reliés à son intervention.

2.2 CONNAISSANCE DU DOSSIER & DES LIEUX

L'entrepreneur devra prendre connaissance du C.C.T.P. des autres corps d'état afin de s'assurer qu'aucun des ouvrages de son propre corps d'état, exécuté en liaison avec un autre corps d'état ne reste inachevé.

Toute omission ou imprécision qui pourrait apparaître, tant sur les plans que sur le présent document, devra être signalée par écrit au Maître de l'Ouvrage, avant le dépôt des offres. Passé ce délai, l'entreprise sera censée n'avoir aucune objection d'ordre technique à faire sur le projet.

En conséquence, le soumissionnaire ne pourra se prévaloir d'aucune erreurs, omission, imprécision ou contradictions qu'il aurait pu relever dans les pièces du marché, pour refuser l'exécution des travaux nécessaires au complet achèvement des installations en ordre de fonctionnement, pour prétendre ultérieurement à des travaux supplémentaires ou pour justifier un mauvais fonctionnement.

L'entrepreneur lors de sa remise d'offre devra :

- S'être rendu sur les lieux
- Avoir pris connaissance des conditions générale et particulières attaché au site
- Avoir repéré les possibilités d'accès, d'installation de chantier de stockage de matériaux et de disponibilité à l'eau et l'électricité.

En résumé, les entrepreneurs devront avoir pris connaissance des lieux et de toutes les conditions pouvant influencer l'exécution des travaux, les délais, la qualité des et les prix des ouvrages à réaliser. Il ne pourra pas prétendre à des suppléments de prix ou à des prolongations de délais.

2.3 DOCUMENTS DE REFERENCES CONTRACTUELS

Les travaux seront exécutés conformément aux règlement et prescription techniques en vigueur notamment :

- Les DTU et les documents ayant valeur de DTU, qu'ils fassent l'objet d'une norme ou non, les règles de calcul, les mémentos, guides, instructions, etc.,
- Les règles professionnelles, cahiers des charges, prescriptions techniques ou recommandations,
- Les normes NF concernant les ouvrages du présent marché, qu'elles soient homologuées ou seulement expérimentales.
- Eurocodes
- Recommandations techniques du ministère de la Santé,
- Code de la construction annexée au Décret du 31 Mai 1978 et modificatifs,
- Code de l'urbanisme,
- Code de la santé publique,
- Règlement Sanitaire départemental
- Avis techniques du CSTB et cahiers des charges des fabricants approuvés par la Commission Technique des Assurances pour les ouvrages ne relevant pas des DTU.

L'entrepreneur est contractuellement réputé être en possession et connaître parfaitement tous les documents contractuels visés ci-dessus, applicable à son marché. Il devra, dans l'exécution de son des prestations de son marché, se conformer strictement aux clauses, conditions et prescription de ces documents. Dans le cas où l'entreprise redistribuerait, à son initiative, une prestation entre plusieurs entreprises, elle assurera la responsabilité du parfait achèvement de la totalité de la prestation.

2.4 PRESTATION DE L'ENTREPRENEUR

2.4.1 Pendant la phase préparatoire des travaux :

Dans les quinze jours qui suivent la signature du marché :

- Les plans et détails cotés pour ses besoins de réservations,
 - Les notes de calculs,
 - Les dispositions particulières concernant le stockage éventuel du matériel pendant la durée du chantier,
 - Les besoins à l'égard des autres corps d'états, de manière à ne pas retarder le calendrier d'exécution,
 - Les incidences consécutives aux travaux en heures supplémentaires, heures de nuit, etc., nécessaires pour respecter les délais d'exécution,
 - Les plans d'exécutions des ouvrages à réaliser, comportant toutes les indications nécessaires à une parfaite coordination des travaux tout corps d'états. Tous les plans seront réalisés sur la base des plans du dossier du marché seront soumis au visa du Maître d'ouvrage. (Fichier compatible AUTOCAD)
- L'entreprise est responsable des plans et cotes qu'il doit fournir ou vérifier.

2.4.2 Pendant les travaux :

- L'entrepreneur constatera et confirmera la bonne exécution des travaux préparatoires. Il devra suivre l'avancement des autres corps d'états qui pourraient influencer sur la réalisation de ses installations.
- La fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages de leur marché,
- Tous les percements, saignées, rebouchages, scellements, raccords, etc., dans les conditions précisées au chapitre Réservations - Percements - Rebouchages - Scellements – Raccords,
- Toutes sujétions de fixation,
- L'enlèvement de tous les gravats de leurs travaux et les nettoyages après travaux,
- La main-d'œuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, réglages, essais, etc., de leurs ouvrages en fin de travaux et après réception,

2.4.3 A la réception des travaux :

L'entrepreneur devra remettre le dossier des Ouvrages exécutés (DOE) et le dossier des interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO) qui comprendra :

- Les notices et dossier techniques relatifs à l'exécution des locaux,
- Les plans d'installations conforme à l'exécution, avec le parcours réel des canalisations, éventuellement des schémas de chacune des différentes parties des installations qui présente des particularités marquées,
- Les procès-verbaux d'essais et d'agrément,
- Les schémas et notices de fonctionnement,
- Une liste complète et détaillée des matériels installés indiquant la marque, le type, la référence du fabricant, et éventuellement des distributeurs,
- Les consignes et les instructions concernant la bonne marche de l'installation, le contrôle journalier et l'entretien courant,
- La liste des matériels de rechange de première urgence,
- Les interventions de maintenance à réaliser avec leurs périodicités,
- Les bordereaux de suivi de déchets dangereux et non dangereux en cours de travaux avec les taux et type de valorisations pour chaque matériau,

Une copie de tous ces documents sera obligatoirement transmise au Maître d'œuvre.

NOTA :

Toutes les pièces écrites (en langue française) seront fournies en papier et au format numérique, ainsi que les plans des installations conformes à l'exécution :

- 2 exemplaires sur papier,
- 1 exemplaire sur support informatique (clé USB).

Sur la clé USB, les plans et synoptiques seront aux formats PDF et AUTOCAD afin de faciliter par la suite une mise à jour si besoin.

En outre, si au cours de la période de garantie, des modifications sont apportées aux installations, l'installateur devra fournir les plans corrigés et approuvés, en nombre d'exemplaires nécessaires pour remplacer ceux des dossiers précédemment remis.

2.5 CONSULTATION DES ENTREPRISES

2.5.1 Analyse des documents techniques

Les documents établis ont pour objet de décrire, d'une manière aussi précise que possible, la nature et le positionnement des ouvrages à exécuter. Toutefois, l'entrepreneur ne pourra s'en prévaloir pour expliquer une réalisation mauvaise ou incomplète des travaux. Il est donc tenu, au moment de l'étude du dossier, et avant la remise de prix, de faire connaître par écrit, au bureau d'étude, tout point pouvant lui paraître incomplet ou sujet à interprétation. Le fait de soumissionner constitue un engagement des entrepreneurs à respecter les pièces écrites remises, ainsi que les plans des ouvrages à exécuter. Il est rappelé, à cet effet, que le responsable de chantier devra posséder, sur place, un exemplaire des plans d'exécutions et des pièces écrites.

2.5.2 Décomposition du prix global et forfaitaire

Les propositions seront établies sur les bases du DPGF joint au présent dossier. Les prix comprennent l'appareillage complètement mis en œuvre, avec toutes sujétions et comprendront les fournitures et la main d'œuvre nécessaires, sans limitation ni restriction. Si une omission ou une insuffisance était constatée, il appartiendra à l'entrepreneur **d'en tenir compte** dans son offre et d'en préciser l'incidence sur le montant de sa proposition.

Toutes les quantités sont à renseigner par l'entreprise. Les marques, types et références des matériels proposés seront renseignés. Toute étude complémentaire sera à la charge de l'entreprise.

Il est bien entendu que moyennant le prix global et forfaitaire, l'entrepreneur devra assurer tous les travaux de sa profession, compris toutes sujétions de tous les équipements, nécessaires ou complémentaires au complet achèvement des ouvrages, lesquels ne doivent faire l'objet d'aucun supplément de prix, quels que soient les quantités et appareillages qu'il aura pu énoncer dans sa proposition.

L'entreprise se renseignera auprès des Bureaux d'Etudes pour tout ce qui lui paraît douteux ou incomplet, et ceci avant la remise de sa proposition.

