

Aménagement d'un espace de convivialité

4 place de la République, 67000 STRASBOURG

Entreprise générale

**DRFIP - Direction Régionale des Finances
Publiques, région Grand-Est**

4 place de la République, 67000 STRASBOURG

Maître d'Œuvre



OCARIS

3 rue des Cigognes, 67960 ENTZHEIM

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES ET PARTICULIERES PRO-DCE

CCTP

Lot 05 – Electricité

Edition du 21 novembre 2025 – Indice 1

HOP 
FLUIDES
L'INGÉNIERIE RÉACTIVE

Rédaction

BET Fluides & Electricité

24 rue Giscard d'Estaing, 67113 BLAESHEIM
07 87 25 51 36 - florian@hop-fluides.fr

SOMMAIRE

A. GENERALITES.....	5
A.1. ENVIRONNEMENT GENERAL DU CHANTIER	5
A.1.1. Objet de l'opération.....	5
A.1.2. Consistance des travaux	5
A.1.3. Accès du terrain, voie d'accès au terrain, aire de chantier,	5
A.1.4. Connaissance des lieux	6
A.1.5. Contenu du prix	6
A.1.6. Plans de récolement	7
A.1.7. Dépenses d'intérêt commun, compte prorata.....	7
A.2. REGLEMENTATION GENERALE APPLICABLE	7
A.2.1. Normes et règlements.....	7
A.2.1.1. Codes	7
A.2.1.2. Lois, Arrêtés et Décrets	7
A.2.1.3. Normes	8
A.2.2. Règlement européen Produit de construction – marquage CE.....	11
A.2.3. Réglementations et exigences fondamentales	12
A.2.4. Réglementations concernant la sécurité et la santé des ouvriers	13
A.2.5. Réglementation thermique et environnementale	14
A.3. SPECIFICATIONS COMMUNES	15
A.3.1. Démarches et autorisations administratives	15
A.3.2. Liaisons entre les corps d'état	15
A.3.3. Travaux spéciaux.....	15
A.3.4. Assurances et garanties	16
A.3.5. Locaux témoins	16
A.3.6. Règles d'exécution générales.....	16
A.3.7. Responsabilité et obligations de l'entrepreneur.....	17
A.3.8. Contrôle et réception des matériaux et matériels sur chantier	17
A.3.9. Accessoires de manœuvre, clés, combinaisons.....	17
A.3.10. Locaux de stockage des matériaux.....	17
A.3.11. Prescriptions relatives aux fournitures et matériaux	18
A.3.12. Equivalence des produits	18
A.3.13. Echantillons et modèles	19
A.3.14. Réservations, percements, rebouchages, scellements.....	19
A.3.15. Protection des ouvrages	19
A.3.16. Nettoyage de chantier	20
A.3.17. Remise en état des lieux.....	20
A.3.18. Passerelles, protections des tranchées	20
A.4. SPECIFICATIONS DES TRAVAUX DANS L'EXISTANT	21
A.4.1. Reconnaissance des existants.....	21
A.4.2. Permis feu et moyens de secours.....	21
A.4.3. Protections des ouvrages existants	22
A.4.4. Mesures de conservation des ouvrages existants	22
A.4.5. Prise en charge des frais de protection des existants	22
A.4.6. Mesures de conservation des abords	23
A.4.7. Etat des lieux	23
A.4.8. Plans des existants	23

A.4.9.	Dimensions des existants	23
A.4.10.	Travaux de dépose et de démolition	23
A.4.11.	Matériaux et matériels de récupération	23
A.4.12.	Échafaudages, agrès, protections,	24
A.4.13.	Emploi de gros engins mécaniques	24
A.4.14.	Stockage de matériaux dans l'existant	24
A.4.15.	Structure existante	24
A.5.	SPECIFICATIONS TECHNIQUES	25
A.5.1.	Bases de calculs	25
A.5.2.	Bilan de puissance	27
A.5.3.	Étanchéité à l'air	28
A.5.4.	Labélisation	28
A.5.5.	Pièces à fournir par l'entrepreneur	28
A.5.6.	Essais et mise en service	29
A.5.7.	Spécifications relatives aux matériels de courants forts	30
A.5.7.1.	Appareillages	30
A.5.7.2.	Luminaires	30
A.5.7.3.	Eclairage de sécurité	31
A.5.7.4.	Alimentation	33
A.5.7.5.	Indices de protection	34
A.5.7.6.	Cheminements	34
A.5.7.7.	Conducteurs électriques	35
A.5.7.8.	IRVE	35
A.5.7.9.	Armoires électriques (TGBT/TD)	36
A.5.7.10.	Arrêts d'urgence	37
A.5.7.11.	Chauffage électrique	37
A.5.8.	Spécifications relatives aux matériels de courants faibles	37
A.5.9.	Spécifications relatives à l'acoustique	38
B.	LIMITES DE PRESTATIONS	39
C.	DESCRIPTION DES OUVRAGES	42
C.1.	COURANTS FORTS	42
C.1.1.	Origine de l'installation	42
C.1.2.	Mise à la terre	42
C.1.2.1.	Mise à la terre du bâtiment	42
C.1.2.2.	Conducteurs de terre	42
C.1.3.	Tableaux électriques	43
C.1.3.1.	TD CAFETERIA (TRI. 32A)	43
C.1.4.	Alimentations et cheminements	44
C.1.4.1.	Chemins de câbles	44
C.1.4.2.	Fourreaux, tubes et boîtes de dérivations	44
C.1.4.3.	Alimentations électriques	44
C.1.5.	Appareillages électriques	45
C.1.5.1.	Petites forces	45
C.1.5.2.	Commande éclairage	45
C.1.5.3.	Arrêt d'urgence	46
C.1.6.	Eclairage	46
C.1.6.1.	Luminaires éclairage normal	46
C.1.6.2.	Luminaires éclairage de sécurité	48
C.2.	COURANTS FAIBLES	49
C.2.1.	SSI	49

C.2.2.	Réseau VDI.....	49
C.2.3.	Contrôle d'accès	49
C.3.	TRAVAUX DIVERS	50
C.3.1.	Installations de chantier.....	50
C.3.1.1.	Branchement de chantier.....	50
C.3.1.2.	Coffret de chantier	50
C.3.1.3.	Eclairage de chantier	50
C.3.2.	Dépose, purge, organisation et évacuation.....	50
C.3.3.	Percements et rebouchages	51
C.3.4.	DOE, essais, mise en service et attestations de conformité	51

A. GENERALITES

A.1. Environnement général du chantier

A.1.1. Objet de l'opération

Le présent document a pour objet de définir la nature et la qualité des ouvrages du lot :

05 - Electricité

dans le cadre de l'aménagement d'un espace de convivialité au 4 place de la république au sein d'un bâtiment historique. Les locaux se situent en sous-sol. Compte-tenu de la date de construction du bâtiment (antérieur à 1948) c'est la réglementation RT Ex élément par élément qui s'applique.

Usage	Classement	Type	Effectifs
Convivialité	ERT	Code du Travail	Moins de 50 personnes

Les missions du bureau d'études sont les suivantes :

- Etablissement du PRO-DCE (CCTP, DPGF et plans).

A.1.2. Consistance des travaux

Les travaux envisagés consistent en l'aménagement complet des locaux, à savoir :

- Reconnaissance des installations ;
- Adduction électrique à charge MOA jusqu'au TD ;
- Dépose des installations existantes et mise en ordre des câbles, reprise des coupe-feu de traversées ;
- Vérification de la valeur de terre, mise à la terre et amélioration selon le cas ;
- TD de zone avec comptages et protections ;
- Mise en place des cheminements et câblages ;
- Alimentations électriques des différents équipements ;
- Appareillages électriques et petites forces ;
- Eclairage normal avec commandes manuelles ou à détection de présence ;
- Eclairage de sécurité ;
- Mesures conservatoires pour SSI ;

L'ensemble comprend systématiquement la fourniture, la pose et la mise en ordre de marche. L'ensembles des travaux ou opérations du chapitre A.1.5. sont également comprises dans le périmètre d'intervention.

A.1.3. Accès du terrain, voie d'accès au terrain, aire de chantier,

L'accès du chantier pour les entreprises se fera par la voie publique, le cheminement dans le bâtiment se fera sous indication de la DRFIP ainsi que la gestion des autorisations d'accès.

Compte-tenu de la présence d'un SSI de catégorie A avec détection incendie, un permis feu devra être demandé au MOA pour tout travaux avec points chauds.

A.1.4. Connaissance des lieux

Par le fait d'avoir remis leur offre, les entrepreneurs sont réputés :

- s'être rendus sur les lieux où doivent être réalisés les travaux ;
- avoir pris parfaite connaissance de la nature et de l'emplacement de ces lieux et des conditions générales et particulières qui y sont attachées ;
- avoir pris connaissance des possibilités d'accès, d'installations de chantier, de stockage de matériaux, des disponibilités en eau, en énergie électrique, etc. ;
- avoir pris tous renseignements concernant d'éventuelles servitudes ou obligations.

En résumé, les entrepreneurs sont réputés avoir pris connaissance parfaite des lieux et de toutes les conditions pouvant en quelque manière que ce soit, avoir une influence sur l'exécution et les délais, ainsi que sur la qualité et les prix des ouvrages à réaliser.

Aucun entrepreneur ne pourra donc arguer d'ignorances quelconques à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix ou à des prolongations de délais.

A.1.5. Contenu du prix

Les prestations à la charge de la présente entreprise dans le cadre de son marché comprennent implicitement :

- l'amenée, la mise en place, la maintenance et le repli en fin de travaux des installations de chantier ;
- les travaux de terrassement ;
- la fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages de son marché ;
- tous les échafaudages, agrès, engins ou dispositifs de levage (ou de descente) nécessaires à la réalisation des travaux ;
- tous les percements, saignées, rebouchages, scellements, raccords, dans les conditions précisées aux documents contractuels ;
- la fixation par tous moyens de ses ouvrages ;
- l'enlèvement de tous les gravois de ses travaux ;
- la protection des ouvrages jusqu'à la réception ;
- l'établissement des plans d'exécution dans le cas où ils sont à la charge de l'entrepreneur selon CCAP ;
- la protection des ouvrages des autres corps d'état pouvant être détériorés ou salis par les travaux du présent lot ;
- la main-d'œuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, réglages, etc. de ses ouvrages en fin de travaux et après réception ;
- la mise à jour ou l'établissement de tous les plans « comme construit » pour être remise au maître d'ouvrage à la réception des travaux ;
- la quote-part de l'entreprise dans les frais généraux du chantier et le compte prorata, le cas échéant et tous les autres frais et prestations, même non énumérés ci-dessus mais nécessaires à la réalisation parfaite et complète des travaux ;
- les nettoyages du chantier en cours et en fin de travaux ;
- le ramassage et la sortie des déchets et des emballages ;
- le tri sélectif des emballages et des déchets et l'enlèvement hors du chantier, dans le respect de la législation en vigueur ;
- la remise au maître d'ouvrage lors de la réception de la ou des notices de fonctionnement et d'entretien.

A.1.6. Plans de récolement

Les plans de récolement seront à établir par l'entrepreneur, à une échelle adaptée à la lecture. Sur ces plans figureront tous les ouvrages du marché. L'établissement des plans de récolement n'est pas rémunéré par un prix spécial. Celui-ci est implicitement compris dans les prix du marché.

A.1.7. Dépenses d'intérêt commun, compte prorata

Selon dispositions du CCAP, les prix renseignés et communiqués par l'entreprise comprennent 2% au titre du compte prorata.

