

Réhabilitation du bâtiment E SAINT-LOUIS - POTAGER DU ROI - VERSAILLES

31 Rue Hardy

78000 - VERSAILLES



■■■■ école
■■■■ nationale
■■■■ supérieure de
■■■■ paysage

MAITRE D'OUVRAGE
Ecole nationale supérieure de paysage
10 Rue du Maréchal Joffre
78000 - VERSAILLES

Lot - ELECTRICITE Courant Forts & Faibles

CCTP

PIERRE BORTOLUSSI

MAITRE D'OEUVRE :
PIERRE BORTOLUSSI
1 Avenue Rockefeller RP834
78000 - VERSAILLES
Tél : 05.45.90.64.10

 **EFFICIO**
Bureau d'études
SSI-Fluides-Structure

BUREAU D'ETUDES :
EFFICIO
655 Avenue Roland Garros
78530 - BUC
Mél : nicolas.peschaux@be-efficio.fr

Dossier	AFF12575
Date	23/06/2025
Phase	DCE
Indice	01

Sommaire

1 Prescriptions Générales.....	5
1.1 Objet du Marché.....	5
1.2 Présentation de l'Établissement.....	5
1.3 Classement de l'établissement.....	5
1.4 Responsabilité du Titulaire.....	5
1.4.1 Généralités.....	5
1.4.2 Connaissance du projet.....	6
1.4.3 Connaissance des lieux.....	6
1.4.4 Dégâts.....	6
1.5 Déroulement des travaux.....	6
1.5.1 Phasage - Tranches.....	6
1.5.2 Préparation de chantier.....	6
1.5.3 Synthèse.....	7
1.5.4 Exécution des travaux.....	7
1.5.5 Réception des travaux.....	7
1.6 Contraintes importantes.....	9
1.6.1 Maintien en condition opérationnelle.....	9
1.6.2 Nuisances sonores.....	9
1.6.3 Mesures relatives à la poussière.....	9
1.7 Installations de chantier - Hygiène et Sécurité.....	10
1.7.1 Objet.....	10
1.7.2 Protection des ouvrages et des personnes.....	10
1.7.3 Nettoyage de chantier.....	10
1.7.4 Gestion des déchets de chantier.....	10
1.7.5 Label de performance énergétique et environnementale.....	11
1.8 Documents à remettre.....	11
1.8.1 A la remise de l'Offre.....	11
1.8.2 Avant travaux.....	11
1.8.3 A l'achèvement des travaux.....	11
2 Prescriptions Techniques Générales.....	11
2.1 Règles Générales d'Exécution.....	11
2.1.1 Généralités.....	11
2.1.2 Travaux de dépose.....	12
2.1.3 Travaux en hauteur.....	12
2.1.4 Percements - rebouchages	12
2.1.5 Perméabilité à l'air.....	13
2.1.6 Coupure pour raccordement.....	13
2.2 Normes et Réglementations.....	13
2.2.1 Généralités.....	13
2.2.2 Accessibilité PMR.....	13
2.2.3 Assurances - Qualifications.....	13
2.3 Qualité et choix des fournitures de base.....	13
2.3.1 Choix des matériaux.....	13
2.3.2 Échantillons et modèles.....	14
2.3.3 Fourniture et ouvrages défectueux.....	14
2.4 Bases de calculs.....	14

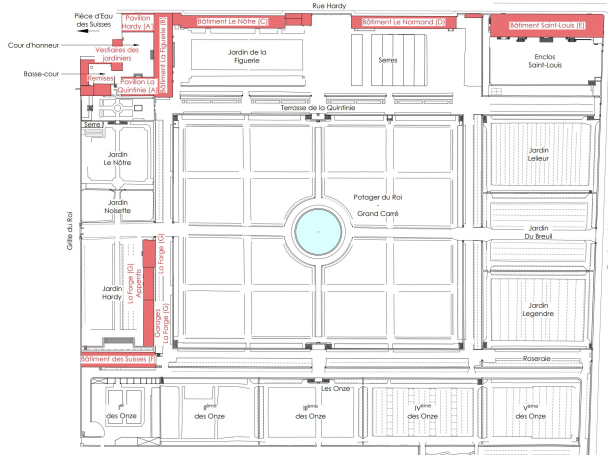
2.4.1 Phase Conception et Projet.....	14
2.4.2 Phase Exécution.....	14
2.4.3 Régime de Neutre.....	14
2.4.4 Nature du Courant.....	15
2.4.5 Échauffement.....	15
2.4.6 Chute de Tension.....	15
2.4.7 Pouvoir de coupure.....	15
2.4.8 Sélectivité.....	15
2.4.9 Niveaux d'éclairement	15
3 Description des Ouvrages	15
3.1 Documents - Études - Mise en service et réception.....	15
3.2 Installations de chantier.....	16
3.2.1 Généralités.....	16
3.3 Repérage - Mise Hors-Tension - Dépose.....	16
3.4 Réseau de Terre.....	17
3.4.1 Généralités.....	18
3.4.2 Prise de Terre.....	18
3.4.3 Mise à la Terre des Masses.....	18
3.4.4 Liaisons équipotentielles principales.....	18
3.4.5 Liaisons équipotentielles secondaires.....	18
3.5 Alimentation Générale.....	19
3.6 Tableaux électriques.....	19
3.6.1 Objet.....	19
3.6.2 Composition des Tableaux électriques.....	19
3.6.3 Tableaux électriques.....	20
3.7 Cheminement - Distribution.....	22
3.7.1 Caractéristiques.....	22
3.7.2 Câblage et filerie.....	22
3.7.3 Distribution terminale des locaux	22
3.7.4 Mode de pose.....	22
3.7.5 Séparation « Courants Forts » et « Courants faibles ».....	22
3.7.6 Chemins de câbles.....	23
3.7.7 Conduits - Fourreaux - Cheminements apparents.....	23
3.7.8 Boites de connexion.....	23
3.8 Alimentations et Équipements spécifiques.....	24
3.8.2 Alimentations des équipements depuis TGBT.....	24
3.8.3 Alimentations des équipements depuis TD RDC.....	24
3.8.4 Alimentations des équipements depuis TD R+1.....	25
3.9 Distribution et Appareillage	25
3.9.1 Dispositifs de commande – Aspect réglementaire.....	25
3.10 Éclairage Artificiel.....	29
3.10.1 Dispositions particulières.....	29
3.10.2 Appareils d'éclairage Intérieurs.....	29
3.11 Éclairage de Sécurité.....	30
3.11.1 Blocs Autonomes.....	30
3.11.2 Télécommande.....	30
3.11.3 Distribution.....	31

3.12 Système d'Alarme Incendie.....	31
3.13 Réseau VDI (Voix-Données-Images) - Téléphone	32
3.14 Interphonie.....	34

1 **Prescriptions Générales**

1.1 **Objet du Marché**

Le présent projet a pour objet de définir les prestations du lot « ÉLECTRICITÉ », relatives à la réhabilitation du bâtiment E Saint-Louis – Potager du Roi, situé au 31 rue Hardy à Versailles (78).



1.2 **Présentation de l'Établissement**

Le projet a pour objet la réhabilitation situé au 31 rue Hardy à Versailles (78).

Le projet a pour but la réhabilitation des pièces suivantes :

- Espaces sanitaires ;
- Salles de classe Mollet et Bonpland (RDC) ;
- Bureau R+1 ;
- Tisanerie ;
- Espace d'accueil ;
- Salle de réunion ;
- Annexe bureau.

1.3 **Classement de l'établissement**

Le bâtiment est classé de la façon suivante conformément au code de la construction :

Établissement
ERP 5 ème catégorie

1.4 **Responsabilité du Titulaire**

1.4.1 **Généralités**

Le titulaire est tenu de réaliser ses propres travaux en tenant compte des réservations et des préparations nécessaires à la bonne exécution des travaux, sans que ceux-ci aient à engager des ouvrages supplémentaires hors des travaux normaux de leur corps d'état.

Les indications portées au CCTP, bien qu'aussi précises que possible, ne doivent pas être considérées comme exhaustives. Elles essaient de situer au plus juste les travaux, de chaque corps d'état, nécessaires à la réalisation de l'ensemble de l'opération. Les membres devront s'informer mutuellement des ouvrages complémentaires que chacun doit prévoir ainsi que des limites exactes des prestations comptées par chaque corps d'état.

Dans ce but, le titulaire devra prendre connaissance de l'intégralité du dossier : plans, CCTP tous corps d'état, et autres pièces écrites. C'est-à-dire de l'ensemble des ouvrages à réaliser afin de tenir compte des répercussions éventuelles que la réalisation de ces ouvrages peut entraîner sur son propre corps d'état.

Ainsi, le titulaire devra s'assurer que tous les ouvrages complémentaires aux siens sont bien prévus par les corps d'état intéressés et, à l'inverse, qu'il a bien prévu tous les ouvrages complémentaires de son ressort pour la réalisation des différents ensembles fonctionnels.

En cas de contradiction entre les plans et le CCTP, le titulaire ne pourra opter pour une solution sans en avoir référé par écrit au Maître d'Œuvre qui sera seul à pouvoir décider de la solution à retenir.

Toute erreur ou omission relevée en cours d'étude sera signalée au Maître d'Œuvre lors de la remise de l'offre, faute de quoi le titulaire sera considéré comme responsable des conséquences qui en résulteront.

Par conséquent, pour l'établissement de leur offre, chaque entrepreneur devra :

- Prendre connaissance de l'ensemble des documents de la consultation et devra signaler les doubles emplois qui auraient pu être faits et les omissions qu'il aurait constatées.
- Procéder à la visite sur site et à la reconnaissance des abords et mitoyennetés existantes. Il est invité à demander à la maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre, toutes les précisions qu'il pourrait souhaiter.

NOTA :

Pour la visite des lieux l'entreprise devra se conformer aux modalités prévues dans le règlement de consultation.

Les prix et quantités remises tiendront compte de toutes les sujétions. Le titulaire ne pourra se prévaloir d'aucune indemnité en majoration qui serait due à la méconnaissance des lieux, des ouvrages existants ou des ouvrages des autres corps d'état.

Faute de se conformer à ces prescriptions, le titulaire devient responsable de toutes les erreurs relevées au cours de l'exécution, ainsi que des conséquences de toute nature qu'elles entraîneraient.

Par le simple fait de la remise de son offre, le titulaire reconnaît avoir pris connaissance de l'ensemble des sujétions et des difficultés inhérentes au chantier, à ses accès et à son environnement, et en avoir tenu compte dans sa proposition. Et après signature des Marchés, le titulaire est réputé avoir accepté sans réserve tous les documents constituant le dossier de consultation

Le présent document ainsi que les plans et détails joints, ne peuvent être dissociés de l'ensemble des pièces administratives.

Aucun dossier de variantes ne sera analysé si l'entrepreneur n'a pas répondu à la solution de base. En plus des solutions de base, l'entrepreneur pourra proposer en annexe à sa soumission, des variantes sur d'autres procédés. Tous les éléments techniques permettant de juger la ou les variantes devront être accompagnés d'une décomposition de prix.

Ces variantes devront apporter une moins-value à la solution de base tout en conservant les qualités techniques requises.

1.4.2 Connaissance du projet

Pendant l'étude du projet et avant de remettre l'offre, il est de la responsabilité de l'entrepreneur de prendre connaissance des plans, des lieux et des cahiers des charges des autres lots, et également des dispositions communes à tous les lots. Les exigences des clauses exposées dans les divers documents faisant l'objet du marché de travaux sont à prendre en considération.

Les matériaux utilisés doivent être du premier choix et mis en œuvre suivant les règles de l'Art et la réglementation en vigueur au moment de l'exécution des travaux. L'entrepreneur est tenu de livrer des installations en parfait état de service et de garantir leur utilisation après les essais nécessaires.

Le devis descriptif doit décrire l'ensemble des prestations liées à la réalisation des travaux de construction, etc. L'entrepreneur, par le fait même de soumissionner, signifie qu'il a parfaitement pris connaissance des travaux à réaliser, de leur nature ainsi que de leur importance. Il doit reconnaître avoir suppléé, par les connaissances professionnelles de sa spécialité, aux détails qui pourraient être omis dans les différentes pièces contractuelles du dossier. Tous les travaux sont compris quels que soient les méthodes et le matériel nécessaire, notamment l'évacuation et la mise en décharge.

1.4.3 Connaissance des lieux

L'entrepreneur est réputé avoir pris connaissance des lieux et de toutes les conditions qui pourraient avoir une influence sur l'exécution, sur la conception des détails, sur la qualité et les prix des ouvrages à réaliser. Cette prise de connaissance concerne également les possibilités d'accès des grues, nacelles, camions ou autres équipements, les possibilités de stockage et d'installation de chantier, et les servitudes qui peuvent y être attachées. De ce fait, l'entrepreneur ne peut en aucun cas prétendre l'ignorance quelconque à ce sujet pour recourir à des suppléments de prix ou à des prolongations de délais.

1.4.4 Dégâts

En cas d'urgence de dégâts, le titulaire du présent lot en fera son affaire personnelle, sans que la responsabilité du maître d'œuvre puisse être recherchée à cet égard.

Ces dégâts pourraient être occasionnés à ses installations ou à ses travaux par d'autres intervenants en co-activité avec lui. S'il n'est pas possible de connaître les responsables de ces dégâts, le maître d'œuvre proposera la prise en charge des frais d'analyse, de réfection ou de réparation entre les divers entrepreneurs au prorata des montants respectifs de leurs travaux. L'entrepreneur doit prendre, en commun avec les autres lots, les mesures nécessaires pour garantir l'avancement normal du chantier.

1.5 Déroulement des travaux

1.5.1 Phasage - Tranches

Les travaux du présent marché seront réalisés en plusieurs tranches optionnelle. Le phasage travaux sera détaillé en phase de préparation de chantier par le pilote OPC (Ordonnancement, Pilotage et Coordination) sur la base du planning joint a la présente consultation.

Le titulaire devra commencer les travaux à la date précisée par l'Ordre de Service qui lui sera donné.

Il est tenu d'avoir toujours les matériels, approvisionnements, outillage et moyens de toutes sortes, suffisants, de manière à assurer la marche régulière des travaux et leur achèvement dans le délai prescrit, ainsi que de maintenir en tout temps un effectif suffisant sous sa conduite personnelle et celle de son représentant.

Au cas où un retard est constaté dans la cadence d'exécution des travaux, le Maître de l'Ouvrage peut sur proposition du Maître d'Œuvre, mettre en demeure l'entrepreneur :

- D'augmenter les effectifs employés sur le chantier, dans les ateliers ou usines.
- D'affecter au chantier du matériel et des approvisionnements supplémentaires, en vue d'augmenter la cadence d'exécution et de rattraper rapidement ledit retard.

Le Maître d'Ouvrage pourra faire application des pénalités provisoires ou définitives.

1.5.2 Préparation de chantier

1.5.2.1 Maîtrise d'œuvre et Organisme de contrôle

Le titulaire ne devra en aucun cas commencer ses travaux tant que les plans, notes de calculs, et autres documents ne sont pas validés par le contrôleur technique et la maîtrise d'œuvre.

Le titulaire devra se conformer obligatoirement et sans délai aux observations et modifications qui lui seront alors demandées dans le cas où les ouvrages se révélaient non conformes aux règles de construction, normes en vigueur, plans et pièces écrites et ce, dans le cadre du marché.

Tous les travaux seront exécutés sous le contrôle de l'organisme de contrôle désignés par le Maître d'ouvrage.

Les avis transmis devront être pris en compte par le titulaire qui notifiera par écrit à l'organisme de Contrôle et au Maître d'œuvre les explications ou actions rectificatives faites suite aux observations formulées par l'organisme précité.

1.5.2.2 Frais d'études

L'ensemble des frais d'études permettant la bonne exécution des travaux dus au présent marché sont à la charge du titulaire, de la production de l'offre à la réception des travaux.

Ainsi, à la rédaction de son offre, l'Entreprise est tenue de fournir tous les documents contractuels indiqués dans le Règlement de Consultation entièrement complétés et signés.

Comme évoqué précédemment, le titulaire ne pourra pas faire état d'un manque d'information, ou d'une quelconque méconnaissance de l'État des lieux, afin de ne pas réaliser les travaux nécessaires. Le titulaire est ainsi le seul responsable de l'exécution du Marché qu'il a obtenu.

Enfin, sur la durée du chantier, le titulaire aura à sa charge la livraison, l'installation et la mise en œuvre de l'ensemble des équipements.

1.5.3 **Synthèse**

Le titulaire participera à la cellule de synthèse avec l'ensemble des titulaires de l'opération pour l'élaboration des plans et la mise au point générale.