Le DPGF ne pourra être, après coup, utilisé par les entrepreneurs pour la remise en cause du prix forfaitaire soumissionné. Les prix fournis s'entendent toutes dépenses incluses et en particulier :

- La main d'œuvre,
- Le transport, le déchargement des matériels,
- Les études, essais, contrôles et mis en service,
- Les assurances,
- Le nettoyage et l'enlèvement des débris qui lui sont propres,
- Le bénéfice,
- Les taxes,
- (Liste non limitative).

2.5.3 Prescription relative aux fournitures et matériaux :

Les matériaux, produits et composants de construction devant être mis en œuvre devront être neufs et de 1^{ère} qualité en l'espèce indiquée. Les matériaux quels qu'ils soient, ne devront en aucun cas présenter des défauts susceptibles d'altérer l'aspect des ouvrages ou de compromettre l'usage de la construction. Les caractéristiques de fournitures indiquées au cours du C.C.T.P. doivent être considérées comme un minimum de qualité à respecter. Dans le cadre des prescriptions du CCTP, le maître d'œuvre aura toujours la possibilité de désigner la nature et la provenance des matériaux qu'il désire voir employer et d'accepter ou de refuser ceux qui lui seront proposés. Pour tous les matériaux soumis à un avis technique, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux et produits fabriqués titulaire d'un avis



technique. Pour les produits ayant fait l'objet d'une certification, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des produits titulaires d'un certificat de qualification. À défaut de production de ces procès-verbaux, le maître d'œuvre pourra prescrire des essais ou analyses sur prélèvements, qui seront entièrement à la charge de l'entrepreneur. Au cas où l'Entreprise exprimerait son désir de substituer l'un des produits de référence par un produit analogue, il devra apporter la preuve que ce produit de substitution possède des qualités techniques et des garanties offertes au moins équivalentes à celles du produit de référence.

2.6 PLAN « BON POUR EXECUTION »

Dès la fin de la phase de préparation de chantier, un plan n'est valable que s'il porte la mention « bon pour exécution ». Les plans ne seront considérés « bon pour exécution » qu'après accord écrit (fiches Visa) du maître d'œuvre et du bureau de contrôle pour les plans soumis à son approbation.

2.7 DEMARCHES ET AUTORISATION

Il appartiendra au titulaire du présent lot d'effectuer en temps utile, toutes démarches et toutes demandes auprès des services publics, services locaux ou autres, pour obtenir toutes autorisations, instructions, accords, etc., nécessaires à la réalisation des travaux.

Des copies de toutes correspondances et autres documents relatifs à ces demandes et démarches, devront être transmises au maître de l'ouvrage et au maître d'œuvre. Il devra fournir tous les documents et toutes les pièces justificatives qui lui seront demandées.

Il se soumettra à toutes les vérifications qui lui seront stipulées.

2.8 SECURITE DU TRAVAIL

2.8.1 Coordination sécurité et protection de la santé sur les chantiers

Seront applicables à l'exécution du présent marché les lois, autres décrets, circulaires et autres textes officiels ayant trait à la coordination sécurité, connus à la date précisée au CCAP ou, à défaut, celle découlant des clauses du CCAG.

L'entrepreneur sera contractuellement tenu de prendre toutes dispositions qui s'imposent et de répondre à toutes les demandes du coordinateur concernant l'intégration de la sécurité et l'organisation de la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé sur les chantiers.

2.8.2 Coordinateur SPS

En application du Décret en cours à la date des travaux, le maître d'ouvrage a désigné un coordonnateur en matière de sécurité et protection de la santé. Les mesures d'hygiène, de sécurité et de prévention qui peuvent être rappelées dans le présent document, ne sauraient se substituer à celles du Plan Général de Coordination (P.G.C.) en la matière, rédigée par le Coordonnateur S.P.S.

Le Plan Général de Coordination, étant contractuel au sens du décret, prévaudra en la matière dans le dossier de consultation des entreprises. Celles-ci devront faciliter l'intervention des organismes de contrôle. Toutes recommandations ou observations formulées par ces organismes, institutions ou par le Coordonnateur S.P.S. seront immédiatement exécutoires sans que l'Entreprise puisse prétendre à une indemnité ou une prolongation de délai. L'intervention du coordonnateur de sécurité ne modifie ni la nature, ni l'étendue des responsabilités qui incombent à chaque Entreprise.

L'Entreprise participera aux réunions de coordination interentreprises convoquées par le coordonnateur SPS. Il remettra un plan particulier de sécurité (PPS) à partir des indications contenues dans le PGC Plan Général de Coordination et à partir des renseignements communiqués par les autres entreprises.

Chaque entreprise fournira son PPSPS avant le démarrage des travaux et à établir en fonction du PGC du Coordonnateur S.P.S.

2.8.3 Protection collective

Chaque entreprise doit assurer la sécurité » de son personnel et des entrepreneurs qui sont sur le chantier conformément à la réglementation en vigueur et suivant les caractéristiques du chantier définies par le PGC.

2.9 OBLIGATION DE L'ENTREPRISE

2.9.1 Responsabilité de l'entreprise

L'entreprise sera rendue responsable de la qualité et du fonctionnement des installations qui lui sont confiés, ainsi que du respect des performances exigées dans le présent document. Elle devra en conséquence, effectuer pour son propre compte et sous sa responsabilité, tous les calculs et les sélections des matériaux, matériels et équipements nécessaires pour lesquelles les précisions du présent document sont à considérer comme indicatives et définissent des prestations minimales. Elle ne pourra en aucun cas considérer les pièces écrites et les plans du dossier d'appel d'offres comme « bon pour accord ».

Ne seront donc pas considérés comme travaux supplémentaires, les modifications imposées par les organismes de contrôle et notamment en cas d'application des règlements de sécurité, normes, textes de lois et règles de l'art en vigueur un mois avant la remise de l'offre.

2.9.2 Conformité à la réglementation incendie

Pour tous les matériaux et produits concernés par la réglementation Sécurité Incendie, l'entrepreneur devra assurer et garantir une mise en œuvre répondant strictement aux conditions et prescriptions stipulées dans le PV d'essai au feu du matériel ou produit concerné

2.9.3 Rencontre d'ouvrages lors des travaux

Au cours des différentes phases de travaux, l'entrepreneur pourra être amené à rencontrer des ouvrages (canalisations ou autres) dont la démolition pourrait apporter une gêne pour l'utilisation d'autres parties du bâtiment. Avant de procéder à la démolition de ces ouvrages, l'entrepreneur devra s'assurer auprès du Maître d'œuvre que ceux-ci peuvent être démolis sans inconvénient. Dans le cas contraire, les dispositions nécessaires seront prises par le Maître d'œuvre pour faire effectuer les modifications ou adaptations éventuelles de ces ouvrages. L'entrepreneur sera responsable des préjudices causés s'il ne respecte pas les clauses du présent article.

2.9.4 Synthèse

Le Bureau d'Etude n'est pas titulaire d'une mission de synthèse technique. La mission de synthèse technique est à la charge des Entreprises. La maîtrise d'œuvre sera sollicitée par la synthèse pour validation des solutions techniques pouvant entraîner une modification architecturale et/ou technique du projet.

La cellule de synthèse fonctionnera sous la responsabilité de l'Entreprise Générale, animée par celle-ci et aura pour but, d'une manière générale :

- De mettre en forme les esquisses des plans de synthèse des prestations TCE permettant la coordination technique en plan et dans l'espace de tous les corps d'état.
- De faire intégrer sur les plans d'exécution TCE les différents besoins des entreprises en matière de : trous, passages, gaines, trémies, etc.... et d'en établir les plans de synthèse.
- De coordonner entre les corps d'état techniques, les tracés de réseaux, passages de gaines, câbles, etc. par l'établissement de plans de synthèse de réseaux figurant sur un même support tous les réseaux

2.9.5 Vérification

L'entreprise doit s'être assuré qu'il n'y a ni de manque, ni double emploi dans les prestations fournies au titre de chaque chapitre du lot dont il est responsable afin d'assurer un achèvement complet des travaux dans les règles de l'art et pour la bonne construction. L'entreprise sera tenue de prévoir dans ses dépenses tout ce qui doit normalement entrer dans le prix d'une construction à forfait pour les travaux du présent lot. L'entreprise du présent lot devra également tous les ouvrages provisoires (échafaudages, coffrages, étalements et autres supports) nécessaires à la réalisation de ses travaux.

2.9.6 Autocontrôle

Avant toute exécution, l'entreprise doit procéder à la vérification des cotes de tous les plans dressés et signaler au maître d'œuvre au moins dix jours avant mise en œuvre, les erreurs, omissions ou incompatibilités qu'il pourrait y trouver. Si la modification des plans est nécessaire, après les avoir modifiés, l'entreprise veillera à leur diffusion à tous les lots concernés.