A.2. Réglementation générale applicable

A.2.1. Normes et règlements

L'ensemble des travaux sont exécutés conformément aux :

- Codes, lois, décrets et arrêtés ;
- Normes Françaises (NF) ;
- Documents Techniques Unifiés (DTU) ;
- Aux Règles de l'Art, règles professionnelles et autres.

Il convient notamment de respecter plus précisément les textes et normes suivantes, d'application obligatoire ou volontaire. Les normes d'application volontaire citée sont applicables de plein droit au présent marché de travaux. Toutefois concernant les normes et arrêtés obligatoires cette liste n'est pas exhaustive et non limitative. Lorsqu'une version plus à jour est applicable, elle s'applique au présent marché de travaux.

En cas d'évolution réglementaire applicable le titulaire du marché adresse une note au maître d'ouvrage justifiant des éventuels impacts.

A.2.1.1. Codes

- Code de la construction et de l'habitation ;
- Code de la santé publique ;
- Code du travail ;
- Code de la sécurité sociale ;
- Code de l'environnement ;
- Code des assurances.

A.2.1.2. Lois, Arrêtés et Décrets

- Arrêté du 22 mars 2017 modifiant l'arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants ;
- Arrêtés du 28 janvier 1993,- 29 juillet 1998- 31 décembre 1999 fixent l'obligation d'identifier et de prévenir le risque de foudroiement et de ses effets ;
- Arrêté du 26 février 2003 (JO du 18 mars 2003) et commenté dans la circulaire DRT n° 2003-07 du 2 avril 2003 relatif aux installations d'éclairage de sécurité ;
- Arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses ;
- Arrêté du 20 avril 2017 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public lors de leur construction et des installations ouvertes au public lors de leur aménagement ;

- Arrêté du 24 décembre 2015 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs et des maisons individuelles lors de leur construction.
- Décret n°88-1056 du 14 novembre 1988 pris pour l'exécution des dispositions du livre II du code du travail (titre III : Hygiène, sécurité et conditions du travail) en ce qui concerne la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques ;
- Règlement sanitaire départemental (RSD 67).

A.2.1.3. Normes

Basse tension (jusqu'à 1000 V en alternatif)

- NF C 15-100 Règles des installations électriques à basse tension (jusqu'à 1000 V)
- UTE C 15-103 Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Choix des matériels électriques (y compris les canalisations) en fonction des influences externes.
- UTE C 15-105 Guide pratique - Détermination des sections de conducteurs et choix des dispositifs de protection - Méthodes pratiques.
- UTE C 15-106 Installations électriques à basse tension et à haute tension - Guide pratique - Sections des conducteurs de protection, des conducteurs de terre et des conducteurs de liaison équipotentielle.
- NF C 15-150-1 Enseignes à basse tension et alimentation en basse tension des enseignes à haute tension (dites à tube néon).
- NF EN 50107-1 (C15-150-2) Installations d'enseignes et de tubes lumineux à décharge fonctionnant à une tension de sortie à vide assignée supérieure à 1 KV mais ne dépassant pas 10 KV - Partie 1 : Prescriptions générales.
- UTE C 15-150-23 Support pour tubes lumineux à décharge.
- UTE C 15-201 Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Installations électriques des grandes cuisines.
- NF C 15-211 Installations électriques à basse tension - Installations dans les locaux à usage médical. Remarque : actualisation au printemps 2017.
- UTE C 15-401 Guide pratique - Groupes électrogènes - Règles d'installation.
- UTE C 15-402 Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Alimentation sans interruption (ASI) de type statique - Règles d'installation.
- UTE C 15-421 Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Installations alimentées en courant alternatif dont la fréquence nominale est comprise entre 100 et 400 Hz.
- UTE C 15-443 : Guide pratique - Protection des installations électriques basse tension contre les surtensions d'origine atmosphérique ou dues à des manœuvres. Choix et installation des parafoudres.
- UTE C 15-520 Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Canalisations - Modes de pose – Connexions.
- UTE C 15-559 Installation Electrique à basse tension – Guide pratique – Installation d'Éclairage en très basse tension.
- FD C 16-600 Etats des installations électriques des immeubles à usage d'habitation. XP C 16-600 annulée le 27 janvier 2016. NF C 16-600 a été publiée en juillet 2017 par l'AFNOR.
- UTE C 15-755 Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Installations électriques d'origines différentes dans un même local et dont les exploitations sont placées sous des responsabilités différentes
- C 15-801 Produits mobiliers comportant un équipement électrique - Mise en œuvre des règles de sécurité électrique.
- UTE C 15-900 - Cohabitation entre réseaux de communication et d'énergie - Installation des réseaux de communication.

Distribution d'énergie électrique

- NF C 14-100 Installations de branchement à basse tension et amendements ;
- NF C 17-200 Installations d'éclairage extérieur – Règles. Remarque : mise à jour le 24 septembre 2016 avec modification du titre : « Installations électriques extérieures ».
- FD C 17-202 Installations d'éclairage extérieur
- NF C 17-205 Installations d'éclairage extérieur - Détermination des sections des conducteurs et choix des dispositifs de protection
- UTE C 17-210 Installations d'éclairage public - Guide pratique - Dispositifs de déconnection automatique pour l'éclairage public.

Protection contre la foudre

- UTE C17-100 Protection contre la foudre –Partie 2 : évaluation des risques
- NF EN 62-305-1 Protection contre la foudre - Partie 1: Principes généraux
- NF EN 62-305-2 Protection contre la foudre - Partie 2: Evaluation du risque
- NF EN 62-305-3 Protection contre la foudre - Partie 3: Dommages physiques sur les structures et risques humains
- NF EN 62305-4 Protection contre la foudre - Partie 4: Réseaux de puissance et de communication dans les structures.
- NF C 17-102 Protection contre la foudre - Protection des structures et des zones ouvertes contre la foudre par paratonnerre à dispositif d'amorçage

Haute tension (au-delà de 1000 V en alternatif)

- NF C 13-100 Postes de livraison établis à l'intérieur d'un bâtiment et alimentés par un réseau de distribution publique HTA (jusqu'à 33 kV)
- NF C 13-200 Installations électriques à haute tension – Règles.
- NF C 13-205 Installations électriques à haute tension - Guide pratique - Détermination des sections de conducteurs et choix des dispositifs de protection.

Habilitation électrique de personnes

- NF C 18-510 Recueil d'instructions générales de sécurité d'ordre électrique.
- UTE C 18-531 Prescriptions de sécurité électrique pour le personnel exposé au risque électrique lors d'opérations d'ordre non électrique et lors d'opérations d'ordre électrique simples.
- UTE C 18-540 Carnet de prescriptions de sécurité électrique destiné au personnel habilité (Basse tension / Hors tension). Remarque : révision en juin 2012 avec nouveau titre : « Prescriptions de sécurité électrique pour les opérations basse tension sur les installations et les ouvrages hors travaux sous tension ».

Eclairage

- NF EN 60598-1 A1 Avril 2022 : Luminaires – Partie 1 : exigences générales et essais (partie générale commune à tous les luminaires)
- NF EN 60598-2 : partie spécifique qui dépend du luminaire
- NF EN 60529/A2 Mai 2014 : Degrés de protection procurés par les enveloppes (code IP)
- NF EN 62262 Avril 2004 : Degrés de protection procurés par les enveloppes de matériels électriques contre les impacts mécaniques externes (code IK)
- NF EN 13032-1+A1 Mai 2012 : Lumière et éclairage – Mesure et présentation des données photométriques des lampes et des luminaires – Partie 1 : mesurage et format de données
- NF EN 13032-2 Avril 2005 : Lumière et éclairage – Mesure et présentation des caractéristiques photométriques des lampes et luminaires – Partie 2 : présentation des données utilisées dans les lieux de travail intérieurs et extérieurs

- NF EN 13032-3 Janvier 2022 : Lumière et éclairage – Mesurage et présentation des données photométriques des lampes et des luminaires – Partie 3 : présentation des données pour l'éclairage de sécurité des lieux de travail
- NF EN 13032-4/IN1 Juin 2019, X90-011-4/IN1 : Lumière et éclairage – Mesure et présentation des données photométriques des lampes et des luminaires – Partie 4 : lampes, modules et luminaires LED
- NF EN 13032-5 Novembre 2018 (X90-011-5) : Lumière et éclairage – Mesurage et présentation des données photométriques des lampes et des luminaires – Partie 5 : présentation des données relatives aux luminaires utilisés pour l'éclairage public
 NF EN IEC 63129 Juin 2020, C71-129 : Détermination des caractéristiques du courant d'appel des produits d'éclairage
- NF C 71 121 Mai 1993 : Méthode simplifiée de prédétermination des éclairagements dans les espaces clos et classification correspondante des luminaires
- CEI 60 695 : Essais relatifs aux risques du feu
- NF EN 61547 Avril 2023 : Équipements pour l'éclairage à usage général – Exigences concernant l'immunité CEM
- NF EN IEC 55015/A11 Mars 2020, C91-015/A11 : Limites et méthodes de mesure des perturbations radioélectriques produites par les appareils électriques d'éclairage et les appareils analogues
- NF EN 62493 Juin 2022 COMPIL : Évaluation d'un équipement d'éclairage relativement à l'exposition humaine aux champs électromagnétiques
- NF EN 15804, août 2012 : Contribution des ouvrages de construction au développement durable – Déclarations environnementales sur les produits, Règles régissant les catégories de produits de construction
- NF EN 62722-1 Avril 2016 : Performance des luminaires – Partie 1 : exigences générales
- NF EN 62722-2-1 Mars 2023 : Performance des luminaires – Partie 2-1 : exigences particulières – Luminaires à LED
- NF EN 62868 Novembre 2021 : Panneaux à diodes électroluminescentes organiques (OLED) destinés à l'éclairage général – Exigences de sécurité
- NF EN 62504 Décembre 2014 : Éclairage général – Produits à diode électroluminescente (LED) et équipements associés – Termes et définitions
- NF EN 61995-1/A11 Juin 2021: Dispositifs de connexion pour luminaires pour usage domestique et analogue – Partie 1 : exigences générales
- NF EN 61995-2/A1 Avril 2017 : Dispositifs de connexion pour luminaires pour usage domestique et analogue – Partie 2 : feuilles de norme pour DCL
- XP CEN/TS 17165 Août 2019, X90-020 : Lumière et éclairage – Processus de conception des systèmes d'éclairage
- NF EN IEC 63146 Juillet 2019, C73-146 : LED encapsulées pour éclairage général – Feuille de spécification

Eclairage de sécurité

- NF EN 60598-2-22 : luminaires pour éclairage de secours
- NF EN 62034 Décembre 2012 : Systèmes automatiques d'essai pour éclairage de sécurité sur batteries
- NF C 71-800 : blocs autonomes (BAES) d'évacuation
- NF C71-801 Décembre 2000 : Aptitude à la fonction des blocs autonomes d'éclairage de sécurité d'ambiance dans les ERP, ERT soumis à réglementation
- UTE C71-802 Avril 2001 : Guide pratique – Luminaires d'éclairage de sécurité alimentés par source centralisée – (LSC)

- UTE C71-803 Août 2005 : Guide pratique – Bloc Autonome d'éclairage pour locaux à Sommeil BAES + BAEH
- UTE C71-804 Août 2006 : Guide pratique – Éclairage de sécurité par blocs autonomes dans les établissements recevant du public comportant des locaux à sommeil ne disposant pas d'éclairage de remplacement
- NF C 71-805 : blocs autonomes d'éclairage pour habitations (BAEH)
- UTE C71-806 Février 2007 : Règles applicables pour l'utilisation de batteries NiMh dans les blocs autonomes d'éclairage de sécurité
- NF C 71-815-2 : essais de type pour sources centralisées de série
- NF C 71-820 : système de test automatique intégré (SATI) pour appareils d'éclairage de sécurité
- NF C71-830 Août 2003 : Maintenance des blocs autonomes d'éclairage de sécurité BAES et BAEH
- NF 413 : NF environnement Blocs d'Eclairage de Sécurité
- NF EN 50171 : systèmes d'alimentation à source centrale
- NF EN 50172 Décembre 2004 : Systèmes d'éclairage de sécurité

A.2.2. Règlement européen Produit de construction – marquage CE

Rappel

Les directives européennes s'imposent aux États membres quant à leurs objectifs. Transposées en droit français, leurs exigences deviennent alors applicables dans le cadre de la réalisation de travaux du marché.