Il prendra connaissance des plans d'exécution des autres corps d'état, identifiera les éventuelles collisions avec son propre lot. Il en fera part au lot concerné et/ou à la maîtrise d'œuvre afin de décider collectivement de solutions.

La Maîtrise d'œuvre procédera aux arbitrages lorsque les solutions de coordination mettront en cause le projet architectural et technique.

1.5.4 **Exécution des travaux**

1.5.4.1 Rendez-vous de chantier - Rapport de chantier

Le titulaire est tenu d'assister aux rendez-vous de chantier provoqués par la Maîtrise d'Œuvre et/ou le pilote OPC, ou d'y déléguer un agent ayant pouvoir pour engager l'entreprise et donner sur le champ les ordres nécessaires sur le chantier.

Chaque rendez-vous de chantier fait l'objet d'un procès-verbal, faisant mention des présences et absences, et sur lequel la Maîtrise d'Œuvre de chantier inscrit toutes instructions observations ne faisant pas de sa part l'objet de notifications écrites par une voie différente.

Le titulaire est tenu, à chaque rendez-vous de chantier, de notifier ses observations ou réserves éventuelles relatives au précédent procès-verbal.

Les instructions portées par la Maîtrise d'Œuvre de chantier sur les procès-verbaux valent ordres d'exécution.

Toutefois, si ces instructions impliquent des dépenses supplémentaires, le titulaire établira un devis en plus ou moins-value qu'il soumettra au contrôle de la Maîtrise d'Œuvre qui demandera un accord écrit au Maître d'Ouvrage avant réalisation des travaux.

Les instructions données par la Maîtrise d'Œuvre lors des rendez-vous de chantier prennent effet immédiatement et le titulaire ne pourra faire valoir un quelconque retard dans la transmission du procès-verbal.

1.5.4.2 Travaux supplémentaires

Aucun travail supplémentaire ou modificatif à ceux prévus au CCTP ne sera admis s'il n'a fait l'objet d'un accord écrit du Maître de l'Ouvrage.

1.5.4.3 Prestations complémentaires

Les prestations qui ne seraient pas prévues au descriptif et jugées indispensables par les entreprises devront être chiffrées en prestation complémentaire.

Toutefois les propositions de base seront impérativement conformes au présent CCTP.

1.5.4.4 Réalisation des ouvrages

Les ouvrages s'entendent avec toutes fournitures, mise en œuvre, et transport. Tous les ouvrages devront être livrés en parfait état d'achèvement, de finition et de propreté. Ils devront être nets de toutes épaufrures, traces de heurts, etc. et débarrassés de toutes salissures, traces de plâtre, mortier, peinture, et taches de toutes natures. Au besoin, ils seront refaits, remplacés, raccordés, retouchés ou nettoyés selon le cas, aux frais du titulaire défaillant sur simple demande du Maître d'Œuvre de chantier.

Il appartient au titulaire de prévoir tous les travaux implicitement nécessaires au parfait achèvement de ses ouvrages, prévus ou non au CCTP, conformément aux règles de l'art et ce, sans pouvoir prétendre à aucune majoration de prix après signature du marché, étant entendu que l'entrepreneur a pleine connaissance des travaux à réaliser dans son lot, de leur importance, de leur nature, et qu'il a suppléé par ses connaissances professionnelles aux détails qui pourraient être omis dans les documents du dossier de consultation.

1.5.5 **Réception des travaux**

1.5.5.1 Responsabilité

L'Entrepreneur doit, lors de l'établissement de son offre, préciser les quantités et qualités des matériels prévus.

Il devra indiquer, dans un paragraphe particulier, ses observations éventuelles ou réserves, faute de quoi il déclare implicitement accepter ce descriptif dans son esprit. Il ne pourra faire état de suppléments lors de l'exécution de ses travaux et devra réaliser en totalité les prestations

nécessaires pour un fonctionnement correct des installations et conformément aux réglementations en vigueur au moment de la remise de son offre de prix " global et forfaitaire ".

Dans le cas d'erreur dans le présent document non signalée lors de la remise de son offre, l'Entrepreneur deviendra responsable des conséquences qui en résulteraient.
Avant toute exécution, l'Entrepreneur devra vérifier toutes dispositions particulières pouvant influencer ses travaux.

Les quantités fournies sont remises à titre indicatif, elles seront vérifiées et éventuellement modifiées par l'Entreprise. Aucune réclamation ne sera admise après signature du marché.

1.5.5.2 Essais

Pour les essais exigés par le présent descriptif, l'Entrepreneur devra :

- Fournir tous les appareils de mesure et de contrôle nécessaires.
- Prévoir un personnel compétent.
- Fournir les énergies nécessaires.

Ces essais seront contrôlés par la Maîtrise d'Œuvre après que l'Entrepreneur ai confirmé que son installation était en fonctionnement. Les rapports d'essais et de mise en service seront joints au Dossier des Ouvrages Exécutés à remettre avant la réception des travaux. L'Entreprise est tenue de faire son autocontrôle préalablement à la mise sous tension, et fournira les résultats.

Le titulaire doit effectuer :

- Un relevé des tensions des différents circuits d'alimentation B.T. Pour chacun des circuits, les mesures sont faites simultanément au départ du circuit correspondant.
- Un relevé des intensités absorbées sur chacune des phases des différents circuits effectué aux mêmes moments que le relevé des tensions correspondant.
- Une vérification des dispositifs de protection, contre les surintensités et contacts indirects.
- Une vérification des mises à la terre et des interconnexions avec les réseaux de protection existants.
- Aucun échauffement des organes de distribution n'est toléré.

1.5.5.3 Contrôle technique

Les frais de L'organisme de contrôle sont à la charge du titulaire du présent lot.

Les remarques éventuelles de l'Organisme de Contrôle seront prises en compte sans que cela ne fasse l'objet d'un supplément au marché.

Un rapport de vérification devra être fourni, vierge de toute observation.

1.5.5.4 CONSUEL

Sans objet.

1.5.5.5 Réception

Le titulaire du présent lot doit effectuer tous les essais et réglages nécessaires au bon fonctionnement des installations.

Avant la réception, l'Entrepreneur devra assurer la formation du personnel désigné par le Maître d'Ouvrage, à la conduite des installations. Un document de synthèse devra être fourni au personnel ayant suivi cette session. Un procès-verbal de réception sera établi contradictoirement entre installateurs et Maître d'Œuvre, assisté de l'Organisme de Contrôle Technique.

La réception des installations sera prononcée conformément aux dispositions prévues dans le C.C.T.P. le CGAG et le CCAP et sous réserve de :

- La remise du D.O.E.
- La notice technique synthétique de fonctionnement et d'exploitation des installations.
- La remise de l'attestation de conformité des installations.
- Des essais de fonctionnement correct.
- La conformité de l'installation au présent descriptif et aux règlements en vigueur.
- La levée de l'ensemble des réserves ayant pu être formulées.
- La mise en œuvre satisfaisante des essais.
- La fourniture des pièces citées aux articles ci-avant.

1.5.5.6 Garantie

Toutes les installations sont garanties conformes aux règles de l'art et au projet d'exécution acceptés par le Maître d'Œuvre. Les différents matériels seront assujettis à une garantie qui leur est propre et consentie par leur constructeur. Cette garantie sera mentionnée dans les offres par type de matériel.

Il sera totalement responsable des incidents ou dégradations qui pourraient se produire du fait de la non-fourniture, en temps utile, des documents d'exploitation ou du fait des erreurs contenues dans ces pièces.

Cette garantie ne s'applique pas aux conséquences de l'usure anormale résultant d'une mauvaise utilisation des appareils.

L'Entrepreneur garantit en outre que l'installation qu'il a réalisée correspond aux différentes caractéristiques qu'il a énoncées dans sa proposition et qu'il remettrait cette installation en conformité si l'exploitation révélait une non-concordance susceptible de nuire à la bonne économie du système.

1.5.5.7 Échantillons

L'entreprise devra obligatoirement même si la demande ne lui a pas été faite par le Maître d'œuvre ou le maître d'Ouvrage, présenter avant le début des travaux et dans un délai qui ne pourra en aucun cas nuire au bon respect du planning, les échantillons propres à l'appareillage et aux appareils d'éclairage.

La validation des échantillons sera alors prononcée par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'œuvre.

L'installation de tout matériel sans avoir reçu l'approbation pourra faire l'objet d'une demande de remplacement de la part du Maître d'Ouvrage ou du Maître d'œuvre et ce, sans que l'entreprise ne puisse prétendre à une quelconque indemnité.

1.5.5.8 DOE

A la réception, le titulaire remettra un dossier des ouvrages exécutés (DOE), propre à ses travaux, regroupant l'ensemble des documents d'études. Une fois approuvé par la maîtrise d'œuvre, chaque dossier sera remis en 1 exemplaire au format papier, ainsi que 3 exemplaires au format informatique sur clef USB.

1.5.5.9 Formation du personnel

Au titre du présent marché, il est demandé au titulaire des installations techniques d'effectuer une formation des personnels techniques susceptibles d'intervenir sur les installations :

- 1 cycle d'une demi-journée.

Cette formation sera supportée par les DOE et des documents qui seront remis à chaque participant.

En fin de formation, les participants devront savoir agir sans hésitation ni ambiguïté sur les matériels en place sachant exactement les actions produites et les opérations de maintenance courante à réaliser.

1.6 **Contraintes importantes**

1.6.1 **Maintien en condition opérationnelle**

Pour les travaux le titulaire devra prendre toutes les dispositions nécessaires au maintien en service des installations.

En début des travaux l'entreprise remettra au Maître d'ouvrage et au Maître d'œuvre pour validation et accord avant exécution un planning détaillé des interventions envisagées pour les travaux sur les installations existantes, avec à minima :

- Méthodologie de mise en œuvre,
- Nombre de coupures générales ou partielles avec durée,
- Basculement des installations,
- Etc.

En conséquence, selon le phasage retenu et les contraintes d'exploitation du moment, l'entreprise du présent lot aura à sa charge l'ensemble des prestations nécessaires à une réalimentation provisoire de ces installations afin de garantir une continuité de service et d'exploitation des installations.

1.6.2 **Nuisances sonores**

L'entrepreneur sera tenu de prendre toutes les dispositions utiles (organisation du chantier, démarche de sensibilisation des personnels, conformité et bon entretien des équipements utilisés) pour réduire le bruit au niveau le plus bas possible compte tenu des techniques disponibles. Il devra respecter les horaires, à savoir: les jours ouvrables de 8h à 20h (ou de 7h30 à 19h30) ou en cas de dérogation les horaires indiqués sur l'arrêté préfectoral ou municipal délivré pour le chantier.

De plus les travailleurs ne devront pas être exposés à des niveaux incompatibles avec leur santé, et respecter les exigences du Code du travail (Articles R. 4213-5 à R. 4213-6, R. 4431-1 à R. 4437-4 et R.4435-2 à R.4436-1).

1.6.3 **Mesures relatives à la poussière**

Le titulaire, pendant la durée des travaux, prendra les dispositions afin de limiter au maximum l'empoussièrement liés aux travaux.

Liste générale des mesures :

- Définir l'accès chantier, condamnation des autres accès,
- Préciser l'emplacement des cloisons de chantier,
- Définir l'isolement du chantier,
- Évacuation des gravats,
- Conteneurs fermés ou bâchés,
- Cheminement des gravats,
- Horaires habituels du service,
- Nettoyage du chantier,
- Balayages humides,
- Évacuation régulière de gravats,
- Abords maintenus très propres,
- Arrosages fins par aspersion éventuelles,
- Calfeutrement ou isolement des portes situées aux abords du chantier,
- Porte d'accès maintenues fermées,
- Calfeutrement des gaines techniques, des bouches de désenfumage, des grilles de ventilation.

Toutes ces mesures sont à inclure dans un mémoire élaboré avant travaux, en collaboration avec l'établissement, indiquant les dispositions prises pour les corps d'état concernés. Ce document une fois validé sera affiché sur les lieux du chantier pour rappel.

Le titulaire devra veiller au bon respect des consignes qui concernent sa spécialité.

1.7 Installations de chantier - Hygiène et Sécurité

1.7.1 Objet

L'entreprise fera son affaire de toutes installations ou aménagements nécessaires à la réalisation de ses travaux ainsi que de toutes demandes pouvant en découler auprès des autorités.

1.7.2 Protection des ouvrages et des personnes

Pendant toute la durée des travaux, et jusqu'à la réception, le titulaire est responsable de la conservation et du maintien en bon état des matériaux, matières premières, matières ouvrées, matériels, engins, outillage et installation de tous ordres du chantier, ainsi que des ouvrages.

Il sera tenu de se garantir de tous les vols, détournement, dégradations et avaries, dommages, pertes et destructions de toute nature, notamment du fait des intempéries, pour lesquels il est expressément stipulé qu'il ne leur sera, le cas échéant, alloué aucune indemnité.

Il sera tenu de remettre en état ou de réparer ou de remplacer à leurs frais, les ouvrages qui auraient été endommagés, quelle que soit la cause du dégât et sauf leurs recours éventuels contre tout tiers responsable, le Maître de l'Ouvrage demeurant en toute hypothèse, complètement étranger à toutes contestations ou répartitions des dépenses. Ils devront également prendre toutes les dispositions pour éviter tout accident de personne, sur ou aux abords du chantier.

Si des vols, détournements, dégradations, avaries, dommages, pertes ou destructions se produisent pendant le cours des travaux, soit du fait des ouvriers ou préposés d'une entreprise, soit du fait des personnes qui auraient pu s'introduire sur le chantier, il appartient au titulaire d'en rechercher et poursuivre les auteurs et d'en assurer les réparations.

Aucune indemnité ne peut être allouée au titulaire pour les pertes, avaries, dommages dus à leur négligence, leur imprévoyance, le défaut de précaution ou de moyens ou les fausses manœuvres.

Si les travaux viennent à être interrompus, pour quelque cause que ce soit, le titulaire doivent protéger les constructions et ouvrages réalisés contre les dégâts qu'ils pourraient subir, sans frais supplémentaire pour le Maître d'Ouvrage.

1.7.3 Nettoyage de chantier

Le titulaire doit laisser le chantier propre et libre de tous déchets, pendant et après l'exécution des travaux dont il est en charge.

Le nettoyage, le tri, le traitement et l'évacuation des déchets du chantier seront réalisés par le titulaire conformément aux normes, réglementations et textes en vigueur, et ce quotidiennement.

Le titulaire doit procéder au nettoyage, à la réparation et à la remise en état des installations qu'il aura salies ou détériorées, ainsi que l'évacuation hors du chantier des emballages éventuels.

Ces nettoyages et enlèvements devront être exécutés au fur et à mesure de l'avancement des travaux et particulièrement dans les parties du bâtiment utilisées.

Pour les travaux à réaliser dans ou à proximité des zones de l'existant conservées et restant en fonctionnement, ce nettoyage sera réalisé avec soins au fur et à mesure de la réalisation des travaux afin de conserver un état d'hygiène et de propreté acceptable relatif à ce type d'établissement.

Toutes propagations de poussières seront à éviter, d'où le mode de nettoyage sera à adapter et toutes précautions seront à prendre.

Le Maître d'Œuvre de chantier pourra faire application des pénalités prévues au CCAP en cas de retard dans l'enlèvement des gravats ou manque de nettoyage.

En cas de non-respect de ces exigences, le Maître d'Œuvre de chantier se réserve la possibilité, après simple demande en rendez-vous de chantier non suivie d'effet dans la semaine suivante, de faire intervenir aux frais du titulaire, une entreprise de nettoyage extérieure. Les montants seront retenus sur les situations du titulaire.

1.7.4 Gestion des déchets de chantier

La gestion des déchets sera organisée en conformité avec les prescriptions locales notamment celles du Plan Départemental de Gestion des Déchets du BTP (30/06/2005).

Dans ce cadre, le titulaire réduira au maximum les déchets de chantier à la source par le choix des produits.

Le titulaire est responsable de ses déchets jusqu'à sa prise en charge par le centre de traitement approprié. Il devra également respecter le classement et la catégorie de ses déchets afin d'en faciliter le tri. Des bordereaux de suivi de déchets spécifiques seront remplis par le titulaire afin de définir la nature et l'estimation quantitative de chaque type de déchets. Les déchets seront triés au minimum suivant les catégories suivantes :

- Les déchets inertes
- Les déchets industriels banals (DIB) ;
- Seront trié séparément, à minima, le bois et le métal ;
- Les déchets industriels spéciaux (DIS ou déchets dangereux) ;
- Seront trié séparément, à minima, les huiles et aérosols ;
- Les déchets d'emballages propres
- Seront trié séparément, à minima, les palettes et cartons.