Il doit suivre l'ensemble de l'exécution des travaux pour s'assurer que les indications concernant ou conditionnant ses travaux seront observées et dans le cas contraire en référer au maître d'œuvre au plus tôt.

Enfin il doit organiser son chantier de telle sorte que le contrôle des moyens et l'autocontrôle de la mise en œuvre soit systématique

2.9.7 Protection des ouvrages

L'entrepreneur sera responsable :

- De la protection des ouvrages existants durant ses travaux, et devra la remise en état de toute détérioration constatée
- De la bonne conservation de ses ouvrages et équipements, dont il devra assurer la protection jusqu'à la livraison du chantier.

2.9.8 Nettoyage :

L'entrepreneur devra le nettoyage du chantier pour chaque poste de travail et l'évacuation de ses gravats et débris aux décharges publiques. Il effectuera tous les nettoyages de propreté, tant intérieurs qu'extérieurs, durant le cours de ses travaux et après l'exécution des travaux. En cas de carence de nettoyage constatée par la maîtrise d'œuvre, le SPS ou le maître de l'ouvrage, ceux-ci se réservent le droit de faire intervenir au frais de l'entreprise défaillante une entreprise spécialisée dans les 48h et ce sans mise en demeure préalable. L'entrepreneur prendra également en charge les dégâts qu'il aura éventuellement causés tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de l'emprise du chantier.

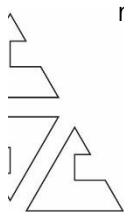
2.10 CONTROLES

2.10.1 Contrôle de conformité & techniques en cours et en fin de chantier

Pendant le cours des travaux et en fin de chantier, avant la réception des travaux, aux jours fixes par la maîtrise d'œuvre, et en présence de l'entrepreneur, de ses fournisseurs ou de leurs représentants, il sera procédé à la vérification des divers éléments de l'installation et à leur conformité aux normes, règlements, DTU et spécification du marché. L'entrepreneur sera tenu de mettre à la disposition du maître d'œuvre ou de son représentant, les appareils de mesure et le personnel nécessaire aux contrôles et essais des installations. L'entrepreneur devra remédier dans les plus brefs délais aux observations formulées.

2.10.2 Essais de fonctionnement

Le bon fonctionnement des organes de commande, de contrôle, de sécurité, d'asservissement et de régulation sera vérifié. Les procès-verbaux des essais devront être adressés par l'entrepreneur concerné



au contrôleur technique en temps voulu pour que ce dernier puisse établir avant la réception, dans le cadre de sa mission, son rapport de fin de travaux au Maître d'ouvrage et aux assureurs.

2.10.3 Installations de chantier

Les installations générales de chantier sont à la charge du présent lot suivant les prescriptions définies dans le PGC du SPS.

Durant le chantier, il pourra être fait usage des sanitaires du site : les sanitaires seront remis en état après chantier. Un état des lieux des sanitaires sera réalisé avant et après le chantier. En concertation avec la maîtrise d'ouvrage, une salle pourra être réservée pour les réunions et la pose déjeuné. Ce point sera levé lors de la visite du site. L'entreprise prendra à charge tous les frais de remise en état suite à toute dégradation qui survient pendant le chantier.

Les consommations d'eau et d'électricité sont à la charge du maître d'ouvrage.

L'installation de chantier comprendra avant toute intervention sur le site :

- L'amené et le repli du matériel y compris toutes les dépenses de transport et d'immobilisation pendant la durée des travaux ;
- Le balisage et signalétique de chantier, y compris la maintenance et l'entretien journalier pendant la durée des travaux ;
- Les dispositifs de protection des environnants des biens et de personnes sur le domaine public ou privé
- L'entretien et le nettoyage quotidiens des abords de chantier ;
- Toutes les démarches et autorisation de voiries nécessaires à l'implantation de la base vie et des zones de stockage/déchets.

2.11 DECHET DE CHANTIER

2.11.1 Textes législatifs – règlementations :

Les déchets de chantiers de bâtiment devront être gérée et traités par les entrepreneurs dans le cadre de la législation en vigueur à ce sujet.

Les orientations de la politique des déchets sont précisées à partir de quatre lois essentielles.

- Loi n° 75-633 du 15 juillet 1975, modifiée, relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux.
- Loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement.
- Loi n° 92-646 du 13 juillet 1992, modifiée, relative à l'élimination des déchets ainsi qu'aux installations classées pour la protection de l'environnement.
- Loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative aux renforcements de la protection de l'environnement.

Déchets de chantiers et emballages :

- Décret n° 92-377 du 1er avril 1992 relatif aux déchets résultant de l'abandon des emballages.
- Décret n° 92-1074 du 2 octobre 1992 relatif à la mise sur chantier, à l'utilisation et à l'élimination de certains produits dangereux.
- Décret n° 94-609 du 13 juillet 1994 relatif aux déchets d'emballages dont les détenteurs ne sont pas les ménages.
- Directive 94/62/CEE du 20 décembre 1995 relative aux emballages et aux déchets d'emballages.

2.11.2 Imputation des frais de gestion, de traitement et d'élimination des déchets :

Tous les frais et coûts de la gestion sur chantier, des traitements de valorisation et/ou d'élimination des déchets de chantier sont à la charge des entrepreneurs participant au chantier.



2.12 FORMATION DU PERSONNEL D'EXPLOITATION

Le titulaire du présent lot sera tenu de réaliser une formation du personnel d'exploitation (mainteneur & utilisateurs), et ce, à une date fixée en accord avec le Maître d'Ouvrage. Le titulaire devra faire émarger les personnes ayant assisté à la formation. La fiche d'émargement sera jointe au DOE.

2.13 RECEPTION

2.13.1 Réception des installations

PERIODE D'ESSAI : Une période d'un mois environ sera prévue pour les réglages et essais avant réception ; cette phase s'effectuera en dehors des périodes de fonctionnement des installations relatives aux besoins du chantier.

VISITE DE RECEPTION : Elle aura lieu en présence du Maître d'Ouvrage, de ses représentants et de l'entreprise. Durant cette visite, il sera procédé aux essais et à la vérification des performances de l'installation.

PROCES-VERBAL : A l'issue de la visite, la décision (réception avec ou sans réserve, ou refus de réception) sera consignée sur un procès-verbal, la date de réception étant celle du dernier jour de la visite.

RECEPTION AVEC RESERVES : Si le procès-verbal fait état de réserves motivées par des omissions ou imperfections, l'entreprise disposera d'un délai, sauf accord commun, de 30 jours à compter du jour de la réception du procès-verbal pour exécuter les travaux demandés ; passé ce délai, le Maître d'Ouvrage fera exécuter ces travaux aux frais, risques et périls de l'entreprise défaillante.

2.13.2 Après réception

La réception une fois prononcée et pendant 1 an (garantie de parfait achèvement), l'entreprise doit :

- Réparer les imperfections de construction relevées par la mise en fonction de l'immeuble.
- Régler les installations et équipements techniques et s'il y a lieu, procéder à la mise au point définitive

2.14 GARANTIE

2.14.1 Délais de garantie

L'entrepreneur doit la garantie de ses installations conformément à la réglementation en vigueur du 4 Janvier 1978. La garantie biennale entrera immédiatement en vigueur dès que la réception aura été prononcée. Elle définira la responsabilité du bon fonctionnement des équipements. Toutefois, pendant une période d'un an, l'entrepreneur devra la garantie du parfait achèvement.

Cet entretien comprendra l'examen systématiques, le réglage et le graissage, la réparation ou le remplacement des pièces mécaniques ou électriques si nécessaires. Cependant les réparations ou le remplacement dus à des négligences, ou à une mauvaise utilisation des appareils, ne tomberont pas sous la responsabilité de l'entrepreneur.

Il devra également assistance au personnel de maintenance du maître d'ouvrage, notamment pour expliquer le principe de fonctionnement, les principaux points à contrôler et à entretenir et les mesures d'urgence à prendre ne cas d'anomalies.

En cas de défauts survenant pendant la période de garantie, l'entrepreneur sera tenu d'effectuer les réparations nécessaires dans les meilleurs délais.