Règlement Produit de construction

Le Règlement Produit de Construction (RPC), Règlement (UE) n° 305/2011, s'applique à un produit de construction lorsqu'il est mis à disposition, ce qui signifie fourni sur le marché de l'Union dans le cadre d'une activité commerciale (à titre onéreux ou gratuit). Les exigences relatives à un produit de construction sont précisées dans des spécifications techniques harmonisées. Ces spécifications techniques harmonisées sont :

- les normes harmonisées ;
- les documents d'évaluation européens (ceux-ci permettent d'établir les Évaluations Techniques Européennes (ETE ou, en anglais, ETA).

Le RPC impose que tout produit de construction, lors de sa mise à disposition sur le marché, conforme à une norme harmonisée ou à une Évaluation Technique Européenne dont il a fait l'objet à la demande du fabricant, fasse l'objet de l'établissement d'une déclaration de performances et soit marqué CE. En marquant CE un produit de construction, le fabricant s'engage sur la performance de son produit.

Toutes les caractéristiques essentielles requises pour la démonstration de la satisfaction des exigences fondamentales applicables à l'ouvrage en application des réglementations le concernant seront déclarées et leur niveau ou classe de performance associé sera conforme ou à minima celui de l'exigence réglementaire applicable pour l'utilisation faite du produit.

Dans le cas d'un produit de construction pas couvert ou pas totalement couvert par une norme harmonisée, le fabricant peut demander une Évaluation Technique Européenne (ETE). La démarche est alors volontaire par contre, une fois l'ETE obtenue, le fabricant devra établir une déclaration de performance et marquer CE ce produit.

L'entrepreneur aura le choix entre des produits bénéficiant d'une déclaration de performance et marqués CE et des produits ne relevant pas de cette disposition.

Dans tous les cas, il devra choisir un produit ayant des performances adaptées à l'ouvrage qu'il doit réaliser. Les dérogations à l'établissement d'une déclaration de performances font l'objet de l'article 5 du règlement (UE) n° 305/2011 : « Par dérogation à l'article 4, paragraphe 1, et en l'absence de dispositions nationales ou de l'Union exigeant la déclaration des caractéristiques essentielles là où il est prévu que les produits de construction soient utilisés, un fabricant peut s'abstenir d'établir une déclaration des performances lorsqu'il met sur le marché un produit de construction couvert par une norme harmonisée, lorsque :

- le produit de construction est fabriqué individuellement ou sur mesure selon un procédé autre que la production en série, en réponse à une commande spéciale, et est installé dans un ouvrage de construction unique identifié, par un fabricant qui est responsable de l'incorporation en toute sécurité du produit dans les ouvrages de construction, dans le respect des règles nationales applicables et sous la responsabilité des personnes chargées de l'exécution en toute sécurité des ouvrages de construction et désignées par les règles nationales applicables ;
- le produit de construction est fabriqué sur le site de construction en vue d'être incorporé dans l'ouvrage de construction respectif conformément aux règles nationales applicables et sous la responsabilité des personnes chargées de l'exécution en toute sécurité des ouvrages de construction et désignées par les règles nationales applicables ;
- le produit de construction est fabriqué d'une manière traditionnelle ou adaptée à la sauvegarde des monuments selon un procédé non industriel en vue de rénover correctement des ouvrages de construction officiellement protégés comme faisant partie d'un environnement classé ou en raison de leur valeur architecturale ou historique spécifique, dans le respect des règles nationales applicables. »

En conséquence, la déclaration de performance et le marquage CE ne sont pas requis pour une partie d'ouvrage élémentaire façonnée par l'entrepreneur qui la met en œuvre lui-même sur site. Les éléments d'information nécessaires à la mise en application du marquage CE en lien avec le RPC sont disponibles sur le site www.rpcnet.fr.

A.2.3. Réglementations et exigences fondamentales

L'entrepreneur devra dans tous les cas respecter la réglementation notamment concernant :

- la réaction au feu des matériaux et produits devant être mis en œuvre ;
- le comportement au feu des ouvrages.

Les étiquetages d'identification des matériaux et matériels devront toujours comporter l'indication de leur réaction au feu, attestée par un procès-verbal de classement.

Les réactions au feu des matériaux et matériels devront toujours répondre aux exigences de la réglementation de sécurité contre l'incendie selon le type de bâtiments et de locaux concernés.

Il incombera à l'entrepreneur de vérifier que les matériaux qu'il envisage de mettre en œuvre répondent bien aux exigences de la réglementation sécurité contre l'incendie du bâtiment et du local concerné.

En tout état de cause, il incombe à l'entrepreneur et à son fournisseur d'apporter la preuve du classement au feu des matériaux et matériels concernés.

L'entrepreneur devra remettre le procès-verbal de classement délivré par un laboratoire agréé par le ministère de l'Intérieur. Ce document indique le classement attribué.

A.2.4. Réglementations concernant la sécurité et la santé des ouvriers

En matière de santé et de sécurité au travail, le chef d'entreprise a une obligation de résultat. Cela implique qu'il doit prendre toutes les mesures nécessaires pour respecter la réglementation en vigueur, assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale de tous ses salariés, y compris de ses salariés temporaires (intérimaires, stagiaires, CDD).

À ce titre, il doit prendre différentes mesures qui comprennent :

- des actions de prévention des risques professionnels et de la pénibilité au travail ;
- des actions d'information et de formation ;
- la mise en place d'une organisation et de moyens adaptés.

Ces mesures doivent être adaptées en cas de changement de circonstances ou pour améliorer les situations existantes et elles doivent se baser sur les principes généraux de prévention.

Tous les frais liés à la sécurité et la santé pour les entrepreneurs sont contractuellement réputés compris dans le montant de leurs marchés.

Dans le cas où plusieurs entreprises ou travailleurs indépendants sont amenés à travailler simultanément, la mise en place d'un coordonnateur sécurité est obligatoire. Toutefois, malgré son rôle et les missions de santé et de sécurité qui lui sont confiées, son intervention ne modifie ni la nature, ni l'étendue des responsabilités des autres intervenants (maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprises intervenantes, etc.).

Si un plan de prévention est exigé, il sera rédigé conjointement par le responsable de l'entreprise extérieure et l'entrepreneur. L'arrêté du 19 mars 1993 fixe la liste des travaux dangereux pour lesquels le chef d'entreprise intervenant dans une autre entreprise doit établir un plan de prévention, quel que soit le nombre d'heures travaillées.

L'entrepreneur prendra en charge la rédaction du protocole de sécurité pour les opérations de chargement et de déchargement. Si nécessaire, et avant intervention, l'entrepreneur doit solliciter l'entreprise d'accueil ou le maître d'ouvrage pour demander l'autorisation de travailler par point chaud. En retour, et avant le début des opérations, le permis de feu est transmis à l'entreprise intervenante pour accord et signature.

L'entrepreneur devra rédiger le Plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS), avant le début des travaux et dans un délai de trente jours à compter de la réception du contrat signé par le maître d'ouvrage (huit jours pour les travaux de second œuvre).

L'entrepreneur se chargera d'établir les notices de postes sur la base de l'évaluation des risques du document unique.



L'entrepreneur devra mettre en place les documents pour maîtriser les travaux réalisés en présence d'amiante, pour connaître les zones et matériaux concernées le titulaire du présent lot prend impérativement connaissance du DAAT (Diagnostic Amiante Avant Travaux) et du DTA (Diagnostic Technique Amiante) :

- **un mode opératoire pour toute intervention sur des matériaux ou appareils susceptibles de libérer des fibres d'amiante (travaux dits de « sous-section 4 ») ;**
- **un plan de retrait, de démolition ou d'encapsulage pour les travaux de retrait, de démolition ou d'encapsulage de matériaux amiantés (travaux dits de « sous-section 3 »).**

A.2.5. Réglementation thermique et environnementale

La réglementation applicable est :

Réglementation thermique existant « élément par élément »

Elle repose sur l'article R. 173-3 du code de la construction et de l'habitation et son arrêté d'application du 3 mai 2007 modifié, à partir du 1er janvier 2018, par l'arrêté du 22 mars 2017

A.3. Spécifications communes

A.3.1. Démarches et autorisations administratives

L'entrepreneur aura à sa charge la demande de toutes les autorisations de voirie auprès de la commune et des déclarations d'intention de commencement des travaux auprès des concessionnaires de réseaux.

A.3.2. Liaisons entre les corps d'état

La liaison entre les différentes entreprises concourant à la réalisation du projet devra être parfaite et constante avant et pendant l'exécution des travaux.

Dans le cadre de cette liaison entre les entreprises :

- l'entrepreneur de gros œuvre prendra contact avec tous les autres corps d'état afin d'obtenir tous renseignements en ce qui concerne les ouvrages de finition et d'équipements dont l'exécution aura une incidence sur la réalisation de ses propres travaux ;
- chaque entrepreneur réclamera au maître d'œuvre en temps voulu toutes les précisions utiles qu'il jugera nécessaires à la bonne exécution de ses prestations ;
- chaque entrepreneur se mettra en rapport en temps voulu avec le ou les corps d'état dont les travaux sont liés aux siens afin d'obtenir tous les renseignements qui lui sont nécessaires ;
- chaque entrepreneur devra travailler en bonne intelligence avec les autres entreprises intervenant sur le chantier dans le cadre de la coordination d'ensemble ;
- tous les entrepreneurs seront tenus de prendre toutes dispositions utiles pour assurer l'exécution de leurs travaux en parfaite liaison avec ceux des autres corps d'état.

À aucun moment durant le chantier, aucun entrepreneur ne pourra se prévaloir d'un manque de renseignements pour ne pas effectuer des prestations lui incombant ou ne pas fournir des renseignements ou des plans ou dessins nécessaires aux autres corps d'état pour la poursuite de leurs travaux.

A.3.3. Travaux spéciaux

Dans tous les cas où il est prévu dans le marché certains travaux spéciaux pour lesquels l'entrepreneur titulaire du marché n'a pas la qualification professionnelle, le maître d'œuvre sera en droit d'exiger que les travaux concernés soient sous-traités à un entrepreneur spécialiste qualifié.

Le choix du sous-traitant sera alors à soumettre au maître d'ouvrage pour accord.

A.3.4. Assurances et garanties

Le titulaire du présent marché dispose des assurances lui permettant d'assumer les garanties suivantes :

- La garantie de parfait achèvement : qui court sur une année à compter de la réception des travaux. Elle porte sur les finitions non réalisées que doit reprendre le constructeur.
- La garantie de bon fonctionnement : il s'agit d'une garantie de deux ans portant sur les éléments non couverts par la garantie décennale.
- La garantie décennale : d'une durée de dix ans, à partir de la réception de l'ouvrage, des dommages compromettant la solidité de l'ouvrage, ou le rendant impropre à sa destination, ainsi que des malfaçons des éléments d'équipement indissociables du gros œuvre.

L'entrepreneur doit obligatoirement justifier de la couverture des assurances suivantes :

- Responsabilité Civile (RC) ;
- Responsabilité Civile Décennale (Article L241-1 du code des assurances).