Il sera formellement interdit de faire brûler sur place des gaz ou autres matériaux combustibles en provenance de la démolition et de l'emballage du matériel.

Dans le cadre de cette opération, le présent lot aura à sa charge l'évacuation de ses déchets. Et ce quotidiennement. L'évacuation des déchets ne pourra être prise en charge sur le compte du PRORATA de chantier.

1.7.5 Label de performance énergétique et environnementale

Le présent dossier n'est pas concerné par une démarche Haute Qualité Environnementale et donc une charte chantier faibles nuisances. Cependant le titulaire devra néanmoins respecter les réglementations en vigueur concernant l'hygiène, la sécurité sur le chantier, la protection de l'environnement et la limitation des bruits de chantier. Il se référera aux textes, normes, ainsi qu'aux règlement sanitaire départemental.

Même si le présent marché ne présente aucune certification environnementale, une attention toute particulière est apportée dans la notion de bilan carbone et de protection de l'environnement des gaz à effet de serre.

1.8 Documents à remettre

1.8.1 A la remise de l'Offre

L'offre de prix de l'entreprise devra être présentée obligatoirement suivant le cadre de décomposition du prix global et forfaitaire annexé auquel seront joint, un dossier technique spécifiant les marques, types et qualités de tous les appareils proposés avec référence techniques exactes du catalogue du constructeur.

Les marques et types d'appareils, produits ou matériaux mentionnés dans le présent descriptif sont donnés à titre indicatif pour faciliter le chiffrage des travaux par les entreprises. Tous matériels d'autres marques peuvent être proposés par le soumissionnaire à condition qu'ils soient techniquement et esthétiquement équivalents aux matériels décrits.

Les prix remis par l'entreprise comprendront entre autres :

- Tous les frais nécessaires à l'installation provisoire de chantier,
- Toutes les manutentions, coltinages des matériels et matériaux, par tous moyens appropriés,
- Toutes les protections, dispositifs de sécurité nécessaires à l'exécution des ouvrages,
- Tous les échafaudages nécessaires,
- L'entretien des dispositifs de sécurité,
- Les nettoyages,
- Toutes les installations nécessaires à la sécurité générale du chantier,
- Les équipements nécessaires aux essais.

L'entreprise est tenue de contrôler et compléter les indications des plans et du CCTP.

S'il existe des erreurs ou omissions, celles-ci devront être signalées au maître d'œuvre et au bureau d'étude avant la remise de leur offre.

L'entreprise devra prévoir dès la remise de son offre au maître d'œuvre, au maître d'ouvrage ou au bureau d'étude, tous les travaux nécessaires à la bonne finition des ouvrages et ne pourront arguer ultérieurement de ces erreurs ou omissions pour exiger des plus-values ou réfaction d'honoraire.

Les quantitatifs, si fournis, sont donnés à titre indicatif.

Il appartiendra aux candidats, en raison du caractère forfaitaire du marché, de mesurer eux-mêmes l'étendue des obligations auxquelles ils accepteront de souscrire par la remise de leurs offres.

Les entreprises soumissionnaires devront impérativement remplir le " cadre de Décomposition du Prix Global et Forfaitaire " fourni. Ces cadres devront obligatoirement être remplis avec les prix unitaires face aux quantités ou articles de décomposition de chaque ouvrage.

Si l'entreprise travaille avec un logiciel spécifique d'étude de prix, elle pourra fournir son propre cadre DPGF mais elle devra tout de même remettre le DPGF marché complété.

1.8.2 Avant travaux

Le titulaire devra transmettre le dossier d'exécution pour :

- Pour avis au contrôleur technique,
- Pour VISA à la maîtrise d'œuvre,
- Pour approbation de la maîtrise d'ouvrage.

Ce dossier sera transmis soit par version informatique, soit par version papier à la demande de chacun.

Il comprendra :

- Les plans d'atelier et de chantier des ouvrages,
- Le synoptique global de l'installation,
- Les notices descriptives du matériel proposé,
- Les notes de calculs,
- Les plans de réservations nécessaires à la bonne réalisation des ouvrages,
- Les demandes de reprise d'étanchéité,
- Son plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS) à destination du Maître d'Ouvrage et du Maître d'œuvre.

1.8.3 A l'achèvement des travaux

Seront dus :

- La mise en place en armoire des schémas électriques des installations,
- La mise en place des modes d'emplois des différents équipements dans les armoires électriques,
- La transmission d'un dossier des ouvrages exécutés propre à ses travaux, regroupant l'ensemble des documents d'études. Une fois approuvé par la maîtrise d'œuvre, chaque dossier sera remis en 1 exemplaire au format papier, ainsi que 3 exemplaires au format informatique sur clef USB.

2 Prescriptions Techniques Générales

2.1 Règles Générales d'Exécution

2.1.1 Généralités

L'Entrepreneur devra les fournitures, transport, manutentions, mise en œuvre de tous les matériels, appareillages et matériaux nécessaires à

la réalisation des installations demandées.

L'Entrepreneur soumissionnaire sera réputé avoir pris connaissance parfaite des lieux et de toutes les conditions pouvant en quelque manière que ce soit, influencer sur l'exécution, la qualité des travaux et le coût des ouvrages à exécuter. Il sera réputé avoir pris connaissance entre autres de la nature et de l'emplacement du chantier, des conditions générales locales, des possibilités d'accès et de stockage des matériaux, des disponibilités en énergies, etc. Il ne pourra donc pas arguer d'ignorances quelconques à ce sujet pour prétendre à des suppléments d'ouvrages ou de prix.

Les prestations comprendront également :

- Les ouvrages et ossatures métalliques nécessaires à la mise en place des matériels,
- La mise en peinture anti-rouille de toutes les parties métalliques,
- La main d'œuvre nécessaire à la réalisation des essais,
- L'enlèvement des gravats et matériaux provenant de ces travaux,
- L'amenée, l'établissement, le repliement de tous les appareils, engins, échafaudages nécessaires aux présents travaux,
- Le stockage, gardiennage et protection des matériels installés ou non jusqu'à la réception des installations,
- La mise en place d'étiquettes de repérage gravées sur tous les appareils et circuits en correspondance avec les repères des plans du D.O.E.

2.1.2 Travaux de dépose

Les équipements et des installations non conservés seront déposés avant de commencement des travaux, les installations provisoires seront à déposer après réalisation des installations définitives.

2.1.3 Travaux en hauteur

Les travaux en hauteur nécessaires à l'exécution du présent lot devront être réalisés dans le strict respect de la réglementation en vigueur, notamment :

- Le Code du Travail, en particulier les articles R4323-58 à R4323-90 relatifs à l'utilisation des équipements de travail pour les travaux temporaires en hauteur.
- Le décret n°2004-924 du 1er septembre 2004.
- Les recommandations de la CNAMTS (R430, R431, R457, etc.).

L'entreprise devra mettre en œuvre tous les moyens humains, organisationnels et matériels pour garantir la sécurité de ses salariés ainsi que des autres intervenants sur le chantier.

A ce titre :

- Tout travail en hauteur devra être étudié en amont, afin de privilégier en priorité les interventions depuis un poste de travail sécurisé (échafaudage, nacelle, plateforme élévatrice) ;
- L'usage d'échelles ou d'escabeaux ne pourra se faire qu'en cas d'impossibilité technique de mettre en œuvre un moyen de protection collective, et pour des interventions brèves et non répétitives ;
- Les équipements de travail en hauteur devront être conformes à la réglementation, vérifiés périodiquement, et utilisés uniquement par du personnel formé et habilité ;
- Le port des Équipements de Protection Individuelle (EPI) adaptés est obligatoire : harnais antichute, casque avec jugulaire, gants, chaussures de sécurité, etc ;
- Des protections collectives contre les chutes d'objets (filets, signalisation, balisage au sol) devront être mises en place si les travaux se déroulent au-dessus d'une zone accessible.

Une analyse des risques préalable devra être réalisée par l'entreprise, et des mesures spécifiques de prévention devront être intégrées dans le plan de prévention ou le PPSPS selon la nature du chantier.

Le maître d'œuvre se réserve le droit de suspendre les travaux en cas de manquement constaté à ces obligations de sécurité.

2.1.4 Percements - rebouchages

Tous les trous, percements et saignées à réaliser seront à la charge du présent lot. Les réservations qui n'apparaîtront pas sur le plan de réservations seront à la charge du présent lot. La date de remise des plans de réservation sera fixée par la Maîtrise d'œuvre afin de ne pas retarder l'établissement des plans de structure. Tous les scellements, bouchements, raccords d'enduit et de maçonnerie seront exécutés dans la même nature et le même aspect que le matériau dégradé. Tous les passages seront garnis de matériaux résiliant permettant de conserver les qualités acoustiques des parois.

Tous les percements effectués par le titulaire du présent lot ne devront pas perturber la tenue du gros œuvre. L'Entreprise aura obligation de demander, avant exécution, l'accord au Bureau de Contrôle, de l'endroit du nombre et de la dimension des percements qu'elle envisage effectuer.

Les traversées de cloisons, murs, dalles seront protégées par des fourreaux en plastique rigide d'un diamètre approprié. Les réservations de passage et les fourreaux seront mis en place par l'Entreprise du présent lot, et sous son entière responsabilité. Les traversées de planchers, de parois verticales seront obturées de telle manière qu'elles ne diminuent pas le degré coupe-feu des parois considérées.

Au niveau des chemins de câbles, et goulottes le procédé de calfeutrement devra permettre une pose aisée de câbles supplémentaires.

ATTENTION : Le présent lot devra à sa charge l'ensemble des réservations pour le passage des réseaux.

2.1.5 Perméabilité à l'air

Bien que le projet ne soit pas soumis à un test d'étanchéité à l'air. Une vigilance sera donc apportée sur la restitution de l'étanchéité à l'air lors des traversées de membrane. Le titulaire du présent lot devra donc toutes sujétions pour traiter l'étanchéité lors des traversées de réseau.

Pour les réseaux de diamètre inférieur ou égal à 200mm, le titulaire devra impérativement mettre en œuvre à chaque perforation de la membrane d'étanchéité à l'air, un système d'étanchéité de type manchettes EPDM collées sur frein-vapeur pour tout réseaux ; de marque UBBINK ou équivalent. La mousse polyuréthane, ne permettant pas une dilatation, est proscrire.

Des inspections visuelles de la nature et de la mise en œuvre des matériaux et composants au niveau des liaisons sensibles seront réalisées tout au long du chantier.

2.1.6 Coupure pour raccordement

Avant la mise en service ou le raccordement de ses installations, l'Entrepreneur devra s'assurer du bon fonctionnement de celles-ci. Cette mise en service ne pourra être réalisée qu'après avis du Maître d'oeuvre, du Maître d'Ouvrage et du Bureau de Contrôle.

Tout raccordement nécessitant une coupure générale des installations ne pourra être réalisé qu'en dehors des horaires ouvrables et après en avoir averti le Maître d'Ouvrage et le Maître d'oeuvre 72 heures à l'avance.

2.2 Normes et Réglementations

2.2.1 Généralités

L'entrepreneur du présent lot s'engage à réaliser l'installation conformément aux règles énoncées dans la norme NF C 15.100, éditée par l'UTE, concernant les installations électriques à basse tension ainsi que les annexes et additifs.

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait que cette norme l'oblige également à suivre toutes les normes et publications référencées dans cet ouvrage.

L'installation désignée dans le présent document doit également satisfaire :

- Au Code de la Santé publique ;
- Au Code du travail ;
- Au Code de la construction et de l'habitation ;
- Au décret du 14 Novembre 1988 modifié relatif à la protection des travailleurs ;
- Aux dispositions du règlement de sécurité modifié dans les établissements recevant du public (arrêté du 25 Juin 1980) ;
- Aux dispositions particulières applicables selon l'établissement ;
- Aux prescriptions du concessionnaire d'énergie selon les directives éventuelles du centre de distribution local ;
- Aux prescriptions REEF ;
- Aux normes AFNOR ;
- Aux prescriptions concernant les systèmes de sécurité incendie ;
- Les règles concernant les réseaux informatiques suivant la "classe" indiquée dans le présent document.

Elle prendra en compte notamment :

- Toutes les prescriptions particulières applicables des sociétés concessionnaires, notamment pour les raccordements aux réseaux d'électricité (ENEDIS) et téléphone (Orange),
- L'ensemble des normes européennes (E.N.), et l'ensemble des normes françaises émanant de l'A.F.N.O.R. et de l'U.T.E. (Union Technique de l'Electricité) se rapportant aux ouvrages décrits. Les normes européennes prévaudront sur les normes françaises qui devront être prises par défaut.

L'entrepreneur aura à sa charge d'effectuer les travaux nécessités par la conformité des installations aux textes précités, même s'ils ne sont pas explicitement décrits dans le présent C.C.T.P., et même s'ils ne figurent pas dans le cadre de décomposition du montant forfaitaire.

2.2.2 Accessibilité PMR

Les installations devront être conformes aux préconisations et aux dispositions réglementaires relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées. Avec notamment :

- Les articles §771.512.2.16 de la NFC 15.100.
- L'arrêté du 1er août 2006, issu de la loi du 11 février 2005.

2.2.3 Assurances - Qualifications

La responsabilité de l'entreprise doit être couverte par une assurance type "POLICE INDIVIDUELLE DE BASE" et "RESPONSABILITÉ CIVILE".

Elle doit respecter impérativement les conditions administratives définissant les qualifications professionnelles correspondant aux travaux. Seront admises à soumissionner pour l'exécution des travaux objets du présent corps d'état, les entreprises titulaires de qualification suivante (liste non exhaustive) :

- QUALIFELEC.

Le titulaire devra produire, jointe à leur Acte d'Engagement, la photocopie de leur carte de qualification professionnelle et/ou de leur police d'assurance obligatoire.

Dans le cas où le titulaire ne serait pas détenteur de l'une ou plusieurs des qualifications précitées, celui-ci devrait présenter à l'agrément du Maître d'Ouvrage, une ou plusieurs entreprises sous-traitantes titulaires de cette qualification.

2.3 Qualité et choix des fournitures de base

2.3.1 Choix des matériaux

Tous les matériaux et fournitures mis en œuvre seront de première qualité.

Les matériaux et fournitures seront soumis aux prescriptions des Normes Françaises et aux prescriptions techniques figurant aux Documents Techniques Unifiés et cahiers des charges établis par le C.S.T.B. en vigueur à la date des travaux.

Les marques, qualités et provenances des matériaux et fournitures seront soumis à l'agrément du Maître d'oeuvre.

L'Entrepreneur sera tenu de présenter tous les échantillons qui lui seront demandés et de se conformer aux choix effectués par celui-ci. Tous les éléments de l'installation devront être :

- Neufs et en parfait état,
- Conformés aux spécifications techniques,
- Répondre sans restriction aux normes et règlements auxquels ils sont assujettis,
- Avoir une estampille ou un certificat de qualité délivré par un organisme officiel,
- Garantis par le constructeur pour l'utilisation envisagée,
- Livrés sur chantier dans leur emballage d'origine.

Dans le cas où l'entreprise proposerait des variantes, sous réserve que celles-ci soient autorisées par le Règlement de Consultation, l'entreprise du présent lot devra supporter toutes les incidences financières des autres corps d'état.

Si les matériels proposés ne sont pas équivalents ou ne satisfont pas aux différentes exigences, l'Entrepreneur sera tenu d'installer les matériels préconisés sans majoration de son prix global forfaitaire.

Pour certains types de matériel ayant des spécifications particulières (encombrement, technicité, uniformité par rapport à des installations existantes, etc.), il ne sera pas admis d'équivalence.

2.3.2 Échantillons et modèles

Le titulaire est tenu de présenter les prototypes, modèles, échantillons, etc. de fournitures ou matériaux utilisés, avec notices techniques à l'appui.

Dans les délais impartis suivant l'ordre de service, chaque titulaire devra soumettre à l'agrément du Maître d'oeuvre de chantier une liste complète des fournitures matériels et appareillages devant être utilisés et comportant les indications suivantes :

- Nature et l'objet de la fourniture ;
- Nom et adresse du constructeur ;
- Type de matériel ;
- Numéro de fabrication ou numéro repère de série ;
- Caractéristiques principales ;
- Nombre d'articles de même type ;
- Lieu d'installation.

Cette liste devra être complète et en cas d'omissions, le Maître d'oeuvre choisira le matériau ou l'équipement qu'il désire voir employer.