2.14.2 Etendue de la garantie

L'entrepreneur doit la réparation et éventuellement le remplacement (fourniture et pose) gratuit de tout ou partie du matériel qui, au cours du délai de la garantie, est reconnu défectueux. Les défauts constatés ou les accidents survenu seront notifiés à l'entrepreneur pour qu'il puisse entreprendre les réparations dans le délai fixé par la maîtrise d'ouvrage. Passé ce délai, le maître d'ouvrage peut faire procéder d'office aux réparations nécessaires, aux frais de l'entrepreneur, sans préjuger des dommages et intérêts qui lui sont réclamés si le défaut de réparations cause un accident ou un préjudice dans l'exploitation des installations.

Lorsque la réception n'a pu être prononcé, la période de garantie se trouve prolongée d'office jusqu'au jour où la réception est effectivement prononcé.

3 DESCRIPTIFS TECHNIQUES DES TRAVAUX

3.1 GENERALITES

L'entrepreneur aura à sa charge :

- L'amené et le repli du matériel y compris toutes les dépenses de transport et d'immobilisation pendant la durée des travaux ;
- Les dispositifs de protection des environnants des biens et de personnes sur le domaine public ou privé ;
- L'entretien et le nettoyage quotidiens des abords de chantier ;
- Les engins de levage nécessaires pour la mise en place du matériel et le transport du matériel sur chantier ;
- L'information des utilisateurs sur le fonctionnement avec notices du matériel et consignes d'entretien ;
- Les divers procès-verbaux du matériel installé avec agrément.

3.2 Percements - scellements – traversées

3.2.1 Dans les cloisons et éléments non porteurs

Tous les trous, percements (dimensions > 100 x 100 mm), scellements et calfeutrements nécessaires à la mise en place ou à l'exécution des différents ouvrages seront effectués par le titulaire du présent lot.

Les réservations seront réalisées le plus soigneusement et aux dimensions strictement nécessaires.

Les scellements seront faits en règle générale au mortier de ciment.

Aucun percement ne devra affaiblir les éléments de la construction.

3.2.2 Dans les éléments porteurs et en béton armé

Les réservations de dimensions < à 100 x 100mm sont à réaliser par le lot ELECTRICITE.

Dans tous les cas, les bouchages sont à prévoir par le lot ELECTRICITE.

3.2.3 Traversées

Les traversées de cloison, murs, dalles seront protégées par des fourreaux en plastique rigide d'un diamètre approprié, dus par le titulaire du présent lot.

Les réservations de passage et les fourreaux dans les ouvrages de GROS OEUVRE, pourront après accord, être réservés et mis en place à la construction, d'après des plans et des croquis cotés fournis par le titulaire du présent lot et sous son entière responsabilité.

Les traversées de mur coupe-feu pour le passage des câbles devront être équipées de dispositifs étanches au feu et aux fumées, d'un type homologué par l'APSAD.

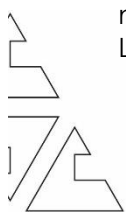
Un soin particulier sera apporté au calfeutrement des passages de canalisations venant de l'extérieur afin de ne pas altérer l'étanchéité à l'air du bâtiment.

3.3 Contrôles - essais – réception

3.3.1 Contrôle de conformité en cours et en fin de chantier

Pendant le cours des travaux et en fin de chantier, aux jours fixés par la Maîtrise d'Œuvre et en présence de l'entrepreneur, de ses fournisseurs ou de leurs représentants qualifiés, il sera procédé à la vérification des divers éléments de l'installation et à leur conformité aux normes, règlements, DTU et spécifications du marché.

L'entrepreneur devra remédier dans les plus brefs délais aux observations formulées.



3.3.2 Essais de fonctionnement

Les moyens et les appareils nécessaires aux essais de réception ainsi que la main-d'œuvre sont à la charge du titulaire du présent lot.

L'installation étant réputée terminée, au point et en ordre de marche, on procédera aux essais définis ci-après :

- Conformité aux caractéristiques définies au devis descriptif,
- Essais de fonctionnement.

3.3.3 Réceptions

L'installation ne sera officiellement réceptionnée que lorsque la livraison sera complète, en ordre de marche et que les différents essais auront donné entière satisfaction.

L'entrepreneur restera garant et responsable de son installation pendant les périodes de garantie biennale et décennale, telles que définies par la législation en vigueur.

Toutes les réceptions seront effectuées en présence du Maître de l'Ouvrage ou de son représentant.

3.3.4 CONTROLE TECHNIQUE DES OUVRAGES

L'entrepreneur effectuera le contrôle de ses installations suivant la liste et la description des essais indiqués dans le document AQC.

Il devra fournir au Maître de l'Ouvrage les procès-verbaux consignant les essais et vérifications de fonctionnement suivant les modèles de PV du document AQC.

De plus, l'entreprise installatrice assistera le contrôleur technique lors des opérations de vérification des installations électriques.

Elle devra reprendre dans les plus brefs délais, tous les travaux modificatifs, consécutifs au rapport présenté par cet organisme.

3.4 SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES ELECTRICITE

3.4.1 Chemins de câbles

Les chemins de câble seront constitués :

- Soit en métal déployé,
- Soit en dalle d'acier galvanisé à bord plié et rabattu.

Le matériel référencé devra impérativement comporter le marquage CE.

Tous les raccordements et fixations seront réalisés avec les accessoires fournis par le fabricant.

Pour la distribution principale, il ne sera pas admis de chemin de câble de largeur inférieure à 200mm.

Ils chemineront principalement en plafond du hall principal et des circulations, et seront accrochés au moyen de supports suffisamment rapprochés pour éviter toute déformation mécanique.

Les chemins de câble seront supportés de façon que les câbles déroulés préalablement au sol, puissent être introduits latéralement.

Si la galvanisation est détériorée par une soudure, la protection sera restaurée immédiatement, après brossage soigneux.



Les supports façonnés à la demande seront protégés au moyen d'une peinture anticorrosion, revêtue d'une couche de peinture aluminium.

La dimension des chemins de câbles sera choisie de manière à préserver une extensibilité future de 25% par rapport au volume de câbles installés.

Les chemins de câbles métalliques seront mis à la terre au niveau des armoires de distribution et leur continuité électrique devra être assurée.

Dans les remontées ou les descentes, à moins de 2,50 m du sol, ils seront équipés de couvercles.

Le parcours des chemins de câbles sera établi avec précision par l'entrepreneur en fonction de l'implantation définitive des équipements des autres corps d'état.

Des chemins de câbles distincts seront installés pour les courants forts et les courants faibles avec une distance minimale de 30 cm. Dans le cas de cheminements superposés, la partie supérieure sera réservée aux courants faibles.

Les câbles seront posés à plat, en une seule nappe et soigneusement fixés à intervalles réguliers par colliers polyamides.

Les chemins de câble ELECTRICITE seront clairement identifiés par étiquettes gravées environ tous les 6 m et à chaque changement de direction.

3.4.2 Goulottes verticales

Dans les parties verticales (hors gaine), les câbles emprunteront des goulottes en tôle pliée, galvanisée à chaud sans perforation, ou en matériel plastique rigide PVC.

Après pose des câbles, la goulotte sera fermée par un couvercle encliquetable, démontable seulement au moyen d'un outil.

Les éléments de goulotte seront assemblés entre eux par manchon et couvre joint à chaque élément.

La dimension des goulottes sera choisie de façon à recevoir sans modification 25 % de câbles supplémentaires.

3.4.3 Colonnes verticales

Les colonnes verticales seront composées d'une colonne pour faux plafond Ø50x88 H 3.10men aluminium et d'un module de colonne Ø50, d'un couvercle 65mm, pour 4 appareillages de la marque UNEX U24X de référence 50043 et 50123 ou équivalent.

3.4.4 Conduits encastrés

Les conduits encastrés dans les ouvrages en béton armé seront du type ICTL 3422 (gris).

Les conduits disposés dans les vides de construction et encastrés dans tous les ouvrages autres que ceux en béton armé seront du type ICTA 3422.

Le diamètre extérieur des conduits ne devra pas être inférieur à 16mm.

3.4.5 Conduits apparents

Les conduits de montage apparent seront du type rigide IRL 3321.

Pour tous les locaux à risques mécaniques particuliers et de manière générale pour toutes les installations placées à moins de 1,50 m du sol, les canalisations seront passées sous fourreau métallique MRL 5557.

Dans tous les cas, les conduits de montage apparents seront fixés sur embases à visser :

- Colliers plastiques polyamides pour conduit IRL,
- Colliers métalliques atlas pour conduit MRL 5557.

En montage "métro" les conduits métalliques seront munis à leurs extrémités d'embouts plastiques de protection.