Ces assurances couvrent les activités de l'entreprise sans réserve, en cas de doute sur une garantie le maître d'ouvrage est en droit de demander une attestation nominative d'assurance.

A.3.5. Locaux témoins

Pour les chantiers dont l'importance le justifie, le maître d'œuvre pourra exiger, dès que l'avancement du chantier le rendra possible et pour la date qui sera fixée par le maître d'œuvre, il devra être réalisé un local ou un groupe de locaux « témoins ».

Les entrepreneurs devront exécuter les travaux leur incombant pour terminer ce ou ces « témoins » dans le délai imparti.

Ce ou ces « témoins » permettront en tant que besoin de mettre au point les détails de construction et de finition, les entrepreneurs seront tenus d'y apporter toutes les modifications que le maître d'œuvre jugerait utiles pour améliorer la qualité de la construction, dans la limite toutefois des obligations contractées par les entrepreneurs au titre de leurs marchés.

Les entrepreneurs tiendront compte de ces mises au point dans l'exécution de la suite de leurs travaux.

A.3.6. Règles d'exécution générales

Tous les travaux devront être exécutés selon les règles de l'art avec toute la perfection possible et selon les meilleures techniques et pratiques en usage.

À ce sujet, il est formellement précisé aux entreprises qu'il leur sera exigé un travail absolument parfait et répondant en tout point aux règles de l'art, et qu'il ne sera accordé aucune plus-value pour obtenir ce résultat, quelles que soient les difficultés rencontrées et les raisons invoquées.

La démolition de tous travaux reconnus défectueux par le maître d'œuvre et leur réfection jusqu'à satisfaction totale seront implicitement à la charge de l'entrepreneur, de même que tous frais de réfection des dégâts éventuels causés aux ouvrages des autres corps d'état, et aucune prolongation de délai ne sera accordée.

Tous les matériaux, éléments et articles fabriqués « non traditionnels » devront toujours être mis en œuvre conformément aux prescriptions de l'Avis Technique.

A.3.7. Responsabilité et obligations de l'entrepreneur

L'entrepreneur restera toujours responsable des matériaux mis en œuvre et du respect du référentiel technique et réglementaire en vigueur.

Il lui incombera de choisir les matériaux et produits les mieux adaptés aux différents critères imposés par les impératifs de chantier, dont notamment :

- la conformité à la réglementation ;
- les performances exigées ;
- la nature et le type de matériaux répondant aux impératifs de l'utilisation ;
- les conditions particulières rencontrées pour le chantier ;
- la compatibilité des matériaux entre eux ;

A.3.8. Contrôle et réception des matériaux et matériels sur chantier

Le maître d'œuvre se réserve le droit de procéder à des contrôles de conformité des matériels, matériaux et fournitures sur chantier avant mise en œuvre.

Pour les matériels et matériaux (conformes aux normes ou relevant d'un Avis Technique, d'une qualification NF) ou bénéficiant d'une certification, le contrôle pourra se limiter à la vérification du marquage et au contrôle de l'aspect et de l'intégrité des produits.

En ce qui concerne les autres matériaux et matériels, l'entrepreneur devra justifier leur conformité. Dans le cas contraire, le maître d'œuvre pourra faire réaliser des essais par un organisme de son choix, aux frais de l'entrepreneur.

Les contrôles de conformité et, le cas échéant, les essais, se feront dans les conditions définies aux « Documents contractuels » cités en tête du présent document.

Tous les matériaux et matériels défectueux ou non conformes seront immédiatement remplacés.

A.3.9. Accessoires de manœuvre, clés, combinaisons

Le maître d'œuvre se réserve le droit de procéder à des contrôles de conformité des matériels, matériaux

Accessoires de manœuvre

L'entrepreneur du présent lot aura à livrer au maître d'ouvrage toutes les clés et accessoires de manœuvre nécessaires pour l'utilisation normale des menuiseries, notamment :

- les clés pour les serrures ;
- les clés à carré pour les batteuses et autres ;
- etc.

Nombre de clés à fournir

Pour toutes les serrures, il sera, sauf spécifications contraires ci-après, à fournir trois clés.

L'entrepreneur du présent lot restera responsable de toutes ces clés jusqu'à la réception des travaux.

A.3.10. Locaux de stockage des matériaux

Les manutentions et le stockage devront se faire en prenant toutes dispositions et précautions pour éviter :

- toutes déformations permanentes ;
- toutes dégradations, si minimales soient-elles.

Le stockage devra se faire selon les prescriptions du fournisseur des matériaux. Il sera effectué sur des dispositifs à l'abri des intempéries sans contact avec le sol et permettant une bonne ventilation des ouvrages stockés.

A.3.11. Prescriptions relatives aux fournitures et matériaux

Les matériaux, produits et composants de construction devant être mis en œuvre seront toujours de qualité adéquate en l'espèce indiquée.

Les matériaux, quels qu'ils soient, ne devront en aucun cas présenter des défauts susceptibles de compromettre l'usage durable de la construction ou d'altérer l'aspect des ouvrages.

Dans le cadre des prescriptions du CCTP, le maître d'œuvre aura toujours la possibilité de désigner la nature et la provenance des matériaux qu'il désire voir employer et d'accepter ou de refuser ceux qui lui sont proposés.

Pour tous les matériaux, produits ou procédés ne relevant pas d'une technique traditionnelle, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux et produits fabriqués titulaires d'un Avis Technique ou d'une Appréciation Technique d'Expérimentation favorable.

Pour les produits ayant fait l'objet d'une certification par un organisme certificateur, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des produits titulaires d'un certificat et, le cas échéant, dûment marqués.

L'entrepreneur devra démontrer être dûment assuré pour la technique qu'il met en œuvre, notamment lorsque celle-ci ne relève pas des techniques traditionnelles.

Les matériaux, produits et composants de construction devant être mis en œuvre seront toujours neufs et de première qualité en l'espèce indiquée.

Les matériaux, quels qu'ils soient, ne devront en aucun cas présenter des défauts susceptibles d'altérer l'aspect des ouvrages ou de compromettre l'usage de la construction.

Dans le cadre des prescriptions du CCTP, le maître d'œuvre aura toujours la possibilité de désigner la nature et la provenance des matériaux qu'il désire voir employer et d'accepter ou de refuser ceux qui lui sont proposés.

Pour tous les matériaux et articles fabriqués soumis à Avis Technique, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux et produits fabriqués titulaires d'un Avis Technique. Pour les produits ayant fait l'objet d'une certification par un organisme certificateur, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des produits titulaires d'un certificat de qualification.

A.3.12. Equivalence des produits

Pour certains matériels et produits, le choix du concepteur ne peut être défini d'une manière précise sans faire référence à un matériel ou à un produit d'un modèle d'une marque. Les marques et modèles indiqués ci-après dans le CCTP avec la mention « ou équivalent » ne sont donc donnés qu'à titre de référence et à titre strictement indicatif.

Les entrepreneurs auront toujours toute latitude pour proposer des matériels et des produits d'autres marques et modèles, sous réserve qu'ils soient au moins équivalents en qualité, dimensions, formes, aspects, etc.

A.3.13. Echantillons et modèles

Aucune commande de matériel ne pourra être passée par l'entrepreneur, sinon à ses risques et périls, tant que l'acceptation de l'échantillon correspondant n'aura pas été matérialisée par la signature du maître d'œuvre.

L'acceptation par le maître d'œuvre des échantillons pourra également se faire par une mention explicite sur un compte rendu de réunion de chantier ou par un courrier du maître d'œuvre.

Pour certains ouvrages fabriqués ou préfabriqués et dont le nombre d'éléments de même type est suffisant pour le justifier, le maître d'œuvre aura la faculté de demander à l'entrepreneur la mise en place sur le chantier d'un élément à titre de modèle.

En fonction de l'avancement des travaux, cet élément pourra être soit mis en place à son emplacement définitif, soit posé au sol sur un support adéquat.

Ce modèle servira à la mise au point définitive de l'ouvrage considéré, et l'entrepreneur devra y apporter toutes les modifications jugées utiles par le maître d'œuvre.

Dans le cas de modifications trop importantes, le modèle devra être repris par l'entrepreneur et remplacé par un modèle conforme. La présentation de ce modèle devra se faire dans le délai fixé par le maître d'œuvre lors de la demande.

A.3.14. Réservations, percements, rebouchages, scellements

Les entrepreneurs auront implicitement à leur charge l'exécution de tous les percements, passages, trous, réservations, scellements, rebouchages, incorporation au coulage, etc. nécessaires à la complète et parfaite finition des ouvrages.

Dans tous les ouvrages verticaux et horizontaux en béton et en béton armé, ainsi que dans tous les éléments préfabriqués, le cas échéant, tous les percements, passages, trous, gaines, etc. devront être réservés au coulage par l'entrepreneur de gros œuvre, les refouillements, percements et autres dans ces ouvrages étant formellement interdits.

En conséquence, tous les entrepreneurs des corps d'état concernés devront en temps utile prendre toutes dispositions afin de faire prévoir au coulage ou à la préfabrication toutes les réservations ou autres nécessaires à la bonne exécution de leurs ouvrages.

Dans les autres maçonneries, tous les trous, percements, saignées, etc. seront exécutés par les entrepreneurs des corps d'état concernés.

Les scellements, rebouchages, etc. seront toujours à effectuer par l'entrepreneur du corps d'état concerné.

Le degré coupe-feu de traversée devra en toutes circonstances être respecté dans les conditions imposées par la réglementation pour les réseaux du titulaire du présent lot. Cette restitution s'effectue à sa charge par des moyens adaptés et bénéficiant d'un PV feu conforme à la configuration de mise en œuvre. La procédure de restitution du coupe-feu sera à soumettre au bureau de contrôle pour validation impérative avant exécution.

A.3.15. Protection des ouvrages

Les entrepreneurs de revêtements de sol devront assurer la protection de leurs revêtements de sol jusqu'à la réception.

Pour les sols en carrelage, marbre, etc., cette protection pourra être assurée par la mise en place de sciure de bois, ou par tout autre moyen efficace.

En ce qui concerne les sols en tapis textile ou moquette, la protection pourra être assurée par la mise en place d'une couche de papier fort collé aux joints.

Pour les sols en plastique, parquets, etc., la mise en place de papier fort pourra convenir. Les mêmes spécifications concerneront les marches d'escaliers où plus particulièrement le nez de marche devra être protégé.

Les appareils sanitaires devront également être protégés, notamment en rives et sur les arêtes, par une bande de papier fort collé.

En ce qui concerne les ouvrages de menuiserie en bois, toutes les arêtes qui du fait de leur position risquent d'être épaufrées, notamment les huisseries, bâtis et autres montants, devront être protégées au droit des arêtes par des petits liteaux fixés par pointes.

Pour les ouvrages soignés prévus pour rester apparents, ces protections sont absolument indispensables pour toutes les parties exposées aux chocs en cours de travaux.

En ce qui concerne les menuiseries en alliage léger ou en autres métaux à parement fini, elles devront obligatoirement être protégées par un film plastique collé.

Pour la réception, toutes ces protections devront avoir été enlevées par les entrepreneurs respectifs.

A.3.16. Nettoyage de chantier

Les sols seront livrés aux entrepreneurs de second œuvre parfaitement nettoyés, exempts de toutes traces de mortier ou de plâtre, soigneusement balayés.

Chaque entrepreneur intervenant sur le chantier devra toujours, immédiatement après exécution de ses travaux dans un local ou groupe de locaux donnés, procéder à l'enlèvement des gravois de ses travaux et au balayage des sols.