Il est précisé que le titulaire peut proposer des matériaux ou fournitures équivalentes en tout point aux prescriptions techniques du présent marché, sans pour autant que les termes " ou équivalent " et/ou " ou similaire ", apparaissent dans les cahiers des charges. Au cas où l'équivalence ne serait pas établie, il pourra être imposé l'utilisation des produits indiqués au CCTP.

2.3.3 Fourniture et ouvrages défectueux

Les matériaux et fournitures qui ne présenteraient pas les qualités requises seront refusés et devront être enlevés du chantier. Les ouvrages défectueux ou refusés seront démolis et refaits conformément aux décisions prises par le Maître d'oeuvre de chantier. Les réfections et remplacements de quelle que nature qu'ils soient seront à la charge du titulaire, sans préjudice des indemnités éventuelles compris réfection des travaux des autres corps d'état.

2.4 Bases de calculs

2.4.1 Phase Conception et Projet

Les calculs et dimensionnements des matériels et de l'installation, lorsqu'ils sont fournis dans les pièces du dossier de consultation, seront utilisables par l'Entrepreneur comme base de chiffrage de sa soumission, cependant celui-ci devra vérifier la teneur et signaler dans son offre les dispositions qui lui paraissent insuffisantes ou inadaptées.

2.4.2 Phase Exécution

Les calculs et dimensionnements d'exécution de l'installation seront réalisés par l'Entrepreneur à partir des bases de calcul définies ci-dessous et des options ou variantes retenues au Marché.

Si pour son étude d'exécution, il utilise les éléments fournis par le BET lors de la phase "conception projet" (calculs, dimensionnements, plans, schémas techniques et électriques etc.), l'Entrepreneur sera responsable de leur vérification.

Si les calculs d'exécution sont réclamés par le BET ou le Bureau de Contrôle, ils devront leur être soumis en vue de leur approbation finale, trois semaines minimums avant le commencement des travaux.

Une copie des calculs devra être transmise au Maître d'Œuvre à sa demande.

Il est rappelé que toutes les sections, épaisseurs et dimensions indiquées dans le présent document sont données à titre indicatif et devront être recalculées et vérifiées par le titulaire du présent lot.

2.4.3 Régime de Neutre

Le régime de neutre sera de type " TT " :

- Neutre à la terre coté source de tension ("T") ;
- Masses (carcasses métalliques) sont reliées à la terre ("T").

2.4.4 Nature du Courant

La tension disponible sera de 410V/230V - 50Hz pour l'ensemble des installations.

2.4.5 Échauffement

Compte-tenu de la température du milieu dans lequel sont places les canalisations et appareillages, les intensités admissibles compatibles avec l'échauffement seront celles indiquées par la norme NFC. 15.100 et les recommandations des constructeurs.

2.4.6 Chute de Tension

La chute de tension maximale entre l'origine de l'installation BT et l'utilisation ne devra pas dépasser :

- 3 % pour l'éclairage ;
- 5 % pour les autres usages.

2.4.7 Pouvoir de coupure

Les appareils utilisés pour la protection et la coupure des différents circuits devront être compatibles avec le courant de court-circuit possible en régime de crête.

2.4.8 Sélectivité

Le titulaire du présent lot devra également s'assurer auprès des corps d'état techniques de la nature et des calibres de protection à leur charge, pour éviter le double emploi ou une mauvaise utilisation.

2.4.9 Niveaux d'éclairage

Les niveaux d'éclairage seront conformes aux recommandations de l'AFE et de la norme NF EN 12.464-1.

Le nombre des appareils éventuellement précisés dans le bordereau sont indicatifs et ne diminuent en rien l'entière responsabilité de l'entreprise sur la garantie des résultats à obtenir.

Les hypothèses de base pour les calculs sont :

- Facteur de réflexion (à valider avec les choix de finition du Maître d'œuvre) :
- Plafond : 70 %
- Mur : 50 %
- (Plan utile) sol : 30 %
- Hauteur du plan utile : 0,85 m pour les bureaux et 0,00m pour les circulations ;
- Facteur de maintenance à l'intérieur : 0,8 ;
- Facteur de maintenance à l'extérieur : 0,7 ;
- Uniformité : Respect des inter-distances des données Fabricant et normatives.

Local	Facteur de réflexion	Emoy. (Lux)	Ht surface de calcul (m)	Coef. Uniformité	Éblouissement (UGR)	Observations
Bureaux - Salles de réunion	753	500	0.80	0.6	≤ 19	500 lux ponctuellement au niveau des postes de travail
Circulations	753	150	0.00	0.4	≤ 28	
Sanitaires - Vestiaires	753	200	0.00	0.4	≤ 22	
Locaux techniques	753	150	0.80	0.4	-	

3 Description des Ouvrages

3.1 Documents - Études - Mise en service et réception

3.1.1 Études et documents d'Exécution (selon § "Déroulement des travaux")

Cette prestation comprendra : -L'ensemble des études techniques

- Plans d'exécution,
- Schémas, notes de calculs, et documents nécessaires à la bonne réalisation des travaux.

Ils servent de support tout au long du déroulement des travaux, assurant une exécution conforme aux prescriptions du marché, dans le respect des délais, des normes et de la qualité attendue.

3.1.2 Études et réalisation de la synthèse (selon § "Déroulement des travaux")

La synthèse technique vise à coordonner l'ensemble des études et interfaces entre les différents corps d'état afin d'assurer une parfaite intégration des équipements et réseaux.

Elle permet d'anticiper les conflits, d'optimiser les tracés et les implantations, et de garantir la faisabilité technique tout en respectant les contraintes architecturales, réglementaires et fonctionnelles.

Cette démarche contribue à une exécution fluide des travaux, en minimisant les reprises et en assurant une cohérence globale entre les lots.

3.1.3 Essais - Mise en service - Réception (selon § "Déroulement des travaux")

Les essais, la mise en service et la réception constituent les étapes finales du déroulement des travaux.

Elles permettent de vérifier le bon fonctionnement des installations, d'assurer leur mise en service et de valider la conformité des prestations, avant la levée des éventuelles réserves et le démarrage des garanties contractuelles.

3.1.4 DOE (selon § "Déroulement des travaux")

Le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) constitue la synthèse documentaire remise en fin de chantier.

Il rassemble l'ensemble des plans, notices techniques, fiches produits et documents d'exécution mis à jour, afin d'assurer la traçabilité des travaux réalisés et de faciliter l'exploitation ainsi que la maintenance future des installations.

3.2 Installations de chantier

3.2.1 Généralités

Cette installation devra être conforme aux recommandations de l'O.P.B.T.P. et du décret du 14 novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs.

Le régime de neutre de l'alimentation provisoire sera du type TT.

Le présent lot aura à sa charge, pendant toute la durée du chantier, l'entretien de cette installation à ses frais et veillera à ce que celle-ci soit toujours conforme aux règles édictées par la législation du travail, l'OPBTP, la CRAMA, etc.

3.2.2 Coffrets mobiles de chantier

Depuis le TD le plus proche, des coffrets mobiles seront à prévoir avec à minima pour chaque : 4 prises de courant 2P+T 10/16A et 1 prise de courant 3P+N+T 20A protégées par dispositif différentiel résiduel 30mA et d'un dispositif d'arrêt d'urgence.

Ces coffrets seront installés à raison de :

- 1 coffret à minima tous les 15/20 mètres pour chaque niveau.

Ce branchement sera en 400 V TRI+N+T dimensionné pour l'ensemble du chantier avec armoires de chantier conformes à la norme CEI 60439-4, répondant au décret du 14 novembre 1988 et aux recommandations de l'O.P.B.T.P.

Nota Important :

L'alimentation des engins de chantier d'une puissance supérieure à 10 kW sera à la charge de leur utilisateur.



3.2.3 Câblage de l'ensemble des installations provisoires

Le branchement provisoire sera réalisé à partir des armoires existantes.

Pour l'ensemble, l'alimentation des armoires et coffrets de chantier se fera par câbles U1000 R2V, U1000RVFV, U1000 RGPV ou H07RNF selon les conditions de pose et de contraintes locales de section appropriée.

L'installation de chantier sera déposée et évacuée en fin de travaux.

3.2.4 Gestion des déchets de chantier

La gestion des déchets sera organisée en conformité avec les prescriptions locales notamment celles du Plan Départemental de Gestion des Déchets du BTP (30/06/2005).

Dans ce cadre, le titulaire réduira au maximum les déchets de chantier à la source par le choix des produits.

Le titulaire est responsable de ses déchets jusqu'à sa prise en charge par le centre de traitement approprié. Il devra également respecter le classement et la catégorie de ses déchets afin d'en faciliter le tri. Des bordereaux de suivi de déchets spécifiques seront remplis par le titulaire afin de définir la nature et l'estimation quantitative de chaque type de déchets. Les déchets seront triés au minimum suivant les catégories suivantes :

- Les déchets inertes
- Les déchets industriels banals (DIB) ;
- Seront triés séparément, à minima, le bois et le métal ;
- Les déchets industriels spéciaux (DIS ou déchets dangereux) ;
- Seront triés séparément, à minima, les huiles et aérosols ;
- Les déchets d'emballages propres
- Seront triés séparément, à minima, les palettes et cartons.

Il sera formellement interdit de faire brûler sur place des gaz ou autres matériaux combustibles en provenance de la démolition et de l'emballage du matériel.

Dans le cadre de cette opération, le présent lot aura à sa charge l'évacuation de ses déchets. Et ce quotidiennement. L'évacuation des déchets ne pourra être prise en charge sur le compte du PRORATA de chantier.

3.2.5 Dépose de l'ensemble des installations provisoires de chantier

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la dépose et le repliement de l'ensemble des installations de chantier.

3.3 Repérage - Mise Hors-Tension - Dépose

3.3.1 Généralités

Les installations existantes devront être repérées avec précision, afin de bien préparer les phases de dépose pour la réfection des installations.

Le titulaire du présent lot se mettra en relation avec les services du Maître d'Ouvrage pour réaliser l'ensemble des prestations ci-après.

Aucune intervention sur les installations existantes ne pourra être réalisée sans l'accord du Maître d'Ouvrage. Le titulaire devra avant toute

intervention sur une installation, établir une demande d'intervention qui précise le type de travaux à réaliser, la date et l'heure de début et de fin, les coupures (temps et nature), les personnes à contacter si besoin et celles réalisant ces travaux.

L'ensemble des travaux devra occasionner le moins de gêne possible envers les utilisateurs.

Afin de limiter la zone des travaux, l'entreprise interviendra sur des zones localisées. Elle procédera successivement en commençant par le rez-de-chaussée et en montant étage par étage.

Un planning détaillé sera fourni, précisant les dates d'intervention pour chaque bâtiment et chaque niveau.

La maîtrise d'ouvrage et les occupants seront informés des interventions 72 heures à l'avance.

L'ensemble des prestations de ce § " Repérage - Mise Hors-Tension - Dépose" est forfaitaire. Le titulaire ne pourra présenter des devis complémentaires. Les prestations nécessaires doivent être prévues lors du présent chiffrage. Il est donc impératif qu'une visite du site soit réalisée en réalisant les relevés nécessaires.

Des attestations de consignations et de mises hors-tension seront à produire et à diffuser pour permettre aux différents lots d'intervenir en toute sécurité.

Afin de limiter les coupures et les arrêts d'activité des utilisateurs, toutes les coupures électriques seront à réaliser :

- Soit en semaine en-dehors des horaires de fonctionnement de l'établissement

- Soit le week-end.

Le titulaire devra prévoir dans son offre toutes ces contraintes.

3.3.1.1 Repérage des installations

Les installations existantes devront être repérées avec précision, afin de bien préparer la phase de réfection des différentes installations (alimentations, éclairages, tableaux, BAES, cheminement des câbles...)

Toutes les installations concernées par les travaux et tous les systèmes devront être repérés et identifiés, en Courants Forts et courants Faibles.

3.3.1.2 Dépose et adaptations des installations existantes

Dans le cadre des travaux dans les zones concernées, une dépose des équipements est prévue après leur mise hors tension.

Les éléments à déposer/déplacer sont les suivants (listes non exhaustive):

- Les éclairages.
- Les appareillages.
- Le câblage si inutilisé.
- Dépose de deux alimentations machine à café situé à l'accueil.

Une attention particulière devra être accordée au démontage des équipements.

Les équipements pouvant être réutilisés :

- Le câblage, boîte de dérivations.

Les installations existantes non conservées seront déposées (luminaires, prises, etc.) et remises à la maîtrise d'ouvrage.

Nota : Une partie du câblage existant pourra être conservée et/ou modifiée si cela est pertinent. Cette option sera envisagée dans le cadre de l'installation des nouveaux équipements, à condition que le câblage soit conforme et qu'il réponde aux besoins techniques des nouveaux dispositifs.

3.3.1.3 Dépose/repose de faux plafond

Certains travaux, notamment ceux concernant le SSI, seront réalisés dans des locaux qui ne disposent pas de tranches définies dans le projet initial. Ces interventions visent à mettre en conformité les installations SSI. Le présent document prévoit, à ce titre, l'ensemble des prestations suivantes :

Dépose des faux plafonds existants

- Dépose soignée des éléments de faux plafond (dalles, ossatures, suspentes, accessoires).
- Stockage et protection des éléments réutilisables.

Repose des faux plafonds

- Réinstallation des ossatures et dalles conformément aux normes en vigueur.
- Vérification de l'alignement et de la planéité des éléments posés.
- Ajustements et découpes nécessaires pour une parfaite intégration aux éléments existants.

Remise en état si nécessaire

- Remplacement des éléments endommagés (dalles, rails, suspentes, etc.).
- Réparation des éventuels défauts sur les supports (rebouchage, reprise d'enduit, peinture si besoin).

3.4 Réseau de Terre

3.4.1 Généralités

Toutes les dispositions contenues dans les normes UTE, concernant la compatibilité électromagnétique, seront mises en œuvre pour le présent projet.

La prise de terre et le réseau de mise à la terre seront réalisés conformément à la norme NFC 15-100.

Toutes les liaisons équipotentielles devront être réalisées selon les préconisations de la NFC 15.100.

3.4.2 Prise de Terre

3.4.2.1 Prise de Terre - Câblette de Terre

Nous émettons l'hypothèse que la terre existante répond aux exigences et est conforme.

La conception des prises de terres dans le bâtiment créé devra permettre, en toutes conditions, d'assurer :

- La sécurité des personnes ;
- La sécurité des équipements ;
- La référence de potentiel de la ou les sources.

La prise de terre sera réalisée par mise en place d'une câblette en cuivre nu de 25mm² en fond de fouilles et en périphérie des bâtiments, à une profondeur telle que l'assèchement ou le gel n'augmente pas la résistance au-dessus de la valeur maximale fixée. En complément, des piquets de terre d'1m50 seront mis en place pour renforcer l'ensemble si nécessaire.

3.4.3 Mise à la Terre des Masses

3.4.3.1 Mise à la terre des masses basse tension de l'installation

La mise à la terre des masses d'utilisation sera assurée par un conducteur spécifique associé à chaque canalisation, qu'elle soit collective ou individuelle.

Les mises à la terre concerneront toutes les masses métalliques susceptibles d'être mises accidentellement sous tension :

- Les huisseries métalliques (le cas échéant, suivant norme NF-C15.100),
- Les armoires électriques de distribution,
- La broche de terre de toutes les prises de courant,
- Les carcasses métalliques de tous les organes électriques,
- Les appareils d'éclairage (classe I),
- La borne de terre à disposition des autres corps d'état.

Cette liste n'est pas limitative, le but à atteindre étant de constituer un ensemble équipotentiel.

Prestations comprenant toutes sujétions de fourniture, pose, mise en œuvre et finitions soignées.

La mise à la terre des masses d'utilisation sera effectuée pour tous les circuits d'éclairage, prises de courant et force par l'intermédiaire d'un conducteur de protection incorporé aux câbles d'alimentation y compris dans le cas de récepteurs de classe II. Chaque point d'utilisation sera équipé d'un conducteur de terre.

La section des conducteurs de protection sera conforme au détail ci-après :

- Égale à la section des phases pour des conducteurs de sections inférieures ou égales à 16mm²;
- 16mm² pour des conducteurs de phase de section comprise entre 16mm² et 35mm²;
- S/2 pour des conducteurs de phase de section supérieure ou égale à 35mm².

La section des conducteurs de protection des câbles souples sera équivalente à celle des conducteurs de phase.

Les conducteurs de protection ne faisant pas partie de la canalisation d'alimentation auront une section d'au moins 2,5mm² s'ils comportent une protection mécanique ou de 4 mm² en l'absence de protection mécanique.