3.4.6 Moulures - plinthes – goulottes apparentes

Tous les raccordements et fixations seront réalisés avec les accessoires fournis par le fabricant.

Les moulures, plinthes et goulottes seront obligatoirement fixées au support au moyen de chevilles et de vis.

Elles seront de couleur BLANC.

3.4.7 Boîtes d'encastrement

Toutes les boîtes encastrées mise en œuvre dans les parois périphériques du bâtiment seront du type "isolante" afin d'assurer l'imperméabilité à l'air de la paroi. La protection mécanique des conducteurs sera assurée jusqu'à la pénétration dans la boîte. La protection mécanique des conducteurs sera assurée jusqu'à la pénétration dans la boîte.

Afin de limiter les ponts phoniques, il ne sera jamais installé d'appareillage électrique dos à dos, de part et d'autre des cloisons de mitoyenneté des locaux (écartement mini 20 cm).

Dans le cas de cloisons sèches, l'encastrement sera réalisé à la scie cloche aux dimensions les plus justes par rapport aux dimensions de la boîte à encastrer ; ceci afin d'éviter la création de courants d'air entre le vide de la cloison et le local.

Les boîtes utilisées dans les cloisons sèches seront du type à fixation 1/4 de tour (les boîtes souples ne seront pas admises).

3.4.8 Repérage des conducteurs

Tous les conducteurs doivent être repérés aux couleurs conventionnelles suivantes :

- Bleu clair pour le neutre,
- Vert jaune pour les conducteurs de protection et de terre.

Dans le cas d'emploi de conducteurs d'une couleur unique, leur repérage sera effectué par des bagues aux couleurs conventionnelles placées aux extrémités de ces conducteurs.

La couleur vert jaune ne doit jamais être utilisée en dehors de son affectation normalisée, c'est-à-dire "CONDUCTEUR DE PROTECTION".

3.4.9 Matériels d'équipement



3.4.9.1 Indice de protection

Le degré de protection minimal que devra posséder le matériel sera déterminé en fonction des conditions d'influences externes caractérisant les locaux ou emplacement où il sera installé.

3.4.9.2 Disjoncteurs

Leurs caractéristiques doivent être adaptées à celles du réseau où ils seront installés (type et courbe de déclenchement).

Lorsque ces appareils utiliseront des relais réglables, la valeur du régime normal définie au dossier de réalisation devra se situer au milieu de la plage de réglage du type choisi.

En aucun cas, il ne sera admis une association fusible - disjoncteur pour obtenir le pouvoir de coupure désiré.

3.4.9.3 Dispositif à courant DR

Les dispositifs à courant DR devront présenter une immunité complète contre les déclenchements intempestifs.

Ils comporteront toujours un bouton TEST pour permettre les manœuvres périodiques.

Dans le cas de dispositifs DR placés en cascade, l'appareil amont sera du type "sélectif".

Les disjoncteurs protégeant les équipements informatiques seront avec différentiel immunisé (Type F de chez LEGRAND ou SI de chez SCHNEIDER).

3.4.9.4 Coupe-circuit

Les protections assurées par coupe circuits ne seront pas admises.

3.4.9.5 Contacteurs – discontacteurs

Les contacteurs - discontacteurs qui commandent des moteurs ou des circuits quelconques avec commande à distance, seront obligatoirement associés à des sectionneurs montés en amont.

Ils devront être livrés avec les contacts auxiliaires nécessaires aux signalisations et aux verrouillages, en plus du contact d'auto-maintiens qui devra rester libre même s'il n'est pas utilisé.

Les pouvoirs de fermeture et de coupure sur court-circuit des contacteurs étant limités, l'entrepreneur devra, le cas échéant, prévoir l'insertion de coupe circuits (ou de disjoncteurs) en série avec ces appareils.

Lorsque ces appareils utiliseront des relais réglables, la valeur du régime normal définie au dossier de réalisation devra se situer au milieu de la plage de réglage du type choisi.

Les relais de protection thermique des moteurs seront compensés et différentiels à réarmement manuel.

3.4.9.6 Minuteries et télérupteurs

Pour chaque circuit commandé par une minuterie, il sera installé un commutateur permettant de réaliser les opérations suivantes :

- Allumage direct permanent,
- Allumage par les boutons de la minuterie,
- Arrêt.

Ils seront toujours implantés au niveau des armoires électriques.



3.4.9.7 Interrupteurs – boutons poussoirs

Les interrupteurs seront du type à bascule. Leur manœuvre devra toujours se faire dans le plan vertical et l'allumage correspondra à la position basse du bouton pour les simples allumages.

Sauf indications contraires portées sur les plans ou figurant dans le cours du devis descriptif, les appareils de commande seront fixés à environ 1,10 m du sol fini, du côté pêne de la porte.

Dans les locaux techniques ou assimilés, les appareils seront du type étanche, fixés à 1,30 m au-dessus du sol fini.

En montage encastré, les appareils de commande seront toujours vissés à leur boîtier de scellement.

Dans les circulations et les escaliers, les appareils de commande seront équipés de signalisation lumineuse (fluo vert à faible consommation).

Les interrupteurs (ou boutons poussoirs), commandant des éclairages non visibles depuis le point de commande, seront équipés d'un voyant lumineux d'état de fonctionnement (néon orange à forte luminescence).

3.4.9.8 Prises de courant

Les prises de courant seront du type normalisé monobloc 2 x 10/16 A, avec contact de mise à la terre.

Elles seront placées au-dessus des plinthes à une hauteur minimale de 0,25 m au-dessus du sol fini.

Dans les locaux techniques ou assimilés, elles seront installées à une hauteur minimale de 1,30 m du sol fini.

Dans les montages en encastré, les prises de courant seront obligatoirement vissées au boîtier de scellement. Le montage à griffes est interdit.

Toutes les prises de courant à implantation spéciale seront livrées avec la fiche correspondante.

Les prises de courant monophasées seront branchées de manière à équilibrer les appels de puissance sur les trois phases.

La broche de terre sera disposée au-dessus des alvéoles actifs, le neutre sera toujours branché sur l'alvéole de gauche vu de l'avant.

Les prises de courant triphasées seront raccordées de manière à respecter le même sens réglementaire de rotation des phases.



4 TRAVAUX DE DEPOSE

Avant toute dépose des équipements existants, l'entreprise devra l'isolement et la consignation des circuits à déposer. Aussi bien pour les réseaux CFO. La dépose se fera en fonction du planning des travaux.

Les travaux de dépose concernent l'ensemble des câbles et équipements CFO existants non réutilisés :

- Les systèmes d'interphonie, platines comprise, situées aux différents accès :
 - Elévateur PMR
 - Plateau TV
 - Entrée garage
 - Entrée principale bâtiment 1
- L'éclairage concerné par un remplacement,

Compris dépose du câblage jusqu'à la source.

L'entreprise devra l'évacuation des déchets en déchetterie selon un tri sélectif. Auparavant, avant de jeter certains matériels, l'entreprise se renseignera auprès le MOA s'il y a lieu de conserver certains matériels.

Les déchets liés à cette dépose seront évacués au fur et à mesure du chantier par le présent lot et un tri sélectif. Il devra être réalisé en fonction de la nature des composants / équipements.

Le recyclage devra être réalisé par des filières de traitement adaptées.

Les déchets ne devront en aucun cas être mis en vrac aux abords du bâtiment, ils seront traités et évacués, conformément à la réglementation en vigueur à ce sujet, notamment :

- Les déchets dits « non dangereux » seront évacués en décharges de classe 2 (DMA / DIB),
- Les déchets inertes, en classe 3 (Gravats, déchets de démolition...).

Tous les frais et coûts de la gestion sur chantier, des traitements de valorisation et/ou d'élimination des déchets liés à cette dépose sont à la charge du présent lot.

5 PRESCRIPTIONS DE MISE EN ŒUVRE

5.1 REGIME DE NEUTRE

Le régime sur site est celui du neutre relié directement à une prise de terre (schéma TN), avec obligation de déclencher au premier défaut d'isolement.

Afin d'assurer une meilleure exploitation en cas de défaut d'isolement, une sélectivité verticale et horizontale sera assurée au niveau des appareils de protection (sélectivité ampèremétrique, différentielle et chronométrique).

La prise de terre des candélabres sera indépendante de celle du bâtiment et ne sera pas interconnectée aux masses de l'installation. Tous les candélabres conducteurs seront mis à la terre, indépendamment de la classe des matériels qui les équipent, à l'aide d'un conducteur en cuivre nu de section 25 mm². Ce conducteur assurera simultanément la fonction de prise de terre et de liaison équipotentielle entre les candélabres.