Chaque entrepreneur aura à sa charge la sortie de ses gravois après nettoyage. Il sera formellement interdit de jeter les gravois par les ouvertures en façade, mais ils devront toujours être sortis soit par goulotte, soit en sacs ou par seaux.

En résumé, le chantier devra toujours être maintenu en parfait état de propreté, et chaque entrepreneur devra prendre ses dispositions à ce sujet.

A.3.17. Remise en état des lieux

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

L'ensemble des emplacements remis en état et le chantier totalement nettoyé devront être remis au maître d'ouvrage, au plus tard le jour de la réception des travaux.

A.3.18. Passerelles, protections des tranchées

Les entrepreneurs auront implicitement à leur charge, dans le cadre des prix de leur marché, l'amenée, la mise en place, la maintenance, la dépose et le repli de tous les équipements de passage et de sécurité au droit des tranchées de canalisation, notamment :

- toutes les passerelles avec ou sans garde-corps selon le cas ;
- toutes les barrières, garde-corps et autres protections nécessaires ;
- le blindage des fouilles, etc. ;
- la signalisation de jour et de nuit ;
- et tous les autres équipements de sécurité qui s'avèreraient nécessaires.

A.4. Spécifications des travaux dans l'existant

A.4.1. Reconnaissance des existants

Les entrepreneurs sont contractuellement réputés avoir procédé sur le site à la reconnaissance des existants avant remise de leur offre.

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

- l'état général des existants et leur degré de conservation ;
- l'état de vétusté de certains éléments existants, le cas échéant ;
- la nature des matériaux constituant les existants ;
- l'origine et la provenance des matériaux, matériels et équipements devant être remplacés pour déterminer les possibilités de remplacement à l'identique ou, au contraire, par des fournitures analogues dans le cas où les produits d'origine ne seraient plus disponibles sur le marché ;
- les principes constructifs des existants et plus particulièrement les structures porteuses ;
- la nature et la constitution des planchers et leur flexibilité ;
- l'état de conservation et d'entretien des équipements techniques tels que les installations sanitaires, l'électricité et les installations de chauffage, le cas échéant.

Et, en général, tous les points pouvant avoir une influence sur l'exécution des travaux et sur leur coût.

S'agissant des constructions mitoyennes concernées par les travaux, les entrepreneurs sont également contractuellement réputés :

- avoir visité les lieux ;
- avoir pris connaissance du type, de la nature et de l'état de conservation des constructions concernées ;
- avoir pris connaissance des plans de ces constructions dans la mesure où ils existent pour en connaître les principes de structure ou, à défaut, avoir déterminé par tous moyens ces principes de structure ;
- avoir procédé à toutes les investigations qu'ils auront jugées utiles, sur ces constructions.

Les offres des entreprises seront donc contractuellement réputées tenir compte de toutes les constatations faites lors de cette reconnaissance, et comprendre explicitement ou implicitement tous les travaux accessoires et autres nécessaires.

En résumé, les entrepreneurs sont donc réputés avoir connaissance de toutes les conditions pouvant en quelque manière que ce soit avoir une influence sur l'exécution et les délais, ainsi que sur la qualité et les prix des ouvrages à réaliser.

A.4.2. Permis feu et moyens de secours

Tous les travaux susceptibles de générer des points chauds, tels que le découpage, le meulage et le tronçonnage, ainsi que ceux produisant de la poussière ou des étincelles, nécessitent une demande de permis de feu journalier auprès du service de sécurité du site.

Le responsable des travaux doit confirmer le début et la fin de ses interventions à ce même service. Il est impératif de respecter scrupuleusement toutes les procédures de contrôle post-intervention pour garantir la sécurité.

Un extincteur adapté au risque doit être présent à chaque poste de travail où des opérations par point chaud sont effectuées. Les extincteurs doivent être clairement signalés et leur accès doit être libre en tout temps pour permettre une intervention rapide en cas d'incident.

A.4.3. Protections des ouvrages existants

Lors de toute exécution de travaux dans des ouvrages existants, l'entrepreneur devra prendre toutes dispositions et toutes précautions utiles pour assurer, dans tous les cas, la conservation sans dommages des ouvrages existants contigus ou situés à proximité.

Ces prescriptions s'entendent tant pour les locaux dans lesquels sont réalisés des travaux que pour ceux utilisés pour le passage des ouvriers, l'approvisionnement des matériaux et la sortie des gravois.

Devront particulièrement être protégés dans la mesure où ils ne sont pas à remplacer dans le cadre des travaux prévus :

- les revêtements de sol et plus particulièrement ceux en tapis textile, moquette, parquets, ainsi que ceux en marbre ou pierre, le cas échéant ;
- les escaliers, et plus particulièrement ceux en bois et ceux avec revêtements textiles et moquette ;
- les ouvrages en bois apparent, le cas échéant ;
- les appareils sanitaires et robinetteries.

Selon la nature des travaux à réaliser, il devra être mis en place tous les dispositifs nécessaires à cet effet.

A.4.4. Mesures de conservation des ouvrages existants

Les protections à mettre en place seront fonction de la nature et de l'importance des travaux et de l'état de conservation des existants.

Elles pourront être selon le cas des planchers et bâches de protection, des garde-gravois, des recouvrements par films plastiques, des écrans antipoussières, des films verticaux collés, et tous autres dispositifs s'avérant nécessaires.

Chaque entrepreneur devra mettre en place les protections nécessaires pour l'exécution de ses propres ouvrages.

Les ouvrages de protection communs seront à mettre en place par l'entrepreneur de gros œuvre ou, à défaut, par un entrepreneur principal désigné par le maître d'œuvre.

Toutes ces protections devront être efficaces et devront être maintenues pendant toute la durée nécessaire. Le maître d'œuvre se réserve toutefois le droit, si les dispositions prises par les entreprises lui semblent insuffisantes, d'imposer des mesures de protection complémentaires.

En tout état de cause, les dispositions à prendre devront être telles que les ouvrages existants conservés puissent être restitués en fin de travaux dans le même état que lors de la mise à disposition des entreprises en début de travaux.

Dans le cas contraire, les entrepreneurs auront à leur charge tous les frais de remise en état qui s'avéreront nécessaires.

A.4.5. Prise en charge des frais de protection des existants

Les frais consécutifs aux mesures de protection et de conservation des existants seront à la charge des entreprises dans les conditions suivantes :

- les frais des protections propres à un corps d'état seront à la charge de ce corps d'état ;

A.4.6. Mesures de conservation des abords

Les abords des bâtiments, et plus particulièrement les espaces plantés et/ou publics, devront être sauvegardés en leur état.

Les entrepreneurs dont les travaux nécessitent la mise en place d'échafaudages, de monte-matériaux, d'échelles, etc. devront prendre toutes dispositions pour ne pas causer de dégradations à ces espaces.

A.4.7. Etat des lieux

Le maître d'ouvrage fera établir un état des lieux des existants avant le début des travaux et à la fin des travaux.

Cet état des lieux sera établi par huissier en présence du maître d'ouvrage, du maître d'œuvre et des entrepreneurs concernés.

Les frais de ces états des lieux pourront être supportés par les entrepreneurs et portés au compte prorata.

A.4.8. Plans des existants

Lorsque des plans existants sont joints à la consultation, ces documents graphiques sont des documents d'origine de la construction. Ils sont donnés à titre strictement indicatif et n'ont aucune valeur ou caractère contractuel.

A.4.9. Dimensions des existants

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

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

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

Au moment des travaux, les entrepreneurs procéderont, sous leur seule responsabilité, à la totalité des levées de cotes qui leur sont nécessaires.

A.4.10. Travaux de dépose et de démolition

Les travaux de dépose et de démolition devront être réalisés avec soin pour éviter toutes dégradations aux ouvrages contigus conservés. Ces travaux comprendront implicitement tous travaux annexes et accessoires nécessaires pour permettre la dépose tels que descellements, démontage de pattes ou autres accessoires de fixation, coupements, hachements, etc. Les méthodes et les moyens de dépose sont laissés au choix des entrepreneurs qui devront les définir en fonction de la nature de l'ouvrage à déposer, de son emplacement, de son environnement et de toutes autres conditions particulières rencontrées.

A.4.11. Matériaux et matériels de récupération

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

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

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

Les sujétions de récupération font partie du prix des marchés. En dehors de ces matériaux récupérés et rangés, les entrepreneurs auront la liberté de récupérer tous les matériaux de leur choix, mais ils devront les évacuer du chantier en même temps que les gravois.

Tous les autres matériaux, quels qu'ils soient, en provenance des démolitions, qu'ils soient susceptibles de réemploi ou non, seront acquis aux entrepreneurs qui pourront en disposer à leur gré après enlèvement du chantier.

A.4.12. Échafaudages, agrès, protections,

Les prix du marché comprennent implicitement tous les échafaudages, agrès, etc. nécessaires pour réaliser les travaux, ainsi que tous les garde-corps, garde-gravois, platelages, écrans, etc. nécessaires pour assurer la sécurité.

A.4.13. Emploi de gros engins mécaniques

Compte tenu des conditions du chantier, l'attention de l'entrepreneur de gros œuvre est attirée sur le risque que pourrait éventuellement présenter l'utilisation de gros engins pour l'exécution de certains travaux.

À ce sujet, il est formellement spécifié que l'emploi de tels engins ne devra en aucun cas :

- causer des vibrations telles qu'elles seraient perceptibles dans les constructions ;
- entraîner par suite des manœuvres et des vibrations des désordres aux existants si minimes soient-ils.

Des conditions vibratoires plus strictes peuvent être prescrites par les exploitants de certains matériels aux alentours de la construction (laboratoires, systèmes électromécaniques, etc.). Dans ce cas l'entrepreneur vérifie ces conditions d'avoisinant avant démarrage des travaux.

A.4.14. Stockage de matériaux dans l'existant

Aucun stockage de matériau et aucun atelier de chantier ne devront être établis sur les planchers existants.

En ce qui concerne le stockage de matériaux à court terme, qui est pour certains travaux indispensable à l'avancement normal des travaux, il appartiendra aux entrepreneurs de prendre toutes dispositions pour éviter que les planchers existants prennent une flèche si minime soit-elle.

En cas de non-respect par l'un des entrepreneurs de cette prescription, le maître d'œuvre pourra immédiatement prendre les mesures qui s'imposent, aux frais de l'entrepreneur responsable.

A.4.15. Structure existante

Aucun percement dans des éléments précontraints ou structurels ne sont autorisés sans avis d'un ingénieur structure disposant d'une assurance RC décennale, à charge du titulaire du présent lot.

A.5. Spécifications techniques

A.5.1. Bases de calculs

GEOGRAPHIQUES	
Localisation du chantier	STRASBOURG (67)
Altitude moyenne	< 300 m
Zone neige	C1
Zone vent	2

CARACTERISTIQUES DU RESEAU ET CARACTERISTIQUES ATTENDUES	
Localisation du chantier	ELECTRICITE DE STRASBOURG
Tension	230/400V MONO./TRI
Type	Alternatif
Fréquence	50 Hz
Régime de neutre	TT (à vérifier impérativement sur site)
Résistance de la terre	(à vérifier impérativement sur site)

NIVEAUX D'ECLAIREMENT selon la norme UTE C 71.121 et EN 12464-1	
Circulations (au sol)	100 lx
Stockage (au sol)	150 lx
Sanitaires (au plan sol)	150 lx
Cafétéria (au plan utile)	300 lx (aggravation de la norme)
Cuisine (au plan utile)	500 lx
Coefficient d'uniformité courant	> 0,8
Coefficient d'uniformité circulations	> 0,5

Liste non exhaustive et limitative, pour tout autre local se référer à la norme. Il est également fait référence à l'arrêté du 20 avril 2017 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public lors de leur construction et des installations ouvertes au public lors de leur aménagement.