En aucun cas, le conducteur de protection ne devra être coupé ou comporter un appareillage ; les dérivations se feront à l'aide de bornes anti-cisaillantes.

3.4.4 Liaisons équipotentielles principales

3.4.4.1 Réalisation de l'ensemble des Liaisons Équipotentielles Principales

L'entreprise devra la mise en œuvre d'une liaison équipotentielle principale, conformément à l'article 413.1.2 de la NF C 15.100.

Cette liaison concernera :

- Le conducteur principal de protection ;
- Les canalisations métalliques d'eau ;
- Gainex de ventilation ;
- Les éléments métalliques de la construction.

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

3.4.5 Liaisons équipotentielles secondaires

3.4.5.1 Réalisation de l'ensemble des Liaisons Équipotentielles Secondaires

Des liaisons équipotentielles supplémentaires seront mises en œuvre dans les locaux sanitaires et locaux accessibles au public concernés par les travaux :

- Les canalisations d'eau chaude, eau froide et les vidanges ;
- Les éléments métalliques simultanément accessibles ;
- Les siphons, caniveaux et grilles métalliques d'évacuation ;

- Les huisseries métalliques, les corps des appareils sanitaires et autres éléments conducteurs ;
- Les caniveaux et siphons métalliques installés en dallage ;
- Les équipements spécifiques des autres lots.

Le conducteur assurant la liaison équipotentielle sera de préférence soudé aux canalisations ou autres éléments conducteurs, sinon fixé solidement par colliers, attaches, vis de serrage sur des parties métalliques exemptes de peinture.

Ces liaisons équipotentielles supplémentaires seront réalisées conformément aux dispositions de la norme NFC 15.100.

3.5 Alimentation Générale

Existante sans objet.

3.6 Tableaux électriques

3.6.1 Objet

Il est prévu la mise en place de protections complémentaires dans les tableaux électriques existants. La protection des circuits est répartie de la façon suivante :

Tableaux	Localisation	Observations Zones/Éléments concernés
TGBT	RDJ	Éclairages, prises de courant et alimentations de l'ensemble des équipements électriques du RDJ, ainsi que l'alimentation des différents TD
TD RDC	Circulation RDC	-Éclairages, prises de courant et alimentations de l'ensemble des équipements électriques situé au RDC
TD R+1	Circulation R+1	-Éclairages, prises de courant et alimentations de l'ensemble des équipements électriques situé au R+1
TD R+2	Circulation R+2	-Éclairages, prises de courant et alimentations de l'ensemble des équipements électriques situé au R+2

3.6.2 Composition des Tableaux électriques

3.6.2.1 Enveloppe

Existant.

3.6.2.2 Appareillage

Chaque armoire ou coffret comportera :

- Le dispositif de protection générale.
- Les disjoncteurs différentiels principaux et secondaires de calibres et sensibilités appropriés en fonction de leur affectation (PC, éclairage, alimentations diverses, etc.),
- Les organes de commande,
- Les répartiteurs généraux avec plaque arrière isolante et capot de protection avant transparent.

L'ensemble de l'appareillage sera monté sur châssis réalisé en acier zingué bichromate avec montants perforés épaisseur minimum 20/10ème et traverses en profils DYN, symétriques ou asymétriques.

L'alimentation sera faite par le haut. Aucun pontage d'appareil à appareil ne sera admis.

Les disjoncteurs seront du type modulaire pour les calibres inférieurs ou égaux à 125A. Pour les calibres supérieurs ils seront de type débrochable sur socle.

3.6.2.3 Parafoudre

Sans objet.

3.6.2.4 Câblage

Le câble d'alimentation sera raccordé sur l'interrupteur général par cosses serties. En aval de l'interrupteur il sera prévu un répartiteur permettant le raccordement individuel des disjoncteurs principaux.

La liaison entre interrupteur général et répartiteur sera réalisée en barres de cuivre souple isolées ou en conducteurs H07 VK. Les câblages issus du répartiteur se feront en conducteurs H07 VK sous goulottes plastiques.

Les couleurs conventionnelles pour le repérage des conducteurs souples (fils H07 VK) seront les suivantes :

- Vert/Jaune : Conducteur de protection,
- Bleu : Conducteur neutre,
- Noir : Conducteur de phase,
- Blanc : Circuits de télécommande ou de signalisation.

Tous les fils et câbles sortant ou pénétrant dans l'armoire et d'une section inférieure à 35 mm² seront raccordés sur bornes. Les raccordements des câbles aux bornes seront effectués en peigne avec une boucle accessible d'au moins 10 cm, afin de permettre des mesures d'intensité.

Les raccordements des conducteurs de protection des canalisations seront effectués au niveau des armoires par cosses serties raccordées sur un collecteur général de terre. Il ne sera admis qu'un seul conducteur de protection par connexion.

3.6.2.5 Borniers

Les blocs de jonction auront les caractéristiques suivantes :

- Montage sur rails symétriques ou asymétriques,
- Température : - 30°C à + 100°C,
- Circuits de puissance : Couleur beige (phase neutre),
- Circuits de terre : Couleur vert jaune (terre),
- Circuits de sécurité ou repris en amont du sectionnement général : Couleur orange,
- Circuits de commande, télécommande et signalisation (sauf sécurité) : Sectionnables.

3.6.2.6 Repérage

Tous les conducteurs de puissance, de commande et de signalisation seront repérés à l'intérieur de l'armoire et en amont et aval du bornier. Les borniers seront repérés avec la même numérotation que les conducteurs s'y raccordant. Le repérage sera réalisé par le système type Memocab ou techniquement équivalent. Tout l'appareillage sera repéré par étiquettes plastiques gravées dans la masse.

Un schéma unifilaire plastifié, réalisé par l'Entreprise suivant la normalisation en vigueur et avec reprise des différents repères, sera mis en place dans une pochette autocollante rigide à l'intérieur de la porte. Avant exécution, ce schéma sera soumis à l'approbation du Maître d'œuvre et du Bureau de Contrôle.

3.6.2.7 Comptage d'énergie

Sans objet.

3.6.3 Tableaux électriques

Dans le cadre des travaux, l'entreprise titulaire devra intervenir sur une armoire électrique existante. Les prestations suivantes sont à prévoir :

-Analyse préalable de l'armoire existante :

Avant toute intervention, l'entreprise devra effectuer un relevé complet de l'armoire actuelle, incluant le repérage des composants, la vérification de la conformité aux normes en vigueur (NF C 15-100 notamment), et l'identification des éventuels dysfonctionnements ou non-conformités.

-Mise à jour ou réalisation des schémas électriques :

L'entreprise devra réaliser ou mettre à jour les schémas unifilaires et multifilaires de l'armoire. Ces documents devront être fournis en version papier (format A3 minimum) et en version numérique (PDF et format modifiable type DWG). Ces schémas sont indispensables pour faciliter les futures interventions et garantir la traçabilité des installations.

-Modification de l'armoire :

Toute modification apportée (ajout de départs, remplacement de composants, ajout de borniers, etc.) devra être réalisée sans altérer l'intégrité de l'armoire, dans le respect des normes de câblage et de sécurité en vigueur. L'entreprise devra s'assurer de la continuité de service, en planifiant les coupures si nécessaires, et en coordination avec le maître d'ouvrage.

-Repérage et étiquetage :

Tous les câbles, borniers, équipements et départs modifiés ou ajoutés devront faire l'objet d'un repérage clair, lisible et durable, conformément à la norme NF C 15-100 et aux exigences du maître d'ouvrage.

-Nettoyage et remise en état :

À l'issue de l'intervention, l'armoire devra être nettoyée, fermée, et remise en état de fonctionnement. Un rapport d'intervention devra être rédigé, incluant les schémas, les photographies avant/après, et la description des opérations réalisées.

3.6.3.1 TGBT

Le tableau existant sera conservé ainsi que son emplacement.

Il sera prévu des modifications du TGBT dans le cas de la création de deux Ventilation mécanique contrôlé.

Si nécessaire, l'Entreprise devra la fourniture, la pose, le raccordement et la mise en service de protection complémentaires y compris toutes sujétions, répondant aux spécifications techniques générales et aux caractéristiques ci-avant et comportant notamment le matériel suivant :

- Des disjoncteurs principaux différentiels pour les circuits éclairage.
- Des disjoncteurs différentiels 30 mA pour les circuits "prises".
- Des disjoncteurs pour les alimentations spécialisées ;
- Des disjoncteurs divisionnaires pour chaque circuit "éclairage" et "prises".
- Des équipements de télécommande (contacteurs, télérupteurs...).
- Plaque de raccordement.
- Jeu de barres, ou répartiteur.
- Borniers.

Le matériel sera de marque Legrand, Schneider ou techniquement équivalent.

Les prestations du §3.6.3 sont également incluses.

La protection des alimentations spécialisées d'une puissance supérieure à 10 kW sera réalisée individuellement par un disjoncteur. Les disjoncteurs différentiels protégeront au maximum 6 disjoncteurs divisionnaires protégeant eux-mêmes soit une alimentation spécialisée de façon individuelle soit un circuit " prises de courant " ou " éclairage ".

Les protections différentielles et magnétothermiques des équipements mis en place dans les locaux non accessibles au public

3.6.3.2 TD RDC

Le tableau existant sera conservé ainsi que son emplacement.

Dans le cadre de l'intégration des nouveaux circuits d'éclairage, de prises de courant et d'alimentations spécifiques, le TD RDC devra être adaptés afin d'y intégrer les protections nécessaires au bon fonctionnement des nouvelles installations.

Il sera prévu des modifications des TD, dans le cadre de la transformation des pièces concernés par les travaux.

Les alimentations ainsi que les disjoncteurs existants peuvent être réutilisés pour l'alimentation des lignes "éclairages, prises, lignes spécialisées".

Si nécessaire, l'Entreprise devra la fourniture, la pose, le raccordement et la mise en service de protection complémentaires y compris toutes sujétions, répondant aux spécifications techniques générales et aux caractéristiques ci-avant et comportant notamment le matériel suivant :

- Des disjoncteurs principaux différentiels pour les circuits éclairage.
- Des disjoncteurs différentiels 30 mA pour les circuits "prises".
- Des disjoncteurs pour les alimentations spécialisées ;
- Des disjoncteurs divisionnaires pour chaque circuit "éclairage" et "prises".
- Des équipements de télécommande (contacteurs, télérupteurs...).
- Plaque de raccordement.
- Jeu de barres, ou répartiteur.
- Borniers.

Le matériel sera de marque Legrand, Schneider ou techniquement équivalent.

Les prestations du §3.6.3 sont également incluses.

La protection des alimentations spécialisées d'une puissance supérieure à 10 kW sera réalisée individuellement par un disjoncteur. Les disjoncteurs différentiels protégeront au maximum 6 disjoncteurs divisionnaires protégeant eux-mêmes soit une alimentation spécialisée de façon individuelle soit un circuit " prises de courant " ou " éclairage ".

Les protections différentielles et magnétothermiques des équipements mis en place dans les locaux non accessibles au public

3.6.3.3 **TD R+1**

Le tableau existant sera conservé ainsi que son emplacement.

Dans le cadre de l'intégration des nouveaux circuits d'éclairage, de prises de courant et d'alimentations spécifiques, le TD R+1 devra être adaptés afin d'y intégrer les protections nécessaires au bon fonctionnement des nouvelles installations.

Il sera prévu des modifications des TD, dans le cadre de la transformation des pièces concernés par les travaux.

Les alimentations ainsi que les disjoncteurs existants peuvent être réutilisés pour l'alimentation des lignes "éclairages, prises, lignes spécialisées".

Si nécessaire, l'Entreprise devra la fourniture, la pose, le raccordement et la mise en service de protection complémentaires y compris toutes sujétions, répondant aux spécifications techniques générales et aux caractéristiques ci-avant et comportant notamment le matériel suivant :

- Des disjoncteurs principaux différentiels pour les circuits éclairage.
- Des disjoncteurs différentiels 30 mA pour les circuits "prises".
- Des disjoncteurs pour les alimentations spécialisées ;
- Des disjoncteurs divisionnaires pour chaque circuit "éclairage" et "prises".
- Des équipements de télécommande (contacteurs, télérupteurs...).
- Plaque de raccordement.
- Jeu de barres, ou répartiteur.
- Borniers.

Le matériel sera de marque Legrand, Schneider ou techniquement équivalent.

Les prestations du §3.6.3 sont également incluses.

La protection des alimentations spécialisées d'une puissance supérieure à 10 kW sera réalisée individuellement par un disjoncteur. Les disjoncteurs différentiels protégeront au maximum 6 disjoncteurs divisionnaires protégeant eux-mêmes soit une alimentation spécialisée de façon individuelle soit un circuit " prises de courant " ou " éclairage ".

Les protections différentielles et magnétothermiques des équipements mis en place dans les locaux non accessibles au public

3.6.3.4 **TD R+2**

Le tableau existant sera conservé ainsi que son emplacement.

Dans le cadre de l'intégration des nouveaux circuits d'éclairage, de prises de courant et d'alimentations spécifiques, le TD R+2 devra être adaptés afin d'y intégrer les protections nécessaires au bon fonctionnement des nouvelles installations.

Il sera prévu des modifications des TD, dans le cadre de la transformation des pièces concernés par les travaux.

Les alimentations ainsi que les disjoncteurs existants peuvent être réutilisés pour l'alimentation des lignes "éclairages, prises, lignes spécialisées".

Si nécessaire, l'Entreprise devra la fourniture, la pose, le raccordement et la mise en service de protection complémentaires y compris toutes sujétions, répondant aux spécifications techniques générales et aux caractéristiques ci-avant et comportant notamment le matériel suivant :

- Des disjoncteurs principaux différentiels pour les circuits éclairage.
- Des disjoncteurs différentiels 30 mA pour les circuits "prises".

- Des disjoncteurs pour les alimentations spécialisées ;
- Des disjoncteurs divisionnaires pour chaque circuit "éclairage" et "prises".
- Des équipements de télécommande (contacteurs, télérupteurs...).
- Plaque de raccordement.
- Jeu de barres, ou répartiteur.
- Borniers.

Le matériel sera de marque Legrand, Schneider ou techniquement équivalent.

Les prestations du §3.6.3 sont également incluses.

La protection des alimentations spécialisées d'une puissance supérieure à 10 kW sera réalisée individuellement par un disjoncteur. Les disjoncteurs différentiels protégeront au maximum 6 disjoncteurs divisionnaires protégeant eux-mêmes soit une alimentation spécialisée de façon individuelle soit un circuit " prises de courant " ou " éclairage ".

Les protections différentielles et magnétothermiques des équipements mis en place dans les locaux non accessibles au public

3.7 Cheminement - Distribution

3.7.1 Caractéristiques

Les canalisations principales, secondaires et terminales seront :

- De type triphasé avec conducteur neutre 400V ou monophasé 230V 50Hz,
- Toujours avec conducteur de protection,
- Adaptées aux conditions d'influences externes définissant le local.

3.7.2 Câblage et filerie

Il sera utilisé exclusivement pour les canalisations :

- Principales, secondaires : du câble multiconducteur de la série U 1000 R2V ou U1000 AR2V,
- Terminales : du câble multiconducteur de la série U 1000 R2V ou du câble HO7VU sous conduit ICTA ou moulure PVC.

3.7.3 Distribution terminale des locaux

Les alimentations générales des circuits depuis les tableaux de distribution seront réalisées en câbles U1000 R2V et aboutiront sur des boîtes de jonctions positionnées dans les circulations de façon à être facilement accessibles,

Les alimentations terminales vers les équipements seront issues de ces boîtes de jonction et réalisées en câbles HO7VU sous conduits ICTA ou moulure PVC.

3.7.4 Mode de pose

Les modes de pose suivants seront retenus :

- En apparent sous conduits IRL dans les locaux techniques.
- En encastré sous conduits ICTA dans les descentes de cloisons sèches et dans les parois maçonnées (murs et planchers).
- Il sera privilégié l'encastrement de tous les réseaux dans la mesure du possible.**
- Sous moulure/goulotte PVC lorsque l'encastrement n'est pas réalisable (à valider au préalable par la Maîtrise d'œuvre).

Les cheminements devront être dimensionnés avec une réserve de 30% pour permettre des extensions futures.

L'Entreprise devra la fourniture, la pose de l'ensemble du matériel nécessaire pour le passage des canalisations courants forts et faibles en fonction des modes de pose retenus.

Lorsque les câbles devront traverser des poutres, mur de refend, cloisons, dalle béton, ils devront obligatoirement être protégés par un fourreau adapté lors de leur passage.

A l'aide de dispositifs appropriés, l'installateur devra restituer le degré coupe-feu et les isollements phoniques des parois traversées par les canalisations.