La protection contre les contacts indirects sera mise en œuvre selon les règles du schéma TN, en utilisant des disjoncteurs de courbe B, selon la norme NF C 15-100.

5.2 CHUTE DE TENSION

Les chutes de tension maximales autorisées pour les circuits considérés, depuis les bornes BT du comptage jusqu'au point d'utilisation le plus défavorisé sont les suivantes :

- 3% pour l'éclairage,
- 5% autres usages.

Ces chutes de tension correspondent au service maximal de toute l'installation.

5.3 NORMES ET REGLEMENTS

Les mises en œuvre de matériels devront être conformes aux prescriptions et règles en vigueur et plus particulièrement :

- NF-EN 60439-1, NF-EN 61439-1 et 61439-2,
- NF-EN 60529 (IP) et NF-EN 62262 (IK).

Les disjoncteurs devront être conformes à la norme NF EN 60947-2 et/ou NF EN 60898-1.

5.4 EXIGENCES

Le repérage des appareillages par étiquette papier ou papier autocollant type Dymo sera refusé.

L'appareillage de puissance et l'appareillage modulaire seront de même marque (Legrand) de type DX 10KA suivant l'intensité et les notes de calculs.

Les pouvoirs de coupure des nouvelles protections devront supérieurs aux ICC présumés du TGBT. A minima, l'entreprise installera la même gamme (même PDC) de disjoncteurs que ceux actuellement présents.



L'ensemble des départs y compris différentiels sera réalisé par disjoncteurs. Pas d'interrupteurs différentiels. Tous les départs de protection générale de groupe (éclairage, prises de courant, chauffage ... liste non exhaustive) seront réalisés par des disjoncteurs différentiels (30mA systématique pour les prises de courant, les alimentations des équipements des locaux humides et les équipements accessibles et préhensibles par les personnes).

5.5 TABLEAU ELECTRIQUE

Il sera prévu une modification de tableau existant. Ces modifications seront réalisées afin d'assurer leur compatibilité avec les nouvelles configurations électrique. La future installation sera intégrée dans le TD qui contrôle déjà l'éclairage extérieur existant. Ces modifications seront effectuées pour l'intégration des nouveaux éclairages extérieurs et pour la nouvelle installation de la vidéophonie.

5.6 CABLAGE ET FILERIE

En règle générale, il sera utilisé :

- soit du câble multiconducteur de la série U 1000 RO2V ;
- soit de la filerie, en conducteurs isolés au PVC posés sous conduits isolants.

La section des conducteurs cuivre ne sera jamais inférieure à :

- 1,5 mm² pour les circuits "éclairage",
- 2,5 mm² pour les circuits "prise de courant 10/16A",
- 4 mm² pour les circuits "prise de courant 20A",
- 6 mm² pour les circuits "prise de courant 32A".

Lorsque le conducteur neutre sera distribué, il aura toujours une section équivalente à celle des conducteurs de phase.

5.7 SCHEMA ELECTRIQUE

L'entreprise devra le relevé complet du TGBT existant. Puis la réalisation du schéma électrique unifilaire complet, avec les nouveaux circuits liés aux présents travaux au format AUTOCAD et PDF.

Ce schéma complet à jour devra être mis à disposition au TGBT en fin de travaux. Compris support schéma si celui-ci est absent.

5.8 HORLOGE ASTRONOMIQUE

Il est prévu d'installer une horloge astronomique à 1 canal, ainsi que le relayage nécessaire, permettant la programmation des heures de fonctionnement pour la gestion de l'éclairage extérieur. Son but est de remplacer l'interrupteur crépusculaire.

L'horloge commandera des contacteurs de puissance qui assureront l'alimentation des éclairages extérieurs (Bâtiment 1 et 2). Elle sera positionnée dans le tableau divisionnaire qui contrôle les installations extérieures, situé dans le local technique du RDC du bâtiment 2. Elle sera de marque BH technologie de gamme Radiolite ou technologie équivalente.

5.9 ECLAIRAGE INTERIEURE

5.9.1 Circulation

Il sera demandé à l'entreprise de modifier et/ou d'ajouter des points lumineux dans les circulations horizontales situées à proximité des cages d'escalier aux niveaux 0, 1 et 2, ainsi que dans la circulation à l'entrée du plateau TV du bâtiment 1.


IL sera demandé à l'entreprise de modifier l'installation actuelle, qui est composée de tubes fluorescents, il sera exigé de les remplacer par des tubes à technologie LED, offrant une puissance lumineuse suffisante pour garantir un niveau d'éclairéement conforme aux exigences réglementaires des circulations (100 lux).

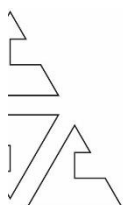
Il sera demandé à l'entreprise d'ajouter des points lumineux dans les circulations qui en ont besoins, les nouveaux luminaires devront être positionnés au même niveau que ceux existants, c'est-à-dire au-dessus des faux plafonds.


Pour intervenir sur les luminaires de la circulation, il sera demandé à l'entreprise d'effectuer une dépose soignée des faux plafonds, suivie de leur repose après intervention. Une attention particulière devra être portée à la manipulation des éléments lors de la dépose et de la repose afin d'éviter toute dégradation.


Dans tous les cas, l'entreprise devra justifier son choix technique, détailler les solutions mises en œuvre et fournir une étude d'éclairéement afin de démontrer la conformité des luminaires sélectionnés avec les exigences d'éclairéement.

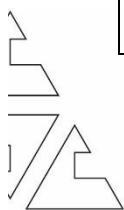
Il est prévu, pour les circulations proches du plateau TV au RDC du bâtiment 1, la dépose des spots existants ainsi que l'ajout de nouveaux spots.

Localisation	Type de luminaire	Commande
Circulation proche des cages d'escaliers	<p><u>Remplacement des tubes LED existant</u></p> <p>Tube LED</p> <p>Puissance 24 W</p> <p>Flux lumineux sortant : 3600lm</p> <p>Température de couleur 4000K</p> <p>Efficacité lumineuse : 150lm/w</p> <p>Culot : G13</p> <p>IRC>80</p> <p>50000h L70 B50</p> <p>Marque Sylvania, modèle ToLEDo Superia T8 (0029277) ou techniquement équivalent.</p> 	Sur commande existante



Localisation	Type de luminaire	Commande
Circulation proche des cages d'escaliers	<p><u>Rajout de point lumineux :</u></p> <p>Réglette LED</p> <p>Puissance 20/35 W</p> <p>Flux lumineux sortant : 3000/5000lm</p> <p>Température de couleur 4000K</p> <p>Efficacité lumineuse : 141lm/w</p> <p>IRC>80</p> <p>90000h L80 B80</p> <p>Classe 2 / IP20 / IK08</p> <p>Marque Sylvania, modèle START Batten 1200 (0048978) ou techniquement équivalent.</p> 	Sur commande existante


Localisation	Type de luminaire	Commande
Circulation proche plateau TV RDC.	<p>Spot LED</p> <p>Puissance 13 W</p> <p>Flux lumineux sortant : 1500lm</p> <p>Température de couleur 4000K</p> <p>Efficacité lumineuse : 115lm/w</p> <p>IRC>80</p> <p>90000h L80 B80</p> <p>Classe 2 / IP44/20 / IK07</p> <p>Marque Sylvania, modèle Insaver Slim (0030302) ou techniquement équivalent.</p> 	Sur commande existante



5.9.2 Cage d'escalier

Un relamping de tous les luminaires dans les cages d'escaliers dans le bâtiment 1 est prévu, ainsi qu'une dépose des installations existantes. De nouveaux luminaires seront installés sur le mur en face des escaliers, et leur commande sera effectuée via les commandes existante.

Il est demandé à l'entreprise d'éviter autant que possible le cheminement en goulotte ou en moulure. Si leur utilisation est nécessaire, celles-ci devront être dimensionnées de manière à être les plus discrètes possible.