BILAN DE PUISSANCE ET HYPOTHESES		
Type	Puissance	Utilisation
Eclairage	<i>Calcul au réel installé</i>	1
Prise 2P+T 10/16A	250 VA	0,3
Prise 2P+T 20A	1800 VA	0,3
Alimentation spécialisée	<i>Calcul au réel installé</i>	1
Equipement de CVC	<i>Calcul au réel installé</i>	1
Stores/volets	<i>Calcul au réel installé</i>	0,6
Equipement de sécurité	<i>Calcul au réel installé</i>	1
Réserve en puissance de 10%		

Liste non exhaustive et limitative, pour tout autre équipement se référer aux besoins de l'exploitant ou du lot technique concerné.

INDICE DE SERVICE	
TD	211

Désignation	Type	Qté	Punitaire (kW)	Ptrale (kW)	Cos Phi	P(kVA)	Ku	Pfoisonnée (kVA)	Ks	Ptrale retenue (kVA)
Electricité										
<u>Eclairage</u>										
12 W/m²	MONO. 230V	1	2,400	2,4	1	2,4	1	2,4	1	2,40
Eclairage de sécurité - BAES	MONO. 230V	10	0,001	0,01	1	0,01	1	0,01	1	0,01
<u>Prises de courants (dont DAB)</u>										
Prise de service PC 2P+T 16A	MONO. 230V	16	0,250	4	1	4	0,8	3,2	0,8	2,56
Prise de service PC 2P+T 16A - bouilloire/café	MONO. 230V	2	1,300	2,6	1	2,6	0,8	2,08	0,8	1,66
Prise de service PC 2P+T 20A - MO	MONO. 230V	3	1,300	3,9	1	3,9	1	3,9	1	3,90
CVC										
<u>Chauffage & Climatisation</u>										
Batterie CTA	MONO. 230V	1	3	3	0,95	3,16	0,8	2,53	1	2,53
CTA	MONO. 230V	1	1,5	1,5	0,95	1,58	0,8	1,26	1	1,26
<u>ECS</u>										
Chauffe-eau 1200W	MONO. 230V	1	1,2	1,2	1	1,2	1	1,2	0,8	0,96
Chauffe-eau 2000W	MONO. 230V	1	1,2	1,2	1	1,2	1	1,2	0,8	0,96
Equipements divers										
Volets roulants	MONO. 230V	7	0,150	1,05	1	1,05	1	1,05	0,8	0,84
Station de relevage	MONO. 230V	1	1,500	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,50
TOTAL FOISONNE									1	18,58
								Réserve	20%	22,3
								TOTAL		22,30

soit TRI. 32A

A.5.3. Etanchéité à l'air

Le titulaire du présent lot prend toutes les dispositions nécessaires au respect de cette exigence vis-à-vis de cette exigence et notamment :

- L'emploi de boîtiers d'encastrement étanches ;
- Le bouchonnage étanche des émergences de fourreaux vers l'extérieur (avec ou sans passage de câble) ;
- Le rebouchage soigné de ses réservations et percements.

Liste non exhaustive ou limitative, la valeur de perméabilité constitue un objectif de résultat et non de moyen. Le titulaire du présent lot peut notamment s'inspirer du guide du CETE de Lyon de mai 2008 intitulé « Réussir l'étanchéité à l'air de l'enveloppe et des réseaux ».

A.5.4. Labélisation

Sans objet pour l'opération concernée.

A.5.5. Pièces à fournir par l'entrepreneur

A l'appui de son offre, l'entrepreneur devra joindre un dossier technique comportant :

- les plans et détails d'exécution (PEO) ;
- les plans d'atelier et de chantier (PAC) ;
- les plans de réservations ;
- les plans de synthèse et de relevés (et de calepinage des plafonds) ;
- les schémas d'armoires et carnets de câbles ;
- les notes de calculs (éclairage, section de câble et réglage des protections) ;
- le bilan de puissance électrique ;
- le descriptif précis des éléments mis en œuvre (fiches techniques) ;
- la copie des avis techniques ;
- la copie des labels et certifications ;
- la copie des PV d'essais ;
- le plan d'exécution des ouvrages si le CCAP stipule qu'ils sont à sa charge ;
- les attestations particulières de mise en service ;
- les fiches FDES et PEP.

Les plans et le dossier technique sont à communiquer à minima un mois avant commande du matériel.

L'entrepreneur prévoit notamment un schéma dans chaque tableau ou armoire électrique dans un support adéquat.

A la réception des travaux l'entrepreneur communique un DOE conforme au CCAP et comprenant à minima :

- Tous les plans et schémas de récolement de l'installation ;
- La nomenclature du matériel et les fiches techniques avec les agréments (PV, ATEC, etc.).
- Les PV d'essais et PV de mise en service ;
- La liste des pièces de rechange et consommables avec contact des distributeurs ;
- Les notices d'entretien ;
- Un récapitulatif des garanties et leurs conditions.

A.5.6. Essais et mise en service

En fin de travaux l'entrepreneur communique ses PV d'essais et d'autocontrôle, à savoir :

- Fiche AQC d'attestation de fonctionnement des équipements
 - Installation électrique des services généraux ;
 - Infrastructure de recharge pour véhicules électriques ou hybrides rechargeables (IRVE) ;
 - Réseaux de communication VDI « Colonne de communication en fibre optique » ;
 - Réseaux de communication VDI « Réseau de communication en logement » ;
 - Portiers électroniques ;
- PV de mise en service des équipements devant être mis en fonctionnement par le fabricant de l'équipement ou un tiers intégrateur.
- PV d'essais et de contrôle suivants :
 - Vérification de la conformité de pose et localisations des appareillages (adéquation indices IP et IK, qualité de la mise en œuvre) ;
 - Vérification de la sélectivité des protections (défaut d'isolement et court-circuit) ;
 - Vérification des protections, de leur calibre et de l'isolement effectif ;
 - Vérification de l'équilibrage des phases ;
 - Vérification de la résistance de la prise de terre et de sa parfaite continuité ;
 - Vérification des liaisons équipotentielle et prise de terre des appareillages ;
 - Vérification des chutes de tension aux points les plus défavorables ;
 - Vérification de l'atteinte des niveaux d'éclairement des locaux ;
 - Vérification de la section des conducteurs et du serrage ;
 - Vérification des fixations de matériels et cheminements ;
 - Vérification de la mise en et hors tension effective de l'installation, notamment des coupures effectives suite aux déclenchements d'arrêts d'urgence ou d'asservissements ;
 - Vérification du fonctionnement de l'installation (conformité pilotage de l'éclairage, scénarios automatisés, etc.) ;
 - Vérification du fonctionnement des installations de sécurité et de sûreté ;
 - Vérification de l'adressage des compteurs électriques communicants.

L'entrepreneur alloue à sa charge le personnel en charge de ces essais et leur validation. Toute défectuosité sera à rectifiée sans délais. Ces essais sont menés au cours du chantier et formalisé par un essai définitif in fine avant livraison. Ces essais sont réalisés avec des appareils de mesure à jour d'étalonnage et de certification.

Le maître d'ouvrage ou son personnel technique habilité est en droit d'assister à ces essais.

Pour la mise sous tension des installations électriques, l'entrepreneur devra fournir une attestation de conformité établie par un organisme contrôleur agréé.

A.5.7. Spécifications relatives aux matériels de courants forts

A.5.7.1. Appareillages

Les appareillages électriques bénéficient du marquage CE et NF. Les appareillages de commande sont disposés conformément à la norme d'accessibilité PMR (entre 0,90 m et 1,30 m de hauteur à l'entraxe et à 40 cm d'un angle rentrant).

L'appareillage est implanté de façon à ce que plusieurs équipements à une altimétrie différentes mais à proximités soient alignés sur la verticalité. Les appareils sont posés de niveau et dans des boîtes à encastrement adaptées (cloison sèche, mur béton, étanche à l'air ou non, coupe-feu ou non, etc.). La nature des boîtes n'est pas précisée au CCTP ou sur les plans, l'entrepreneur devra s'adapter en fonction du classement des parois concernées par la mise en œuvre. Il est donc convenu que ce type de boîte est inclus dans les prestations chiffrées par l'entrepreneur.

Dans le cas de boîtes d'encastrement coupe-feu le produit doit respecter simultanément plusieurs règles :

- Le PV feu du mur support accepte l'emploi de telles boîtes et en donne les limites ;
- La boîte dispose d'un PV feu valide et accepté par le bureau de contrôle ;
- La mise en œuvre est conforme aux PV précédents.

D'une manière générale l'entrepreneur évitera l'implantation d'appareillage en gaine technique, habillage ou cloison coupe-feu.

Lors de la mise en œuvre des boîtes d'encastrement l'entreprise veille à percer uniquement du diamètre de la boîte dans le respect des ouvrages des autres corps d'état.

L'appareillage respectera les exigences de tenue mécanique (IK) et de protection contre les effets de l'eau (IP) selon le local d'implantation.

Sauf indication contraire l'appareillage sera toujours encastré, dans ce cas l'entrepreneur prend toutes les dispositions qui s'imposent pour son encastrement ainsi que de l'encastrement de son alimentation. L'alimentation des appareillages en saillie se fait au moyen de tubes rigides aptes à la distribution électrique et les pénétrations dans les appareillages se font sans dégradation des indices de protections IP et IK.

A.5.7.2. Luminaires

Les luminaires bénéficient du marquage CE accompagné d'un certificat de conformité. L'implantation des luminaires est réalisée d'un commun accord conciliant le calepinage de plafond de l'architecte et l'étude d'éclairage. Lorsque le plafond est constitué d'éléments et qu'un luminaire doit y être implanté il sera toujours implanté au centre.

La méthode de calcul des éclairages sera celle de la norme UTE C 71.121. Le coefficient de maintenance sera notamment considéré selon la norme et une vigilance particulière est demandée sur le coefficient d'uniformité. Les niveaux d'éclairage seront conformes aux recommandations relatives à l'éclairage intérieur rédigées par l'AFE (Association Française de l'Eclairage).

Les luminaires doivent respecter notamment les puissances maximales d'éclairage allouées par le calcul thermique ou environnemental réglementaire. Toute puissance en excès devra être validée par le bureau d'études.

L'appareillage respectera les exigences de tenue mécanique (IK) et de protection contre les effets de l'eau (IP) selon le local d'implantation. Il sera notamment fait la distinction entre IP par le dessus et par le dessous en fonction de l'usage.

L'indice de rendu des couleurs (IRC) sera supérieur à 80.

L'indice d'éblouissement (UGR) sera adapté à la destination des locaux :

- | | |
|--|----------------|
| ▪ Travail de précision, soins, médical : | < 16 |
| ▪ Bureaux, réunion : | entre 16 et 19 |
| ▪ Salle de repos : | entre 19 et 22 |

En aggravation de la norme NF EN 12 464-1, il sera déconseillé de dépasser un UGR > 22.

Lorsqu'il est exigé un éclairage sur gradation automatique ou manuelle il est implicitement demandé de fournir et programmer l'ensemble des équipements nécessaires à l'atteinte de cet objectif.

Article EL 5 (non applicable en ERP 5^{ème} catégorie) : Les parties externes des luminaires fixes ou suspendus doivent satisfaire à l'essai au fil incandescent défini dans les normes en vigueur, la température du fil incandescent étant de :

- 850 °C, pour les luminaires d'éclairage de sécurité ;
- 850 °C, pour les luminaires d'éclairage normal des circulations horizontales encloisonnées et des escaliers ;
- 850 °C, pour les luminaires d'éclairage normal des locaux accessibles au public lorsque la surface apparente totale des luminaires est supérieure à 25 % de la surface du local ;
- 750 °C, pour les autres luminaires d'éclairage normal des autres locaux accessibles au public.