Une attention particulière sera apportée pour la mise en œuvre des conduits et des boîtiers encastrés dans les doublages des cloisons afin de limiter au maximum l'enlèvement de l'isolant thermique et/ou acoustique. Le cas échéant, l'entreprise aura obligation d'obturer tous les évidements importants constatés par le Maître d'œuvre et le bureau de contrôle afin de restituer le coefficient d'isolation thermique et /ou acoustique initial de la cloison.

3.7.5 Séparation « Courants Forts » et « Courants faibles »

Afin de se prémunir contre tous risques de perturbations et d'affaiblissement du réseau courants faibles, les règles ci-après devront être respectées :

- Protection contre les perturbations électromagnétiques par éloignement du câblage des sources d'énergie, des transformateurs, des moteurs de forte puissance, des luminaires, etc.,
- Croisement perpendiculaire du câblage avec les canalisations courant fort,
- Éloignement minimal de 30cm en cas de cheminement parallèle avec les canalisations courants forts,
- Éloignement minimal de 50cm avec les appareils d'éclairage de type fluorescent.

Ci-après les écarts minimums à prévoir entre les réseaux courants forts et courants faibles (avec la distance d'éloignement minimum) :

- Cheminement parallèle < 10ml : 5 cm mini.
- Cheminement parallèle sur une distance comprise entre 10 et 30 ml : 15 cm mini.
- Cheminement parallèle sur une distance > 30 ml : 30 cm mini.
- Éclairage : 50 cm mini.

En cas d'impossibilité de respect de ces règles, des dispositions complémentaires seront mises en œuvre (blindage des câbles, passage sous conduit métallique avec mise à la terre, chemins de câbles de type fermé etc.).

3.7.6 Chemins de câbles

L'entreprise devra la fourniture et pose de chemins de câble Courants Forts et Faibles nécessaire à la bonne exécution du chantier.

Les chemins de câbles seront de type préfabriqué métalliques avec marquage CE sur tous les éléments, et seront galvanisés à chaud. Ils devront être largement dimensionnés de manière à laisser disponible une réserve de 30 % minimum.

Ils seront du type " dalle perforée " à bords roulés non coupants, série BS - marque TOLMEGA ou équivalent.

L'installateur devra obligatoirement utiliser des éléments de raccordement du commerce tels que : éclisses, coudes, dérivations, croix, tés, consoles, supports, suspensions, tiges filetées. Tous ces éléments seront galvanisés.

Les parties de chemins de câbles horizontales et verticales, accessibles à moins de 2 mètres de hauteur par rapport au sol, devront être munies de couvercles.

Les câbles seront facilement accessibles, ils seront posés à plat en une seule nappe horizontale et attachés au moyen de collier type " Colson " à raison de :

- " Une attache tous les 50 cm pour les parcours horizontaux à plat
- " Une attache tous les 30 cm pour les parcours verticaux
- " Une attache de part et d'autre des dérivations ou changements de directions

L'espace entre les supports ne doit pas excéder 1.50 m de sorte que la charge maximale admissible donnée par le constructeur ne soit pas dépassée.

Le titulaire devra tous les supportages nécessaires pour respecter cette disposition.

Les cheminements seront distants dans leurs parcours, en particulier l'informatique avec une distance minimale de 30 cm minimum des courants forts. En aucun cas, les câbles informatiques et incendie ne se trouveront dans le chemin de câbles courants forts.

Les chemins de câbles devront être prévus en quantité suffisante, de façon à respecter la NF C 15.100. La représentation sur plans est à titre indicatif. Les plans avec les tracés sont donnés à titre indicatif uniquement, l'entreprise veillera en fonction de ses câblages à prévoir les cheminements nécessaires.

Les chemins de câble devront avoir un étiquetage d'identification tous les 5ml.

Une synthèse devra être réalisée avec le lot " CVC " pour les implantations précises de ces chemins de câbles.

3.7.6.1 Chemins de câbles "Tôle pleine"100 x 50 mm

3.7.7 Conduits - Fourreaux - Cheminements apparents

Des fourreaux de type TPC seront utilisés pour :

- Les traversées de planchers,
- Les traversées de murs et de poutres,
- Les adductions concessionnaires (d'un bout à l'autre),
- Les réseaux extérieurs et sous dallage au RDC.

La section d'occupation des conducteurs, toutes protections comprises, ne devra pas être supérieure au tiers de la section intérieure du conduit.

Les canalisations seront enfouies en terrain normal à au moins 60 cm de la surface du sol. Cette profondeur sera portée à 1.00 m à la traversée des voies accessibles aux voitures et dans une zone de 50 cm de part et d'autre des voies accessibles.

3.7.7.1 Gaine ICTA

Pour l'ensemble des cheminements encastrés ou noyés, les câbles seront installés dans des **gainés ICTA** de diamètre approprié, en respectant les règles suivantes :

- Les gainés ICTA seront posées en veillant à limiter les coudes et courbures excessives, afin de faciliter le tirage des câbles.
- Un diamètre adapté sera choisi en fonction du nombre de conducteurs, avec au minimum 30 % de réserve d'espace libre.
- Les gainés seront fixées à l'aide de colliers ou de cavaliers tous les 40 cm maximum en parties courantes, et à proximité des coudes ou changements de direction.
- Dans les zones en béton coulé ou sur chape, les gainés seront correctement bloquées pour éviter tout déplacement lors du coulage.
- Les extrémités des gainés seront protégées pour éviter toute pénétration de poussière ou de béton.

3.7.7.2 Goulottes et Moulures

Pour l'ensemble des cheminements apparents (seulement lorsque l'encastrement ne sera pas réalisable, et avec l'accord de la Maîtrise d'œuvre) dans les zones accessibles au public, les réseaux chemineront selon le nombre en :

- Goulotte PVC blanche de section appropriée, avec à minima 30% d'espace en réserve. Pour les cheminements principaux.
- Moulure PVC blanche de section appropriée, avec à minima 30% d'espace en réserve. Pour les descentes vers les appareillages terminaux.

La fixation sera obligatoirement réalisée par cheville et vis, à raison d'un point de fixation tous les 30 cm maximum.

Les couvercles devront recouvrir en totalité la moulure.

3.7.8 Boîtes de connexion

3.7.8.1 Boîtes de connexion et accessoires de fixation et divers

Les boîtes de jonctions en montage " encastré " seront d'un modèle adapté aux différents supports (murs en béton banchés, en parpaing, cloisons sèches, etc.) et équipées d'un plastron.

Les boîtes de jonction en montage " saillie " seront de type Plexo d'indice de protection adapté aux locaux dans lesquels elles seront implantées.

Toutes les boîtes de jonction et les dispositifs de connexion des circuits d'alimentation des installations de sécurité (liaisons en câble catégorie CR1) satisferont impérativement à l'essai au fil incandescent pour une température de 960°C.

Toutes les boîtes de connexion seront implantées et positionnées sur les chemins de câbles (fixées au nu intérieur de celui-ci avec équerre de fixation) dans les circulations, et dans la mesure du possible au droit des portes d'accès aux locaux afin de faciliter leur repérage et permettre une flexibilité des installations lors de réaménagements ultérieurs. Si tel est le cas, le chemin de câble devra être relié à la terre par câblette nue de 25mm² sur la longueur.

Chaque boîte sera clairement identifiée par étiquettes adaptées (gravées ou indélébiles) indiquant : le circuit concerné, son origine et son aboutissant et ne devra regrouper que des circuits de même nature (pour les communs). **L'ensemble de ces boîtes devra également être recensé sur plan avec légende précise.**

Dans la mesure du possible, elles seront systématiquement non visibles.

3.8 Alimentations et Équipements spécifiques

3.8.1 Principe

Les alimentations et asservissements des appareils posés par les autres corps d'état seront réalisés par le présent lot conformément tableau ci-après du présent document. Ces alimentations seront raccordées sur les coffrets, sur les boîtes de dérivation ou les autres dispositifs, ou laissées en attente sous forme lovée à proximité des appareils.

Dans tous les cas, le raccordement des appareils sera à la charge du présent lot. La mise sous tension des équipements sera à réaliser avec les corps d'état concernés.

L'entreprise se fera confirmer, par le lot concerné, l'exactitude des indications portées dans les tableaux ci-dessous avant réalisation des travaux.

3.8.2 Alimentations des équipements depuis TGBT

3.8.2.1 Robinet électronique

Puissance (unit.)	Tension	Aboutissant	Câble	Localisation
50 W	230 V	Câble lové + 1 ml de mou	U1000R2V 3G1.5mm ²	Sanitaires

NOTA : Le chiffrage inclura tous les éléments nécessaires à mettre en place (tel que les sorties de câbles, les prises de courants, etc...).

3.8.2.2 Caisson d'Extraction simple flux

Puissance (unit.)	Tension	Aboutissant	Câble	Localisation
250 W	230 V	Câble lové + 1 ml de mou	CR1 - 3G2.5mm ² (1)	Local technique R+1

(1) Alimenté en amont de la coupure général.

NOTA : Le chiffrage inclura tous les éléments nécessaires à mettre en place (tel que les sorties de câbles, les prises de courants, etc...).

3.8.2.3 Ballon d'eau chaude sanitaire

Puissance (unit.)	Tension	Aboutissant	Câble	Localisation
2000 W	230 V	Câble lové + 1 ml de mou	U1000R2V 3G2.5mm ²	Sanitaires

NOTA : Le chiffrage inclura tous les éléments nécessaires à mettre en place (tel que les sorties de câbles, les prises de courants, etc...).

3.8.3 Alimentations des équipements depuis TD RDC

3.8.3.1 Store électriques

Puissance (unit.)	Tension	Aboutissant	Câble	Localisation
150 W	230 V	Câble lové + 1 ml de mou	U1000R2V 3G1.5mm ²	Salle de classe Mollet / Bonpland

NOTA : Le chiffrage inclura tous les éléments nécessaires à mettre en place (tel que les sorties de câbles, les prises de courants, etc...).

3.8.3.2 Fontaine à eau

Puissance (unit.)	Tension	Aboutissant	Câble	Localisation
1000 W	230 V	Câble lové + 1 ml de mou	U1000R2V 3G2.5mm ²	Circulation

NOTA : Le chiffrage inclura tous les éléments nécessaires à mettre en place (tel que les sorties de câbles, les prises de courants, etc...).

3.8.3.3 Machine à café (Existante)

3.8.4 Alimentations des équipements depuis TD R+1

3.8.4.1 Robinet électronique

Puissance (unit.)	Tension	Aboutissant	Câble	Localisation
50 W	230 V	Câble lové + 1 ml de mou	U1000R2V 3G1.5mm ²	Sanitaires

NOTA : Le chiffrage inclura tous les éléments nécessaires à mettre en place (tel que les sorties de câbles, les prises de courants, etc...).

3.9 Distribution et Appareillage

L'appareillage sera conforme aux normes en vigueur et proposé dans une version à fixation exclusive par vis sur boîte d'encastrement ou sur cadre sailli si impossibilité d'encastrement.

L'appareillage électrique devra posséder les caractéristiques correspondant aux influences externes auxquelles il pourra être soumis suivant la catégorie des locaux.

L'ensemble de l'appareillage sera adapté aux degrés de protection exigés en fonction de la nature des locaux et conforme à la Réglementation Thermique en vigueur.

L'incorporation des pots d'appareillages dos à dos dans une cloison sèche ou une paroi maçonnée, sera interdite. La mise en œuvre de ces pots d'encastrement respectera un espacement d'au moins 0.20 mètre entre 2 pots.

La hauteur de mise en œuvre des petits appareillages sauf exceptions précisées ci-dessous, devra :

- Prendre en compte les règles de l'art pour assurer un fonctionnement normal ;
- Être conforme aux normes en vigueur ;
- Répondre aux besoins d'exploitation.

La hauteur de mise en œuvre du petit appareillage devra être indiquée sur les plans d'exécution de l'entreprise et la position définitive devra être soumise à la validation de l'architecte avant mise en œuvre et adapté aux derniers plans architectes. A savoir :

- Interrupteurs, boutons poussoirs, va et vient, commutateurs entre 0.90 m et 1.10 m du sol.
- Prises de courants des locaux 0.30 m
- Prises informatiques, prises téléphones 0.30 m
- Petit matériel sur plan de travail 0.20 m au-dessus du plan et > à 1.00/1.10 m du sol.

Les appareils de commande de l'éclairage seront équipés d'un voyant lumineux permanent dans le cas de circulations, dégagements, locaux aveugles ou escaliers.

Les circuits présents dans les boîtes de dérivation devront être repérés sur le couvercle. Les boîtes devront rester accessibles et avoir une réserve de 30% minimum.

3.9.1 Dispositifs de commande – Aspect réglementaire

3.9.1.1 Commande des éclairages dans les locaux aveugles

En application de l'article R4223-10 du Code du Travail, dans les locaux aveugles, les dispositifs de commande des circuits d'éclairage devront être équipés d'un voyant de signalisation.

3.9.1.2 Circuits d'éclairage des circulations et dégagements

En application de l'article EC 6-1 du règlement de sécurité incendie, les dégagements ne devront pas pouvoir être plongés dans l'obscurité totale à partir de commandes accessibles au public ou à partir de détecteur de présence ou de mouvement. Une partie des dispositifs de commande devra donc être inaccessible au public.

Arrêté du 24 décembre 2015 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs :

Article 10 :

- Dispositions relatives à l'éclairage des parties communes.

- Usages attendus :
 - * La qualité de l'éclairage, artificiel ou naturel, des circulations communes intérieures et 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'un éclairage renforcé. Les locaux collectifs font l'objet d'un éclairage suffisant.
- Caractéristiques minimales :
 - * Pour satisfaire aux exigences du § ci-dessus, le dispositif d'éclairage artificiel doit répondre aux dispositions suivantes :
Il permet 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, les escaliers extérieurs, les coursives, les locaux communs non couverts ainsi que les parcs de stationnement et leurs circulations piétonnes accessibles ;
 - 100 lux pour les circulations intérieures horizontales ;
 - 150 lux pour chaque escalier intérieur ;
 - 100 lux à l'intérieur des locaux collectifs couverts.
- En extérieur, lorsqu'une activation automatique du dispositif d'éclairage existe, ces valeurs d'éclairement sont assurées par un asservissement de l'installation d'éclairage sur l'éclairage naturel tel qu'un détecteur crépusculaire. L'installation peut également être reliée à un détecteur de présence.
- Lorsque la durée de fonctionnement du système d'éclairage est temporisée, l'extinction doit être progressive pour prévenir de l'extinction imminente du système d'éclairage. Dans le cas d'un fonctionnement par détection de présence, la détection doit couvrir l'ensemble de l'espace concerné et deux zones de détection successives doivent obligatoirement se chevaucher, à l'exception du cas des escaliers hélicoïdaux.
- La mise en œuvre des points lumineux doit éviter tout effet d'éblouissement direct des usagers en position debout comme assise ou de reflet sur la signalétique.

3.9.1.3 Dispositions particulières

En montage de type encastré, la fixation des dispositifs de commande aux boîtiers sera réalisée exclusivement par vis. La fixation par griffe est proscrite.

Lorsque sont prévus plusieurs appareillages installés côte à côte, il sera fourni un ensemble solidaire comportant une seule façade (plaque 2 ou 3 modules).

Les interrupteurs seront de calibre 10A, la bascule étant en position basse pour la mise hors service du circuit, ils seront raccordés sur le conducteur de phase.

Les boîtes d'encastrement seront munies d'entrées souples découpables pour introduction des câbles en force.

Dans les cloisons d'épaisseur inférieure à 10 cm, il sera interdit de positionner les boîtiers d'encastrement dos à dos afin d'éviter les ponts phoniques.

3.9.1.4 Boîtes d'encastrement

En cloison sèche :

- Les boîtes d'encastrement seront adaptées à la nature du support recevant l'appareillage et seront de marque LEGRAND ou technologiquement équivalent de la série Boîtes d'encastrement Batibox Energy Boîtes étanches à l'air, permettant de réduire la facture énergétique.

- Boîtes pour cloisons sèches mono ou multipostes
- Boîtes associables pour maçonnerie
- Boîtes associables pour béton banche avec système de maintien.



En maçonnerie :

- Les boîtes d'encastrement seront adaptées à la nature du support recevant l'appareillage et seront de marque LEGRAND ou technologiquement équivalent de la série Boîtes d'encastrement Batibox d'encastrement pour maçonnerie.



En mur béton :

- Les boîtes d'encastrement seront adaptées à la nature du support recevant l'appareillage et seront de marque LEGRAND ou technologiquement équivalent de la série Boîtes d'encastrement Batibox d'encastrement pour béton.