Localisation	Type de luminaire	Commande
Cage d'escalier	<p>Tubulaire LED</p> <p>Puissance 35W</p> <p>Flux lumineux sortant : 4200lm</p> <p>Température de couleur 4000K</p> <p>Efficacité lumineuse : 120lm/w</p> <p>GR1</p> <p>IRC>80</p> <p>50000h L80 B50</p> <p>Montage : Horizontal à 2.5m du sol</p> <p>Classe I / IP66 / IK10</p> <p>Marque Sylvania, modèle START WATERPROOF (0047155) ou techniquement équivalent.</p> 	Sur commande existante



5.10 ECLAIRAGE EXTERIEUR

Entrée Bâtiment 1

Il sera prévu l'installation d'un éclairage extérieur au niveau de l'entrée du bâtiment 1. L'éclairage extérieur réglementaire pour le cheminement extérieur depuis la voie publique jusqu'à l'entrée du bâtiment 1 et jusqu'à l'angle de la rue. L'éclairage sera conforme à la norme d'accessibilité PMR, avec un éclairage minimal de 20 lux. Il sera réalisé par un éclairage sur mâts, sur spot au sol et sur appliques murale.

Entrée Bâtiment 2

Il sera demandé un relamping et le rajout de plusieurs spots au sol situés sur le cheminement PMR entre le portail et la porte d'accès du bâtiment 2. Afin de respecter les 20 lux recommandés pour un cheminement PMR, trois spots supplémentaires devront être installés. Les luminaires utilisés seront de marque Disano, modèle 2613 Ground, équipés de diffuseurs et de cadres bombés (luminaire de type 2).

Passerelle R+1

Il est prévu d'installer des projecteurs LED sur la passerelle du R+1 entre les bâtiments 1 et 2. L'éclairage sera réalisé avec un luminaire de type 4, et son alimentation proviendra du tableau divisionnaire Éclairage extérieur.

Escalier extérieur

Il est prévu d'installer un projecteur LED à proximité de la porte d'accès située en haut de l'escalier, à côté de l'espace vélo du bâtiment 2. L'éclairage sera réalisé avec un luminaire de type 4, et son alimentation proviendra du tableau divisionnaire Éclairage extérieur.

Tous les luminaires extérieurs seront asservis à une horloge, qui commandera l'ensemble des cheminements extérieurs (bâtiment 1 et bâtiment 2) et sera positionnée dans le tableau divisionnaire situé dans le local technique du RDC du bâtiment 2.

Extrait de l'arrêté du 24 décembre 2015 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées :

La qualité de l'éclairage, artificiel ou naturel, des circulations extérieures doit être telle que l'ensemble du cheminement est traité sans créer de gêne visuelle. Les parties du cheminement qui peuvent être source de perte d'équilibre, les dispositifs d'accès et les informations fournies par la signalétique font l'objet d'une qualité d'éclairage renforcée.

De même, les éclairages extérieurs seront conformes au nouvel arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses :

- ULR < 4 % (En position d'installation)
- Respect des densités surfaciques de flux lumineux (DSFL exprimée en lm/m² < 10, 20, 25 ou 35 lm/m² en fonction des cas)
- Température de couleur ≤ 3000K
-


L'éclairage artificiel à prévoir permettra d'assurer des valeurs d'éclairement moyen horizontal mesurées au sol le long du parcours usuel de circulation en tenant compte des zones de transition entre les tronçons d'un parcours, d'au moins :


- 20 lux pour le cheminement extérieur accessible
- 20 lux pour les escaliers extérieurs (20 lux pour chaque marche de l'escalier)


ZONE	NIVEAUX D'ECLAIREMENT EXTERIEURS		
	Recommandation	Uniformité	Surface à éclairer
Auvents extérieurs	20lux	-	Au sol
Escalier	20lux	-	Sur chaque marche


L'entreprise fournira obligatoirement une étude d'éclairement garantissant ces résultats minimums. Elle devra notamment dans son offre, proposer toutes sujétions garantissant ce résultat.

Le présent lot devra assurer le câblage d'alimentation des luminaires extérieurs et fournir la platine de fixation du mât et la boîte d'encastrement des spots au sol au lot VRD Gros Œuvre. Le lot VRD Gros Œuvre sera responsable de la pose des fourreaux en tranchée pour le passage des câbles des mâts et des spots à l'extérieur du bâtiment.

<p>TYPE 1 :</p> <p>Mât + Tête de mât</p>	<p>Tête de mât</p> <p>Puissance : 86 W</p> <p>Flux lumineux : 12000 lm</p> <p>Température de couleur : 4000K</p> <p>IRC>80</p> <p>Classe 1 – IP66 – IK08</p> <p>L80L10 100 000H</p> <p>Marque Philips Lightning, type Town Guide cône plat ou équivalent.</p>  <p>Un mât de 6 m sera demandé avec ce luminaire. Le mât devra être de la même marque que le luminaire afin d'éviter tout problème de compatibilité.</p>	<p>Commander par horloge (Réseau éclairage extérieur)</p>
--	--	---

<p>TYPE 2 :</p> <p>Spot au sol</p>	<p>Spot au sol</p> <p>Puissance : 15 W</p> <p>Flux lumineux : 309 lm</p> <p>Température de couleur : 4000K</p> <p>IRC>90</p> <p>Classe 1 – IP67 – IK08</p> <p>L80L10 100 000H</p> <p>Marque DISANO, type 2613 Ground ou équivalent.</p> 	<p>Commander par horloge (Réseau éclairage extérieur)</p>
------------------------------------	--	---

<p>TYPE 3 : Applique murale</p>	<p>Applique murale Puissance : 15.1 W Flux lumineux : 1815 lm Température de couleur : 3000K IRC>80 Classe 1 – IP65 – IK10 L70 60 000H à 25°C</p> <p>Marque Torn, type Piazza II LED ou équivalent.</p> 	<p>Commander par horloge (Réseau éclairage extérieur)</p>
-------------------------------------	--	---

<p>TYPE 4 : Projecteur LED</p>	<p>Projecteur LED Puissance : 42 W Flux lumineux : 5000 lm Température de couleur : 3000K IRC>80 Classe 1 – IP65 – IK06 L70 B50 120 000h Marque Sylvania, type START Flood ou équivalent.</p> 	<p>Commander par horloge (Réseau extérieur) éclairage</p>
------------------------------------	--	---

5.11 VIDEOPHONIE

5.11.1 Généralités

L'entrepreneur du présent lot devra la fourniture et l'installation d'un système d'interphonie de type platine de rue avec fonction vidéophonie conforme à la loi accessibilité des personnes handicapées, en liaison avec différents points de l'IUT :

- L'accueil du bâtiment 1 via un poste informatique.
- Plusieurs reports sur plusieurs postes informatiques du personnel de l'IUT, (Nombre à définir avec la maîtrise d'ouvrage)

L'ensemble des équipements devra respecter la réglementation accessibilité PMR.

NOTA : Le nouveau matériel devra parfaitement s'intégrer au contrôle d'accès existant.

5.11.2 Nature des travaux

Les travaux décrits au présent C.C.T.P. concernent la fourniture, la pose, la programmation et la mise en exploitation du système de vidéophonie.

Ils seront conformes aux dispositions des articles suivants et aux limites de prestations fixées par ceux-ci.

L'attributaire du présent lot devra tous les percements, saignées, raccords, déposes, repotes, rebouchages, etc..., nécessaires au raccordement électrique des appareillages. Le lot VRD Gros Œuvre sera responsable de la pose des fourreaux en tranchée pour le passage des câbles des platines à l'extérieur du bâtiment.

L'ensemble des installations devra être adapté à la réglementation technique relative à l'accessibilité du cadre bâti aux personnes handicapées prise en application de la loi du 11 février 2005.

L'installation des matériels sera faite selon les règles de l'art.

Les parcours des câbles seront particulièrement étudiés.

Tous les raccordements qu'ils soient électriques ou autres seront réalisés selon les règles habituelles.

5.11.3 Normes

Les travaux seront exécutés en conformité avec les règles et normes en vigueur, notamment :

- Norme NF C 15-100 : Installations électriques à basse tension. Règles juillet 1977,
- Normes de la classe C, NF, normes USE,
- Cahier des charges DTU 70-1 : Installations électriques de bâtiments à usage d'habitation. Décembre 1977, annexe 4 et erratum,
- Cahier des clauses spéciales N° 70.1,
- Circulaire du 13 décembre 1982 concernant la sécurité des personnes en cas de travaux de réhabilitation,
- Réglementation accessibilité du cadre bâti.

5.11.4 Platine de rue

La fonction principale des platines de rue sera d'assurer la liaison vocale et visuelle entre un visiteur et un personnel du l'établissement, et de permettre à celui-ci l'ouverture depuis un poste informatique, positionné dans :

- L'accueil du bâtiment 1
- Ou depuis tout autre poste informatique (à définir avec la MOA) en cas de d'indisponibilité du poste informatique positionné à l'accueil du bâtiment 1.