L'essai au fil incandescent ne s'applique pas aux parties externes de luminaires constitués en métal, verre ou céramique.

Les lampes d'éclairage normal et les lampes d'éclairage de sécurité doivent être implantées dans des luminaires distincts.

Les appareils d'éclairage fixes ou suspendus doivent être reliés aux éléments stables de la construction. Ceux qui sont placés dans les passages ne doivent pas faire obstacle à la circulation.

Les appareils d'éclairage ne doivent pas être encastrés dans les plafonds suspendus qui sont pris en compte pour le calcul de la résistance au feu des planchers attenants.

Les appareils d'éclairage mobiles ne constituent qu'un éclairage d'appoint. Ils doivent être placés en dehors des axes de circulation et alimentés dans les conditions de l'article EL 11.

Dans les ERP aucune commande d'éclairage n'est accessible au public (sauf espace privé comme une chambre ou un logement).

A.5.7.3. Eclairage de sécurité

L'éclairage de sécurité est obligatoire à l'intérieur de tous les établissements recevant du public (ERP) et/ou des travailleurs (ERT). Cet éclairage est composé selon la configuration des locaux de :

- Un éclairage d'évacuation, qui doit permettre à toute personne d'accéder à l'extérieur, en assurant l'éclairage des cheminements, des sorties, des obstacles, des changements de direction et des indications de balisage. Il peut être différencié pour les PMR en cas de présence d'EAS.
- Un éclairage d'ambiance ou anti-panique qui doit être installé dans tout local ou hall dans lequel l'effectif du public peut atteindre 100 personnes en étage ou au rez-de-chaussée ou 50 personnes en sous-sol. Il doit permettre de maintenir un éclairage uniforme pour garantir la visibilité et éviter tout risque de panique.
- Des blocs autonomes portables d'intervention (BAPI) doivent également être prévus pour permettre la réalisation des manœuvres de sécurité dans tout local de service électrique.

L'éclairage de sécurité doit être à l'état de veille pendant l'exploitation de l'établissement. L'éclairage de sécurité est mis ou maintenu en service en cas de défaillance de l'éclairage normal/de remplacement de l'établissement.

En cas de disparition de l'éclairage normal/de remplacement, l'éclairage de sécurité est alimenté et doit assurer sa fonction pendant 1 heure au moins. L'éclairage de sécurité peut être assuré :

- Soit à partir d'une source centralisée constituée d'une batterie d'accumulateurs alimentant des luminaires
- Soit à partir de blocs autonomes d'éclairage de sécurité (BAES)

L'installation de blocs autonomes doit posséder un ou plusieurs dispositifs permettant une mise à l'état de repos centralisée (télécommande).

Les règles de conception et de mise en œuvre, ainsi que les conditions d'exploitation et de maintenance, de l'éclairage de sécurité dans les établissements recevant du public sont fixées par un arrêté du 19 novembre 2001 et ses évolutions.

Les règles de conception et de mise en œuvre, ainsi que les conditions d'exploitation et de maintenance de l'éclairage de sécurité, dans les établissements soumis aux dispositions de l'article R. 4227-14 du Code du travail sont fixées par un arrêté du 14 décembre 2011 (relatif aux installations d'éclairage de sécurité) et ses évolutions.

REGLES D'IMPLANTATION		
	Eclairage d'évacuation	Eclairage d'ambiance
Implantation	<p>Tous les 15m dans les cheminements</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ À chaque sortie et issue de secours ▪ À chaque changement de direction ▪ À chaque obstacle ▪ À chaque changement de niveau <p>Aux sorties des salles et locaux</p>	<p>Flux lumineux de 5 lumens / m² de surface de sol</p> <p>La distance entre 2 BAES ou LSC ne doit pas dépasser 4 fois la hauteur de pose</p> <p>Chaque local doit être éclairé par au moins 2 BAES ou LSC</p>
Cheminements concernés	Tous	Dégagements communs > 50 m ² ou pouvant recevoir plus de 100 personnes simultanément
Salles et locaux concernés dans les ERP	Effectif: > 50 personnes ou Superficie: > 300 m ² en étage ou RDC > 100 m ² en sous-sol	Effectif : > 100 personnes en étage ou RDC > 50 personnes en sous-sol
Salles et locaux concernés dans les ERT	Tous cheminements et tous locaux (sauf local pouvant recevoir moins de 20 personnes, de plein pied sur un dégagement avec une distance à parcourir < à 30m pour rejoindre une issue)	Surface > 50 m ² desservant des locaux de plus de 100 personnes Locaux recevant plus de 100 personnes avec plus de 1 personne pour 10 m ²

Cas particulier : parcs de stationnement couverts

Exception faite des parcs liés exclusivement à un bâtiment d'habitation et à un bâtiment relevant du Code du travail, tout parc de stationnement doit comporter un éclairage de sécurité limité à la fonction d'évacuation.

Cet éclairage d'évacuation comporte une nappe haute complétée par une nappe basse. La nappe basse est constituée de foyers lumineux permettant le repérage des cheminements à suivre pour gagner les issues. Ces foyers lumineux sont répartis le long des allées de circulation des piétons selon l'une des deux dispositions suivantes :

- Ils sont placés au plus à 50 cm du sol (alimenté encastré ou sous tube IK 10) avec grille IK 10 ou bloc IK 10
- Ils sont encastrés ou fixés au sol, équipés par exemple de diodes électroluminescentes

Alimentation des BAES

La canalisation électrique alimentant les blocs autonomes doit être issue d'une dérivation prise en aval du dispositif de protection et en amont du dispositif de commande de l'éclairage normal du local ou du dégagement où sont installés ces blocs.

Lorsque les fonctions de commande et de protection sont assurées par un même dispositif, les blocs d'éclairage de sécurité peuvent être alimentés en amont de ce dispositif si celui-ci est équipé d'un accessoire qui coupe l'alimentation des blocs en cas de coupure automatique de la protection.

Les câbles ou conducteurs d'alimentation et de commande doivent être de la catégorie C2.

Alimentation des luminaires pour source centrale

L'éclairage d'ambiance de chaque local ainsi que l'éclairage d'évacuation de chaque dégagement d'une longueur supérieure à 15 mètres sont réalisés en utilisant chacun au moins deux circuits distincts suivant des trajets aussi différents que possible et conçus de manière à ce que l'éclairage reste suffisant en cas de défaillance de l'un des deux circuits.

Il est admis de regrouper les circuits d'éclairage d'ambiance ou d'anti-panique de plusieurs locaux et ceux d'éclairage d'évacuation de plusieurs dégagements de façon à n'utiliser, au total, pour chaque type d'éclairage, que deux circuits. Ceci tout en respectant, dans chaque local et dégagement d'une longueur supérieure à 15 mètres, la règle de l'alimentation par deux circuits distincts de l'éclairage d'ambiance d'une part, et de l'éclairage d'évacuation d'autre part.

Les canalisations sont de catégorie CR 1. Les dispositifs de dérivation ou de jonction correspondants et leurs enveloppes, à l'exception des dispositifs d'étanchéité, satisfont à l'essai au fil incandescent, la température du fil incandescent étant de 960 °C.

A.5.7.4. Alimentation

Les alimentations en attente, propre au présent lot ou pour d'autres lots imminent au moyen de cheminements adaptés. Ces alimentations sont toutes munies d'une terminaison que ce soit à demeure ou provisoire, en général sous forme d'une boîte de dérivation étanche adaptée à la section de l'attente.

Cette boîte est étiquetée et identifiée clairement. Les attentes dont la boîte de dérivation n'est pas à sa position définitive bénéficient d'une réserve de longueur d'un mètre de câble lové à proximité. Ce love est supprimé au raccordement définitif par l'utilisateur de l'attente.

A noter que les fourreaux vides en attente sont livrés bouchonnés, identifiés et équipée d'un tire-fil.

A.5.7.5. Indices de protection

Les équipements respectent les exigences de tenue mécanique (IK) et de protection contre les effets de l'eau (IP) selon le local d'implantation. Selon NF C 15-100.

Le type d'appareillage est également sélectionné selon l'ensemble des paramètres des influences externes de la norme précitée.

A.5.7.6. Cheminements

Les conduits électriques empruntent des cheminements adaptés à leur section et leur nombre. L'entrepreneur prévoit l'ensemble des cheminements de ses canalisations électriques selon les règles et normes en vigueur.

Les cheminements des dérivations concessionnaires sont strictement conformes à la norme NF C 14-100 et aux exigences complémentaires des GRD (gestionnaires du réseau de distribution).

Les cheminements sont de différents types (à appliquer selon NF C 15-100) :

- IRL (Isolant Rigide Lisse) en matière plastique, pose en apparent (intérieur/extérieur) ;
- MRL (Métallique Rigide Lisse) : pose en apparent, usage industrie/tertiaire, pour les environnements agressifs. Obligatoire dans les locaux présentant des risques d'incendie ou d'explosion. Forte résistance aux contraintes mécaniques.
- ICTA (Isolant Cintrable Transversalement élastique Annelé) en matière plastique. Pose en apparent (intérieur/extérieur si anti-UV) ou en encastré dans une saignée (murs ou plafond) ou noyé dans le béton/cloisons (murs, planchers).
- TPC (Tubes de Protection de Câbles) pour les conduits enterrés.
- Les cheminements sur chemins de câbles (selon la norme CEI 61537) de types à fils, tôle perforée ou PVC, avec ou sans couvercles. Les chemins de câbles métalliques sont impérativement mis à la terre (obligatoirement filante). L'entrepreneur s'assurera systématiquement de la comptabilité électro-magnétique.
- Moulures et goulottes d'installation en PVC ou aluminium.

Le taux de remplissage maximum de chaque section sera respecté.

Pour les cheminements parallèles de 3 câbles et plus sur plus d'un mètre le cheminement sur chemin de câble est obligatoire. La charge maximale des chemins de câble est respectée, une seule nappe sur un même chemin de câble. Les câbles sont fixés au chemin de câbles tous les 3 mètres au minimum.

Les tubes rigides sont fixés tous les 80 cm et tous les 60 cm pour les tubes cintrables. Les tubes cintrables ne seront jamais utilisés en apparent.

Pour rappel le degré coupe-feu de traversée devra en toutes circonstances être respecté dans les conditions imposées par la réglementation pour les réseaux du titulaire du présent lot. Cette restitution s'effectue à sa charge par des moyens adaptés et bénéficiant d'un PV feu conforme à la configuration de mise en œuvre. La procédure de restitution du coupe-feu sera à soumettre au bureau de contrôle pour validation impérative avant exécution.

Les dérivations sont réalisées au moyen de boîtes de dérivation.

Les saignées (cloison, maçonnerie et cloison sèche) sont à charge du présent lot et respectent les règles édictées dans la NF C 15-100, les saignées obliques sont interdites. Le rebouchage est à charge du présent lot et présente les mêmes caractéristiques que le matériau d'origine.

Les saignées ne doivent pas mettre en péril les PV coupe-feu et acoustiques des cloisons et murs, la solidité pour la maçonnerie et murs bétons. Avant toute saignée le titulaire du présent lot demande l'autorisation expresse de l'entreprise en charge de l'ouvrage saigné. Pour les éléments structurels le bureau d'études structure est systématiquement sollicité.

A.5.7.7. Conducteurs électriques

Les sections de conducteurs ne sont communiquées qu'à titre indicatif afin de faciliter le chiffrage des prestations, le titulaire du présent lot doit impérativement les vérifier, notes de calcul à l'appui, au moment de la réalisation de ses études EXE.