**Nota : La mise en œuvre de boîtiers en montage dos à dos est interdite.
La profondeur des boîtes sera à adapter en fonction des éléments à intégrer.**

3.9.2 Appareillage Encastré

Appareillage modulaire composé d'un mécanisme, d'une plaque et d'un enjoliveur.

Dans la mesure du possible lorsque plusieurs appareillages seront positionnés les uns à côté des autres, il sera utilisé les accessoires permettant la pose " groupée ". Les pots d'encastrement étanches, les grilles, les plaques de finition seront alors du type :

LEGRAND type Mosaic ou techniquement équivalent :

3.9.2.1 **Interrupteur Simple allumage**

- Tension - Intensité : 250V - 10A
- Fréquence : 50-60Hz
- Couleur : blanc
- Matière : plastique
- Dimensions (H x L x P) en mm : 82 x 82 x 36.5
- Fixation : à vis
- Pose : encastré
- Assemblage : complet
- Bornes automatiques : oui
- Capacité bornes : 2 x 2.5 mm² - câbles souples ou rigides
- Étanche : non
- Indice de protection : IP31 - IK04



3.9.2.2 **Interrupteur Va-et-Vient**

- Tension - Intensité : 250V - 10A
- Fréquence : 50-60Hz
- Couleur : blanc
- Matière : plastique
- Dimensions (H x L x P) en mm : 82 x 82 x 36.5
- Fixation : à vis
- Pose : encastré
- Assemblage : complet
- Bornes automatiques : oui
- Capacité bornes : 2 x 2.5 mm² - câbles souples ou rigides
- Étanche : non
- Indice de protection : IP31 - IK04



3.9.2.3 **Prise HDMI femelle type A + Câble**

- Module Mosaic 2x2 (blanc)
- Fonction : Transmission de signal audio/vidéo haute définition
- Norme HDMI : Compatible HDMI 1.4 / 2.0 (selon câble utilisé)
- Matière : plastique
- Dimensions (H x L x P) en mm : 82 x 82 x 36.5
- Fixation : à vis
- Pose : Montage encastré en boîte d'encastrement standard
- Fixation sur support Mosaic
- Assemblage : complet
- HDMI femelle ou cordon avec embout HDMI mâle à raccorder à un autre appareil
- Prévoir un câble HDMI mâle/mâle pour la liaison entre la prise et l'équipement source avec la longueur adaptée
- Étanche : non
- Indice de protection : IP40 - IK04



3.9.2.4 **Poste de travail 4PC+1RJ+1 HDMI compris câble**

Bloc poste de travail, comprenant les éléments suivants :

- 1 boîtier de support
- 4 prises de courants "Type Mosaic"
- 1 prise RJ45 "Type Mosaic"
- 1 prise HDMI "Type Mosaic"
- 1 câble HDMI mâle/mâle pour la liaison entre la prise et l'équipement source, avec une longueur adaptée

3.9.2.5 **Poste de travail 6PC+1RJ+1 HDMI compris câble (en sol)**

Boîtier de sol de chez OBO Bettermann ou équivalent:

- Réalisé en matériau robuste, résistant aux chocs (IK08 minimum)
- Le bloc doit pouvoir se fermer (couvercle, trappe ou porte) même lorsque les différents câbles sont raccordés
- Passage des câbles assuré par presse-étoupes, brosse passe-câbles ou systèmes équivalents, garantissant la protection mécanique et limitant l'entrée de poussière ou de liquide
- Fermeture verrouillable pour prévenir les accès non autorisés
- Indice de protection : IP44 minimum (IP65 si exigé par l'environnement)

Équipements intégrés au poste de travail :

- 6 prises de courants "Type Mosaic"
- 1 prise RJ45 "Type Mosaic"
- 1 prise HDMI "Type Mosaic"
- 1 câble HDMI mâle/mâle pour la liaison entre la prise et l'équipement source, avec une longueur adaptée

3.9.2.6 **Poste de travail 4PC+2RJ**

Bloc poste de travail, comprenant les éléments suivants :

- 1 boîtier de support
- 4 prises de courants "Type Mosaic"
- 2 prises RJ45 "Type Mosaic"

3.9.2.7 Prise de courant 2P+T 10/16A

- Tension - Intensité : 250V - 16A
- Fréquence : 50-60Hz
- Couleur : blanc
- Matière : plastique
- Dimensions (H x L x P) en mm : 82 x 82 x 36.5
- Fixation : à vis
- Pose : encastré
- Assemblage : complet
- Bornes automatiques : oui
- Capacité bornes : 2 x 2.5 mm² - câbles souples ou rigides
- Étanche : non
- Indice de protection : IP41 - IK04



3.9.3 Appareillage Étanche Saillie

Appareillage complet avec mécanisme intégré.

Schneider type Mureva ou techniquement équivalent :

3.9.3.1 Prise de courant 2P+T 10/16A

- Tension - Intensité : 250V - 16A
- Fréquence : 50-60Hz
- Couleur : Gris RAL7016
- Matière : Polypropylène / Laiton / Plastique
- Dimensions (H x L x P) en mm : 76 x 76 x 64
- Pose : En saillie
- Assemblage : complet
- Entrées de câble Easy Valve Access Ø 6 à 12mm
- Bornes pour fils de 1 à 2,5mm²
- Auto-extinguible : Tenue à la flamme jusqu'à 650°C
- Indice de protection : IP55 (convient à une utilisation extérieure) et IK08 (résistant aux chocs légers)



3.9.4 Détecteurs de mouvement et de présence

La commande des appareils d'éclairage de certains locaux sera assurée par détecteur de mouvement et/ou de présence.

Précisions / Compléments :

Une attention particulière sera apportée au choix des détecteurs et des sources derrière ceux-ci. Un relaiage devra être prévu lorsque la puissance totale des luminaires commandés est supérieure au seuil prescrit par le fabricant.

3.9.4.1 Détecteur de présence 200°+180°

- Tension: 110 – 240 V AC
- Fréquence : 50-60Hz
- Couleur : Blanc
- Matière : Boîtier en polycarbonate, résistant aux UV
- Dimensions (H x L x P) en mm : 103 x 78 x 80
- Pose : Montage mural en saillie
- Angle de détection : -Horizontal : 140°
-Zone anti-reptation : 180°
- Portée maximale de détection : -12m pour un mouvement transversal
-4m pour un mouvement frontal
-2m pour la détection anti-reptation
- Hauteur de montage recommandée : 2,5 m (min. 2 m / max. 3 m)
- Durée de temporisation : réglable de 4 sec à 20 min
- Seuil de luminosité réglable : 2 – 500 Lux
- Indice de protection : IP54 et IK04

Localisation : Selon plan.



3.9.4.2 Détecteur de présence 360°

- Tension: 110 – 240 V AC
- Fréquence : 50-60Hz
- Couleur : Blanc
- Matière : Boîtier en polycarbonate, résistant aux UV
- Dimensions (H x L x P) en mm : AP= Ø 106 x 53 mm
- Pose : Montage Saillie encastré plafond horizontal 360°
- Angle de détection : -Horizontal : 140°
- Hauteur de montage recommandée : 2,5 m (min. 2 m / max. 5 m)
- Durée de temporisation : réglable de 4 sec à 20 min
- Seuil de luminosité réglable : 2 – 500 Lux
- Indice de protection : IP44 et IK04

Localisation : Selon plan.



3.9.4.3 Compléments sur les détecteurs

Le titulaire prévoira une télécommande par type de détecteur (à minima) (ou application smartphone), pour pouvoir réaliser les réglages plus aisément. Une formation devra être réalisée aux utilisateurs pour une utilisation ultérieure de ces télécommandes et détecteurs.

3.10 Éclairage Artificiel

3.10.1 Dispositions particulières

Les niveaux d'éclairement minimum à respecter qui ne doivent pas être inférieurs à ceux moyens recommandés par l'AFE (Association Française de l'Éclairage) et la norme NF EN 12464-1 "Éclairage des lieux de travail" (juin 2003). Les éclairagements préconisés ci-après devront être obtenus après 500 heures de fonctionnement et seront mesurés sur un plan utile de travail situé à 0,85 m du sol.

Les niveaux d'éclairement relatif aux accès aux personnes handicapées des établissements recevant du public devront respecter l'Article 14 de l'arrêté du 8 décembre 2014.

3.10.2 Appareils d'éclairage Intérieurs

Différents type d'éclairage seront prévus, les appareils seront à source LED et du type :

3.10.2.1 Pavé LED 600*600

Diffuseur en polycarbonate
Corps en aluminium traité
CCT 4000 K, IRC min. 80
Puissance 36 W
IP 55 IK 07
Flux utile : 3200 lm
Maintien du flux : L80B10 - 50 000hrs
Localisation : Bureaux, Salle de classe, Circulation



3.10.2.2 Spot

Diffuseur en polycarbonate clair
Corps en aluminium
CCT 3000/4000 K, IRC min. 90
UGR<19
Puissance 10W
IP 54 IK 06
Flux utile : 1075 / 1140 Lm
Maintien du flux : L80-B10 - 50 000hrs
Localisation : Sanitaires



3.10.2.2 Spot avec détection intégrée

Diffuseur en polycarbonate clair
Corps en aluminium
CCT 3000/4000 K, IRC min. 90
UGR<19
Puissance 9W
Temporisation 10s à 7min
IP 54 IK 04
Flux utile : 1075 / 1140 Lm
Maintien du flux : L80-B10 - 50 000hrs
Localisation : WC



3.10.2.3 Réglette Étanche LED

Matières : Corps en polycarbonate blanc
Diffuseur en polycarbonate opale
Montage : Saillie plafond ou mural
Éclairage : Direct
Luminaire connecteurs rapides 3 pôles automatiques
Câblage traversant
LED
CCT : 3000/ 4000K
Puissance 18 W
Lumens : 2285 / 2355
Appareillage électrique 230 Vac- 50 Hz
Température de fonctionnement de -30° à +50° C
Durée de vie LED 50 000 hrs L80 - B10
UGR 22 • IRC > 80
Localisation : LT/Atelier



3.10.2.4 Applique sanitaires

Marque : ASTRO LIGHTNING ou équivalent
Modele : Versailles 600 matt gold Réf.1380083 ou équivalent
Applique Sanitaires LED
Diffuseur en verre
Montage murale
CCT 3000 K, IRC min. 90
Classe II - Isolation double
Puissance 18,4 W
IP 44 - IK 08
Flux utile : 940 lm
Maintien du flux : 30 000hrs
Localisation : Sanitaires



3.10.2.5 **Alimentation suspension acoustique (fourniture MO)**

Localisation : Salle de classe Mollet + Bonpland

3.10.2.6 **Alimentation affichage (fourniture MO)**

Localisation : Accueil

3.10.2.7 **Alimentation suspension (fourniture MO)**

Localisation : Accueil

3.10.2.8 **Alimentation applique (fourniture MO)**

Localisation : Accueil

3.11 **Éclairage de Sécurité**

Le bâtiment est soumis à la réglementation en vigueur.

L'entreprise du présent lot devra la réalisation de l'ensemble du réseau d'éclairage de sécurité.

Ces installations d'éclairage de sécurité seront réalisées par blocs autonomes.

De technologie SATI (Système Automatique de Tests Intégré) non adressable.

Il répondra aux objectifs suivants :

Baliser les circulations ;

- Permettre une reconnaissance des obstacles ;
- Signaler les issues et cheminements pour procéder à l'évacuation des locaux ;
- Permettre l'intervention du personnel de sécurité.

L'éclairage de sécurité sera réalisé par des appareils d'éclairage :

- Avec pictogrammes internationaux conformes à la norme NF X 08-003 ;
- Avec inscription "sortie", "sortie de secours" ou flèche sur fond vert selon le cas ;
- Etanches pour les locaux à environnement humide ;
- Bloc portatif pour les locaux électriques.

Les opérations courantes d'inspection de l'installation devront être réalisables par une personne désignée et se limiter à la lecture des couleurs de voyants indiquant les défauts éventuels.

L'ensemble de l'éclairage de sécurité de balisage sera piloté par une télécommande située dans le TGBT afin de couper ou de forcer l'allumage des blocs.

Des blocs portatifs seront mis en place à proximité des tableaux électriques et des locaux techniques.

3.11.1 **Blocs Autonomes**

Les blocs autonomes seront conformes aux normes NF C 71-800 et 801, homologués NF AEAS "BAES", et admis à la marque " NF AEAS performances SATI ".

Les installations d'éclairage de secours devront être conformes à la norme NF EN 60598-2-22.

Testables SATI (en conformité avec la norme NF C 71-820) secteur présent et absent, à mémorisation des résultats par LED, ils seront équipés d'un bloc batterie interchangeable sans nécessité de coupure secteur, en toute sécurité pour l'intervenant.

Munir les blocs d'étiquettes de maintenance visibles.

Le tableau ci-après indique les principaux types de bloc autonomes envisagés. Les marques et types sont donnés exclusivement à titre indicatif afin de permettre à l'Entreprise d'apprécier les performances recherchées. Les équipements proposés devront répondre aux mêmes caractéristiques techniques, fonctionnelles, performancielles et esthétiques.

3.11.1.1 **BA01 - BAES 45lm**

- Type : ULTRALED de chez EATON ou équivalent.
- Autotestable SATI
- 45 lm
- IP43
- IK07
- Consommation <0.5W
- 230V-50Hz
- Evacuation 1 heure
- Type de lampe : LED échangeable.



3.11.2 **Télécommande**

Afin de respecter l'article 19 de l'arrêté du 14 décembre 2011 relatif aux installations d'éclairage de sécurité, un ou plusieurs dispositifs de mise à l'état de repos centralisée des blocs doivent être prévus.

Les BAES devront être compatibles avec la télécommande existante dans le cas contraire, une télécommande complémentaire sera nécessaire.

La référence de la télécommande existante est de type Luminox TL500.

3.11.3 Distribution

3.11.3.1 Câblage et raccordement des BAES

La dérivation alimentant les blocs sera prise entre les dispositifs de protection et les dispositifs de commande de l'éclairage du local ou les blocs sont situés ; par câble de type R2V 5G1.5mm² posé sous fourreau ou sur chemins de câbles et sous tube IRL.

Les télécommandes seront raccordées sur des circuits alimentés en permanence même lors des périodes de fermeture normale de l'établissement.

3.11.3.2 Accessoires de pose et de raccordement

Tous les accessoires de pose et de raccordement seront à prévoir par le présent lot.

3.12 Système d'Alarme Incendie

Le bâtiment est actuellement équipé d'un ECS de type 2B de marque Neutronic :

L'installation existante a pour fonctions essentielles :

- Le déclenchement d'alarme automatique ou manuel en cas d'incendie,
- La mise en sécurité incendie de l'établissement, comportant :
 - L'évacuation (diffusion du signal d'évacuation),
 - La dé-condamnation des issues de secours,
 - Le compartimentage,
 - La gestion de l'arrêt des ventilations de confort.

Les équipements existants mis en œuvre sont :

- Déclencheurs manuels,
- Sirènes,
- Ventouses
- Asservissements.

Le système incendie, qui gère l'ensemble du système, est installée dans le bureau au RDC, dans un emplacement sécurisé mais facilement accessible pour toute intervention ou maintenance.

3.12.1 Équipement d'alarme

Existant.

3.12.2 Déclencheur manuel (DM)

Les déclencheurs manuel seront :

- Constitués par des boîtiers en matière plastique moulée de couleur rouge avec verre à briser prédécoupés, ne présentant pas une saillie supérieure à 0,10 m.
- De type "à membrane déformable", équipés d'un dispositif de test.
- Equipés d'un volet de protection escamotable évitant tout risque de déclenchement accidentel.
- Situés dans les circulations, à proximité des cages d'escalier, près des portes de sortie, Installés à une hauteur de 1,30m du sol fini.



3.12.3 BAAL (Flash Uniquement)

Les BAAS flash seront de Type :

- Alimentation secteur 230 V~ avec batterie de secours intégrée (autonomie = 5 min).
- Bus de communication 1P9/10ème.
- Émission d'un flash lumineux stroboscopique.
- Déclenchement automatique via la boucle d'alarme (déclencheur manuel).
- Fonctionnement silencieux, sans émission sonore.
- Indice de protection : IP42 minimum (ou supérieur selon local).
- Matériel certifié NF AEAS ou équivalent.



3.12.4 Câblage

L'ensemble du câblage sera réalisé conformément aux spécifications de la règle NFC 15.100, de la norme NFS 61.931, NFS 61.932 et NFS 61.970.