Les platines de rue seront de marque ROZOH de référence R204-0001 ou techniquement équivalent, en finition Inox brossé, épaisseur 2,5mm. Indice de protection : IP54 / IK10.

Elles permettront les appels vers les différents postes informatiques définis avec la maîtrise d'ouvrage.

Elles comprendront :

- Une caméra couleur grand angle
- Un Bouton d'appel
- Un synthétiseur vocal permettant de confirmer par un signal vocal l'état de fonctionnement (appel en cours, porte ouverte...)
- Une carte relais sera utilisée pour permettre un contrôle à distance (de référence : R103-0001 ou techniquement équivalent).
- Un module de transmission GSM sera utilisé pour la communication à distance avec les postes informatiques (de référence : R103-0001 ou techniquement équivalent).

Dans un souci de réduction de la consommation d'énergie des appareils électriques du bâtiment, les platines intégreront un mode veille automatique et seront équipées d'un détecteur de mouvement en face avant.

Pour répondre à une demande spécifique liée aux malentendants, les platines intégreront une boucle magnétique.

Le système est protégé contre les appels prolongés : un appel continu cessera automatiquement au bout du temps programmé.

Le micro-HP réglable en puissance sera protégé par une grille inox, rendant impossible la pénétration d'objet pointu.

Les platines prévues permettront à l'exploitant des interventions sur le réglage du son, du larsen ainsi que la temporisation de gâche directement en face avant (protection du menu de programmation par un code secret).

Ceci pourra être réalisé en toute autonomie par le maître d'ouvrage sans avoir à démonter la platine et éviter ainsi d'abîmer ou de débrancher un câble.

La commande d'ouverture des portes contrôlées devra être temporisée.

Une carte SIM devra être prise en charge par la MOA pour le module GSM, avec un renouvellement prévu tous les 10 ans. Une carte sera prévue par interphone vidéo.



5.11.4.1 Installation des platines de rue

La fixation est réalisée par vis anti-vandale à tête triangulaire sans fente, ni trou avec un outil spécial.

La platine de rue, encastrée, devra être implantée à plus de 40cm d'un angle rentrant. Les boutons d'utilisation de la platine de rue seront à une hauteur comprise entre 0,90 et 1,30 m.

Il est prévu l'installation de 4 platines de rue :

- La première sera positionnée sur un pilier existant, en haut de l'escalier extérieur en lieu et place de celle déjà existante, à l'entrée du bâtiment 1.
- La deuxième platine de rue sera installée en bas de l'escalier extérieur de l'entrée du bâtiment 1, sur un nouveau pilier fourni par le lot serrurerie. L'entreprise devra, à cet effet, communiquer les cotes et réservations nécessaires à l'installation du système.
- La troisième platine de rue sera installée en encastrée, au niveau de la porte d'entrée du plateau TV, sur la façade existante.
- La quatrième sera installée en applique sur la façade existante, à l'entrée principale du bâtiment 2.

5.11.5 Les postes vidéo

Le retour vidéo s'effectuera via une application ou via un accès sur le site internet du fabricant. L'entreprise devra l'installation de cette communication sur plusieurs postes informatiques de l'IUT (<10 Postes).

Les postes informatiques devront pouvoir afficher un retour vidéo des platines de rue et capter le son provenant de ces mêmes platines. Une communication vocale entre platine et poste informatique devra être possible.

Les appels en provenance de l'extérieur seront envoyés vers un poste informatique situé à l'accueil du bâtiment 1 en priorité. En cas d'indisponibilité de ce poste informatique un rebond d'appel s'effectuera vers les autres postes équipés de l'application.

Conformément à la nouvelle loi accessibilité handicapée le moniteur sera équipé d'une boucle magnétique permettant de retransmettre les signaux audios sur la fréquence homologuée et utilisée avec les prothèses auditives.

5.12 CONTROLE D'ACCES

Le but de l'opération est de conserver le contrôle d'accès existant et d'intervenir le moins possible sur les lecteurs de badge déjà en place.

L'accès au plateau TV n'étant pas équipé de contrôle d'accès, l'entreprise aura à sa charge la mise en œuvre, pour cette porte uniquement, d'un équipement complet comprenant :

- En sortie : des boutons poussoirs (porte standard) ou des lecteurs (porte sensible)
- BBG Vert (bris de glace) de sortie d'urgence

L'entreprise aura à charge de fournir une alimentation pour la ventouse de porte installée par le LOT SERRURERIE.

Le nouveau contrôle d'accès devra être connecté au système de sécurité incendie, afin que la porte s'ouvre automatiquement en cas de déclenchement d'alarme.

L'entreprise aura à charge la mise à jour des plans SSI existants du site (zoning, SDI, CMSI, schémas...). Les plans d'EXE SSI reprendront donc l'intégralité du niveau et non pas uniquement la zone de travaux, ceci afin de permettre la mise à jour le dossier d'identité SSI.

L'entreprise devra fournir tous les documents nécessaires à la mise à jour du dossier d'identité. Ensemble conforme aux spécifications de la norme NF S 61-932.

Caractéristiques principales :

- Anti-vandale, anti-feu classé M2,
- Epaisseur 7mm
- Fréquence : 13,56 MHz
- Accepte les cartes d'accès pour les prestataires publics et les prestataires privés (ascensoristes, entreprises de nettoyage, etc.) autorisés sur la centrale

5.12.1 Bouton de sortie

Pour le contrôle d'accès qui sera positionner au niveau du plateau TV de bâtiment 1, il sera prévu un bouton poussoir du côté opposé au lecteur de proximité, il sera de marque ROZOH et de référence R304-0001 ou techniquement équivalent.

Caractéristiques principales :

- Information lumineuse par voyant d'ouverture de porte
- Marquage en braille et gravure du mot "porte"
- Gros bouton Ø35mm, éclairage bleu de localisation
- Buzzer réglable coupé/moyen/fort. Extinction en cas de porte bloquée ouverte
- 1 contact NO et 1 contact NF indépendants
- IP54 - IK09

Il sera conforme à la loi sur l'accessibilité aux personnes handicapées et sera installé le plus près possible de la porte, afin de permettre la sortie aisée selon la temporisation.

Un BBG Vert (bris de glace) de sortie d'urgence devra être installé par l'entreprise : Conforme aux normes en cours. Il comportera deux contacts :

- Un contact pour la coupure de l'alimentation de la ventouse libérant la porte et relié au SSI

5.12.2 Alimentations et liaisons électriques

L'alimentation du système de vidéophonie, pourra être réalisé par le transformateur. Les équipements de fermeture (ventouses, gâches) devront obligatoirement disposer d'une alimentation indépendante de celle des équipements de contrôle d'accès, prévue à la charge du lot CFO.

Le câblage devra se faire suivant les prescriptions du constructeur.

Les liaisons colonnes et dérivations horizontales entre la platine et les différents moniteurs vidéo devront être adaptées en fonction des distances. Les liaisons seront réalisées en 2 fils non polarisés.

L'entreprise devra fournir un synoptique de raccordement avec le repérage des conducteurs utilisés pour chaque câble.

5.12.3 M.E.S. et formation du personnel

La programmation et la gestion se feront intégralement à distance par Internet (sans modem ni ligne téléphonique), en temps réel sur un site de gestion sécurisé avec identifiant et sans encodeur.

Il est intégré au présent marché, l'accompagnement et la préparation du chantier, pour le compte du client, incluant la programmation complète des données sur la plateforme de gestion, la mise en service du matériel et la formation du gestionnaire. Cette prise en charge doit être assurée par le fabricant de matériel choisi au présent marché, sans aucun surcoût et en complément de l'offre d'équipement d'interphonie sans fil ou équivalent.

5.13 Dossier des ouvrages exécutés

L'entreprise doit fournir en fin de chantier le DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES, établi en 3 exemplaires papiers et 1 exemplaire numérique (USB) comprenant :

- Les plans d'exécution et de détails des ouvrages réalisés,
- Les procès-verbaux d'essai pour les matériaux et les ouvrages devant avoir des performances acoustiques, coupe-feu, stable au feu, etc.
- Les fiches techniques des matériels et matériaux mis en œuvre, ces fiches seront suffisamment détaillées pour permettre à l'utilisateur d'effectuer ou de faire effectuer l'entretien courant.

Le dossier devra être envoyé à la maîtrise d'œuvre pour validation avant envoi à la maîtrise d'ouvrage.

Il devra être fourni au plus tard avant la réception des travaux.