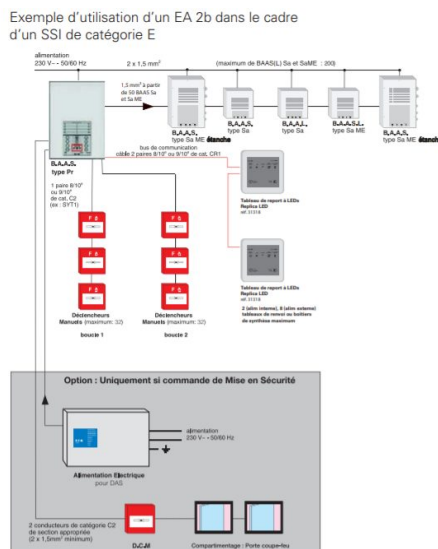
Le câblage de l'installation de détection incendie doit être distinct du câblage utilisé à d'autres fins et être parfaitement identifié.

Les liaisons entre éléments constituant le système de détection incendie (détecteurs, déclencheurs, l'équipement de contrôle et de signalisation) seront assurées par un câble 2 conducteurs de 0.9 mm de diamètre sous écran de couleur rouge de catégorie C2 genre FILALARM ou équivalent.

Le titulaire devra se conformer au synoptique de câblage du constructeur pour respecter :

- Le nombre de conducteurs ;
- Le type de câble à utiliser ;
- Les sections à prendre en compte en fonction des longueurs.

Le principe sera le suivant :



3.12.5 Paramétrage - Essais - Mise en service

Avant toute réception de l'installation, il sera procédé, en présence du Maître d'Ouvrage ou de son représentant, aux essais et contrôles de bon fonctionnement de l'installation conformément aux spécifications du §15 et 16 de la norme NF S 61.932 ainsi que les annexes.

Les essais complets de l'ensemble des périphériques seront effectués avant la réception des installations.

Tous les équipements constituant le S.S.I. devront faire l'objet d'essais fonctionnel de toutes les phases du/des scenarii de mise en sécurité.

3.13 Réseau VDI (Voix-Données-Images) - Téléphone

3.13.1 Concessionnaire

Sans objet.

3.13.2 Origine des installations

Sans objet.

3.13.3 Principe

Le pré-câblage assurant la distribution des réseaux de communication sera de type banalisé et constitué d'un ensemble de câbles cuivre reliant les points de raccordement à une baie de brassage équipée de connecteurs montés sur panneaux. Ce câblage sera réalisé selon une topologie étoile pour chaque poste.

L'usage du support multi paires cuivre sera limité à des liaisons n'excédant pas 90 mètres, au-delà il sera fait usage de câbles à fibres optiques.

Le réseau mis en place sera conforme aux prescriptions concernant la catégorie 6A intégrant des liaisons de classe Ea jusqu'à 500 MHz.

La conception du système de câblage doit répondre aux principes suivants :

- Conformités aux normes européennes et internationales ;
- Conformité à la classe E de transmission (produits exclusivement catégorie 6A) ;
- Conformité à l'Euroclasse B2ca pour le câblage Cuivre ;
- Protection des appareils de traitement de l'information en réseau, par l'adoption de câbles écrantés et de composants d'extrémité permettant de se prémunir contre les perturbations électromagnétiques conduites et rayonnées ;
- Disponibilité ;
- Non pré-affectation des câbles et des prises téléphoniques, informatiques ;
- Raccordement de chaque prise terminale par un câble S/FTP - 4 paires torsadées 100Ω - Euroclasse B2ca - Performance 600MHz répondant aux normes : ISO 11 801 et IEC 11 801, EN 50173.

3.13.4 Normes et Règlements

Les travaux de cette installation VDI du présent lot sont à réaliser selon les règles de l'art et les textes en vigueur au jour de la soumission, et notamment :

- Les recueils des DTU et cahiers des charges spéciaux, et erratum à ces cahiers,
- NF C 14-100 - Installations de branchement de 1ère catégorie + additifs,
- NF C 15-100 - Installations électriques à basse tension,
- NF C 15-900 - Compatibilité entre les courants forts et faibles,
- NF C 12-100 - Protection des travailleurs dans les établissements mettant en oeuvre des courants électriques + additifs,
- NF C 12-200 - Protection contre les risques d'incendie et de panique + additifs,
- NF C 32-102 à 32-211 - Conducteurs nus et isolés, gaines,
- NF C 61-100 à 68 loi - Appareillage, matériel d'installation,
- NF C 62-411 - Disjoncteurs pour tableau de 1ère catégorie,
- NF C 68-100 à 68-225 - Matériel de pose et canalisations,
- Publication C 11-000 - Conditions auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique,

- EN 18 700 - Spécification des câbles optiques,
- EN 50 173 - Pour la partie "courants faibles" (ISO 11801),
- EN 50 167 - Câbles capillaires écrantés pour transmission numérique,
- EN 50 168 - Câbles capillaires écrantés pour raccordement du terminal,
- EN 50 169 - Câbles de rocades écrantés pour transmission numérique,
- EN 50 022 - CEM,
- UTE 89336 Directive compatibilité électromagnétique.
- IEC 60331, NF C 32070 2.3 - Résistance au feu,
- IEC 60332-1, NF C 32070 2.1 - Propagation du feu,
- IEC 61034, NF C 32073 - Emission de fumée,
- IEC 60754, NF C 32074 - Acidité corrosion,
- IEC 60332-1 - LSOH (low smog, zero halogen),
- Règles de l'art professionnelles F3i relatives au câblage VDIE, pour les réseaux voix, données, images et alimentation électrique, et de toute autre norme et règlement non énuméré ci-dessus, cette liste n'étant pas limitative.

L'Entreprise doit tenir compte de l'ensemble des règlements pouvant faire référence et qui sont en vigueur lors de l'exécution du chantier.

3.13.5 Respect des distances

La distance maximum (sauf cas particulier) entre un poste de travail et le répartiteur associé sera de 90 mètres.

La longueur maximum (sauf cas particulier) d'une liaison " Cuivre " inter-répartiteurs (rocades) sera toujours inférieure à 90 mètres.

3.13.6 Performances

Le câblage proposé doit prendre en compte :

- L'arrivée des postes de travail intégrant de plus en plus les fonctions téléphoniques, informatiques et vidéo
- L'accroissement du nombre de stations et de micro-ordinateurs ;
- La numérisation et l'augmentation des débits ;
- La diversité des offres réseaux ;
- L'hétérogénéité des matériels.

Il doit notamment supporter :

- Téléphonie analogique ou numérique directe ;
- NUMÉRIS accès de base S0 et accès primaire S2 ;
- Liaisons spécialisées analogiques et numériques (TRANSFIX)... ;
- Liaison MIC ;
- Les services de télécommunications derrière PABX ;
- Téléphonie analogique ou numérique ;
- Transmission de données ;
- Les services informatiques ;
- Informatique distribuée (liaisons point à point ou grappes de terminaux) ;
- Les services de la vidéocommunication sur paires torsadées ;
- Distribution d'images animées ;
- Surveillance.

3.13.7 Conventions de câblage

Le code des couleurs côté baie et côté point d'accès sera réalisé suivant la séquence de câblage 568B de l'EIA/TIA568.

3.13.8 Équipements

3.13.8.1 **Baie principale**

Existant.

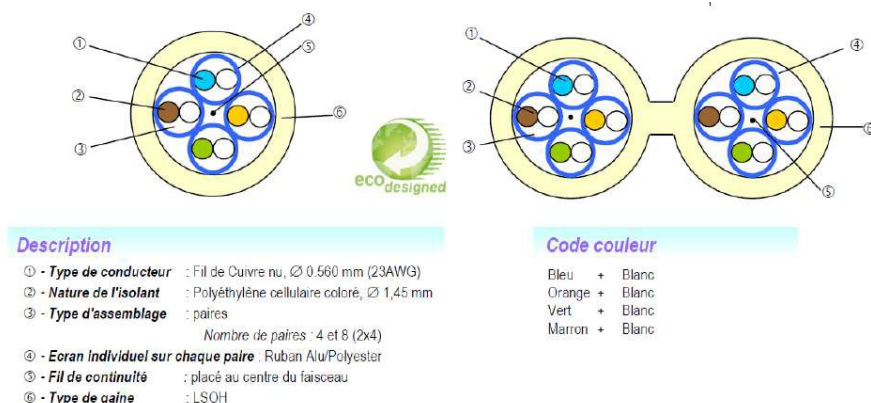
3.13.8.2 **Prise terminale RJ45**

Elles seront constituées de prises RJ 45, 8 contacts + drain (La prise sera IMPERATIVEMENT conçue pour recevoir des adaptateurs double RJ45 et connecteurs téléphoniques simples ou doubles).

Elles seront de marque identique à l'appareillage courant.

3.13.9 Câblage Prises terminales

Le câble assurant les diverses liaisons du câblage informatique sera du type multipaire torsadées à âme cuivre de catégorie 6A (4 paires ou 2 x 4 paires) F/FTP - LSOH.



Ce câble de données très hauts débit 10 Gigabit est destiné aux réseaux locaux informatiques pour des liaisons capillaires. Il permet l'utilisation des protocoles supportés par la classe EA pour l'application 10 GBASE-T. Il est caractérisé jusqu'à une fréquence de 500 MHz. Il est compatible avec les applications PoE & PoE+.

Aux extrémités, chaque liaison sera raccordée à un connecteur RJ45 installé sur le bandeau informatique dans le répartiteur de brassage ou sur un boîtier RJ 45 simple ou double au niveau du poste de travail correspondant.

3.13.9.1 Câblage RJ45 Catégorie 6A

3.13.9.2 Cordons de brassage 25 Cm

Les cordons de brassage dans les Répartiteurs seront à fournir par le présent lot.

Les cordons seront à fournir pour :

- Le brassage dans les répartiteurs (1 par prise RJ) - Cordons de 25cm ;

Les cordons seront de catégorie 6A de type S/FTP LSOH. La couleur de chaque cordon sera donnée par le Maître d'Ouvrage.

3.13.9.3 Cordons de brassage 1m

Les cordons de brassage dans les Répartiteurs seront à fournir par le présent lot.

Les cordons seront à fournir pour :

- Le raccordement des matériels sur les prises RJ murales (1 par prise RJ) - Cordons de 1 m.

Les cordons seront de catégorie 6A de type S/FTP LSOH. La couleur de chaque cordon sera donnée par le Maître d'Ouvrage.

3.14 Interphonie

Le bâtiment sera équipé d'un système d'interphonie audio/vidéo permettant les appels depuis le portillon du site ainsi que depuis la porte principale.

Les platines de rue seront équipées d'une caméra vidéo. La distribution et la répartition seront réalisées pour une communication Audio/Vidéo.

L'ensemble devra être conforme à la loi sur l'accessibilité des personnes à mobilité réduite.

Les systèmes de communications ainsi que les commandes manuelles doivent

répondre aux exigences suivantes :

- Être situés à une hauteur comprise entre 0.90 et 1.30m et placé à plus de 0.40m d'un angle rentrant.
- Tout signal lié au fonctionnement des dispositifs d'accès doit être sonore et visuel.
- Les appareils d'interphonie sont munis d'un système permettant à un occupant de visualiser ses visiteurs.
- Les combinés sont équipés d'une boucle magnétique permettant l'amplification par une prothèse auditive.

3.14.1 Platine de rue

Pour les visiteurs, l'accès au site s'effectuera par appel au niveau de la platine de visiophonie et ouverture de la porte depuis les moniteurs intérieur.

Elle sera de type :

- Marque : AIPHONE ou équivalent
- Type : GTDMLVN
- Monobloc inox 2,5 mm d'épaisseur
- Dimension : hauteur : 425,00 mm, largeur : 150,00 mm, épaisseur : 2,00 mm
- Caméra anti reflet vision grand angle 170° pour moniteur 7"
- Boucle magnétique intégrée
- Fixation saillie(GT104HBI) ou encastrée (GT4B)
- Afficheur LCD couleur haute qualité de 3,5". Rétro-éclairé pour un meilleur confort visuel. Hauteur des caractères : 5,3 mm. Protection de l'afficheur par polycarbonate.
- Défilement des noms avec intégration de la mise à jour du nom par le badge
- Clavier permettant d'appeler un logement.
- Réglage de la temporisation de la gâche en fonction de la distance à parcourir pour les personnes à motricité réduite



3.14.2 Moniteur intérieur

Il sera installés des combinés Audio/Vidéo main libre.

Ils permettront de correspondre avec la platine et commanderont l'ouverture de la porte.

Seul le poste appelé permettra la commande d'ouverture.

Ils seront du type :

- Marque : AIPHONE ou équivalent
- Type : GT1M3L
- Dimensions : hauteur : 180,00 mm, largeur : 125,00 mm, épaisseur : 25,00 mm
- Moniteur couleur mains libres avec boucle magnétique
- Ecran LCD 3,5" (9 cm)
- Extra plat : 2,5 cm d'épaisseur
- Ajustement de la luminosité pour le contre-jour
- Programmation par auto-apprentissage ou DIP Switch
- Fixation murale, étrier métallique fourni
- Touche de prise de parole / raccrochage
- Touche d'ouverture de porte
- Surveillance de la platine de rue (monitoring)



3.14.3 Bouton poussoir de sortie

Il sera prévu un bouton poussoir encastré de dé-condamnation de la gâche électrique. Ils seront installés à l'intérieur.

Il seront du type :

- Marque : AIPHONE ou équivalent
- Type : BP60LA
- Dimensions : hauteur : 80,00 mm, largeur : 80,00 mm, épaisseur : 29,00 mm
- Fixation saillie(CSBP60LA) ou encastrée
- Spécialement étudié pour être installé sur toutes les boîtes d'encastrement d'entraxe 60 mm
- Large surface d'appui
- Marquage braille
- Buzzer réglable
- LED bicolore (blanche / verte) réglable en intensité
- Temporisation réglable 0 à 60 secondes
- Électronique déportée
- 12 - 24V AC/DC
- Contact NO/NF
- Contact sec supplémentaire NC pour garantir le déverrouillage
- Fourni avec vis (sans insert)



Ces boutons poussoir seront complétés par un boîtier "Bris de glace" vert pour la dé-condamnation en cas d'urgence.

3.14.4 Dispositif de commande manuelle pour issue de secours (DCMIS)

A proximité immédiate des portes verrouillées il sera installé un boîtier Déclencheur Vert pour la dé-condamnation de celles-ci en cas d'urgence.

-Boîtiers de couleur verte RAL6016

-Équipé d'un contact O/F – 5A – 24V= – 1A sous 48V=

Installation :

- en saillie (dimensions avec socle : 90mm x 90mm x 57mm)
- en encastrée (dimensions : 90mm x 90mm x 24mm) dans boîte d'encastrement diamètre 67mm
- sur goulotte référence 010463, 010464 (35mm x 105mm ou 50mm x 105mm) avec le support universel référence 010913

-Équipé d'une membrane déformable réarmable en face avant par outil spécifique livré (référence 038038)

-Équipé de borniers à connexion automatique

-IP30 IK07



3.14.5 **Gâche ou ventouse électrique**

Le verrouillage sera réalisé par :

- 1 gâche ou ventouse électrique dans le portillon.
- 1 gâche ou ventouse électrique sur la porte accueil.

La fourniture et la pose est au présent lot.

Le titulaire du présent lot devra la fourniture de l'alimentation secourue de chaque porte verrouillée.

3.14.6 **Distribution et Câblage**

Le titulaire devra se conformer au synoptique de câblage du constructeur pour respecter :

- Le nombre de conducteurs.
- Le type de câble à utiliser.
- Les sections à prendre en compte en fonction des longueurs.

Les cheminements devront emprunter au maximum les gaines techniques existantes. Les réseaux devront être protégés de toute perturbation.

Ces cheminements devront être de type non-apparent, soit encastré sous fourreau.

3.14.7 **Accessoires de pose et raccordement**

Le titulaire du présent lot devra :

- L'ensemble des accessoires (Alimentation, alimentation de la gâche câblage, boîtier saillie etc....) nécessaire au bon fonctionnement de l'installation.

3.14.8 **Paramétrage – Essais – Mise en service – Formation**

Avant toute réception de l'installation, il sera procédé, en présence du Maître d'Ouvrage ou de son représentant, aux essais et contrôles de bon fonctionnement de l'installation .

Les essais complets de l'ensemble des périphériques seront effectués avant la réception des installations.

Une formation à l'utilisation de l'interphonie sera à prévoir. Elle comprendra :

- Le personnel désigné par le Maître d'Ouvrage.
- Les essais complets avec manipulations des périphériques.