La sélection de la section des conducteurs est sous la seule responsabilité de l'entreprise titulaire du présent lot. Ces sections ainsi que les types de conducteurs sont déterminées selon la NF C 15-100.

Pour rappel et selon l'arrêté du 17 mai 2024 modifiant diverses dispositions des règlements de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public, et pour la construction des immeubles de grande hauteur pris respectivement par l'arrêté du 25 juin 1980 et l'arrêté du 30 décembre 2011. **L'arrêté apporte une nouvelle classification pour les câbles et conducteurs installés dans les ERP et les IGH. Désormais, les classifications sont les suivantes :**

- **Cca-s2,d2,a2 en remplacement du classement C2**
- **B2ca-s1a,d1,a1 en remplacement du classement C1**

Les installations de sécurité et/ou à fonctionnement permanent sont réalisés en câble résistant au feu de type CR1 selon la norme NF C 32-070.

En tout état de cause les sections ne seront jamais inférieures à (conducteurs cuivres) :

- 1,5 mm² pour les circuits d'éclairage et de commande ;
- 2,5 mm² pour les PC et autres circuits (10/16A) ;
- 4 mm² pour les PC et autres circuits (20A) ;
- 6 mm² pour les PC et autres circuits (32A) ;

La section du conducteur de neutre ne devra jamais être inférieure à la section du conducteur de phase du circuit.

Tous les conducteurs sont identifiés selon les couleurs conventionnelles de la NF C 15-100.

Toutes les alimentations BT sont équipées d'un conducteur de protection vert/jaune.

Un câble = 1 circuit. Dans un même câble des conducteurs de circuits différents ne peuvent cheminer ensemble.

Les câbles sont identifiés sur tous les tenants et aboutissant, ceci de façon obligatoire, y compris dans les boîtes de dérivation.

Toutes les pénétrations de câble se font avec des presse-étoupes.

Le titulaire du présent lot prend toutes les dispositions pour se prémunir contre les perturbations électromagnétiques et notamment vis-à-vis des câbles écrantés, des séparations et des inter-distances à respecter.

Les conducteurs et les câbles électriques sont classés Cca-s2, d2, a2.

A.5.7.8. IRVE

Les éventuelles IRVE seront alimentées directement par le domaine public. Ensemble à charge du lot VRD.

A.5.7.9. Armoires électriques (TGBT/TD)

Les tableaux et armoires électriques sont réalisées et implantés conformément à la réglementation NF C 15-100, notamment concernant leur indice de protection et donc leur constitution. Ils sont obligatoirement constitués d'une enveloppe adaptée avec fermeture par clé.

La face avant présente la poignée d'ouverture à clé, le pictogramme de danger électrique et l'arrêt d'urgence coup de poing en façade.

Porte ouverte, le tableau ne présente aucune pièce sous tension pouvant présenter un quelconque danger pour le personnel intervenant (plastrons et pièces adaptées).

Les armoires et tableaux présente des jeux de barres adaptées à l'intensité d'exploitation, fixations et dérivations adaptées.

Les tableaux disposent d'une réserve de 30% en place et en puissance. Jeu de barre et coupure générale sur la puissance avec réserve.

L'indice de service est stipulé dans les bases de calculs.

Tous les circuits et éléments sont repérés de façon soignée (non manuscrite et non autocollante), systématique et de manière à ne présenter aucun risque d'erreur ou d'inversion.

Le tableau comprend l'ensemble des protections nécessaires et adaptées aux différents circuits. Les spécificités de mise en œuvre sont les suivantes :

- Parafoudres ;
- Disjoncteurs différentiels de tous types ;
- Disjoncteurs avec contact S/D ;
- Disjoncteurs ;
- Contacteurs / térupteurs ;
- Compteurs ;
- Centrale de mesure ;
- Télécommande éclairage de sécurité ;
- Autres équipements.

L'architecture de protections suivante sera respectée ;

- Disjoncteur différentiel 300 mA monophasé ou tétrapolaire / départ force dédié ;
- Disjoncteur différentiel 300 mA monophasé / départ spécifique ;
- Disjoncteur différentiel 300 mA monophasé / éclairage ;
 - Maximum 6 disjoncteurs monophasés par différentiel
 - Maximum 12 luminaires ou 1,5 kVA par circuit ;
- Disjoncteur différentiel haute sensibilité 30 mA monophasé ou tétrapolaire / PC ;
 - Maximum 6 disjoncteurs monophasés par différentiel
 - Maximum 8 prises par circuit ;
- Disjoncteur différentiel haute sensibilité 30 mA monophasé ou tétrapolaire / PC spécialisée ;
- Disjoncteur différentiel haute sensibilité 30 mA à immunité renforcée monophasé ou tétrapolaire / PC matériel sensible ;

Rappel : Dans les ERP, une même protection différentielle ne peut à la fois protéger des circuits accessibles au public et des circuits non accessibles au public.

Tous les circuits terminaux sont protégés par un disjoncteur différentiel adapté. L'entrepreneur prévoit des protections adaptées à l'usage, tant sur le calibre que le pouvoir de coupure qui sera compatible

avec le courant de court-circuit en régime de crête. Pour les équipements protégés qui ne sont pas au présent lot (CVC par exemple) l'entrepreneur fait valider les types de protections et leurs profils.

Le calibre est choisi en conformité avec la réglementation et la destination des installations. **Type de disjoncteur différentiel (AC, A, F ou B), sensibilité, courant nominal et courbes à confirmer en EXE par chaque lot utilisateur.**

Dans les ERP, une même protection différentielle ne peut à la fois protéger des circuits accessibles au public et des circuits non accessibles au public.

Les protections contre la foudre sont prévues selon la réglementation.

L'ensemble des protections sont prévues à minima selon la réglementation et en aggravation selon prescriptions des éventuels fabricants de matériels.

L'entrepreneur est le seul responsable de la sélection du type de protection et de leur dimensionnement lors de ses études EXE, les équipements utilisés respectent les conditions d'emploi à l'intensité maximale. Il apporte toutes les modifications nécessaires à la conformité et à un parfait fonctionnement. Les installations ne présenteront aucuns risques pour les biens et les personnes.

Un bornier de report de défaut est prévu. L'entrepreneur prévoir toutes les sujétions nécessaires (borniers, fileries, collecteurs, étiquettes, plastrons, platines, accessoires, etc.).

Le titulaire du présent lot veille à l'équilibrage des phases.

A.5.7.10. Arrêts d'urgence

Les arrêts d'urgence sont mis en œuvre selon la réglementation applicable et agissent sur des bobines MX. La position et les équipements sous AU sont soumis au bureau de contrôle pour validation avant démarrage du chantier.

Ces arrêts d'urgence sont sauf exception (chaufferies) de type coup de poings IP selon implantation, sous verre dormant, et réarmable à clé.

A.5.7.11. Chauffage électrique

Les circuits électriques dédiés au chauffage sont spécifiques. En cas de chauffage électrique, la norme NF C 15-100 impose qu'un circuit soit systématiquement dédié aux appareils de chauffage.

Puissance totale maximum :

- 3 500 W mini. Section 2,5 mm² / 20 A (en aggravation de la NF C 15-100)
- 4 500 W mini. Section 2,5 mm² / 20 A
- 5 750 W mini. Section 4 mm² / 25 A
- 7 250 W mini. Section 6 mm² / 32 A

Au-delà diviser les circuits.

Les jonctions de plancher chauffant électrique par exemple sont non visibles et non accessibles au public (protection par boîtes encastrées. Les radiateurs sont munis d'une sortie de câbles.

A.5.8. **Spécifications relatives aux matériels de courants faibles**

Les spécifications A.5.6.1, A.5.6.5 et A.5.6.6 sont reconduites pour les courants faibles.

A.5.9. Spécifications relatives à l'acoustique

L'entrepreneur prendra à sa charge toutes les dispositions techniques nécessaires pour que le bruit produit par le fonctionnement de ses installations n'excède pas les tolérances de mesures admises par la réglementation acoustique.

Compte-tenu du caractère de l'établissement (bar) la notion d'acoustique est notamment réalisé dans la limitation de la propagation du bruit de l'établissement des tiers et non l'inverse.

Le titulaire du présent lot veille à ne jamais dégrader l'isolement acoustique de l'établissement sans mesure compensatoire validée par un acousticien (à charge de l'entrepreneur).

B. Limites de prestations

Dans le cadre de la mise en œuvre des obligations contractuelles définies dans le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP), il convient de préciser les limites de prestations applicables au titulaire du lot.

Ce chapitre délimite le périmètre d'intervention du titulaire, en identifiant clairement les prestations incluses ainsi que celles qui sont expressément exclues. Cette définition des limites vise à établir un cadre contractuel précis, garantissant ainsi une compréhension sans ambiguïté des responsabilités de chaque partie.

En outre, elle permettra d'éviter les litiges potentiels liés à des interprétations divergentes, tout en assurant une exécution conforme aux exigences du maître d'ouvrage, réglementations et avis techniques.

Le titulaire du lot s'engage à respecter ces limites afin d'assurer la bonne réalisation du projet dans le respect des délais et de la qualité attendue.

Les limites de prestations indiquées dans ce chapitre ne déchargent pas le titulaire du lot de ses responsabilités contractuelles. Celui-ci reste soumis à une obligation de résultat et doit s'assurer que toutes les tâches soient réalisées conformément aux exigences de qualité et de performance attendues.

F+P = Fourniture et Pose

LOT 01 – DEMOLITION - MACONNERIE - DEPLOMBAGE	
A charge du présent lot	A charge du lot 01
<ul style="list-style-type: none"> - Consignation électrique ; - Mise en œuvre d'un coffret de chantier sur le branchement actuel du local (déconnexion du tableau); - Attention, l'emprise des travaux est traversée par de nombreuses canalisations électriques desservant d'autres zones du site qui resteront sous tension. Dès dépose du plafond ces réseaux sont identifiés et balisés pour éviter tout accident. - Dépose et purge des installations électriques obsolètes ; - Réalisation de tous ses percements et saignées après validation BET structures compris rebouchages ; - Restitution des degrés coupe-feu de traversées (rebouchages). - Protection des travailleurs relativement au plomb jusqu'à déplombage par le lot 01. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dépose/évacuation des plafonds et cloisons - Dépose/évacuation des cloisons avec l'appareillage et fourreaux déconnecté - Dépose des luminaires existants

LOT 02 – MENUISERIE INTERIEURE ET EXTERIEURE - AGENCEMENT	
A charge du présent lot	A charge du lot 02
- Remplacement des alimentations de volets roulants électriques ;	- Remplacement des commandes radios de volets roulants si existantes, prévoir en plus des commandes radio individuelles une centralisation sur horloge et une commande centrale.

LOT 03 – FAUX-PLAFONDS - CLOISONS - PEINTURES	
A charge du présent lot	A charge du lot 03
<ul style="list-style-type: none"> - F+P des incorporations à l'avancement des travaux ; - Réalisation des percements à la scie cloche de diamètre adapté ; - Rebouchage systématique et restitution du coupe-feu ; - Aucun encastrement sur gaine technique avec un degré feu et/ou acoustique ; - Synthèse pour appui TD ; - pas d'appareillage dans une gaine avec degré de résistance au feu sans PV validé par le bureau de contrôle. Même avec une boîte coupe-feu 	<ul style="list-style-type: none"> - Repérage des positions de fourreaux après fermeture des cloisons ; - Synthèse pour appui TD ; - Protections collectives des installations (peinture) ; - Les retouches éventuelles après pose de l'appareillage (peinture) ;

LOT 04 – REVETEMENTS SOLS PVC - CARRELAGE - FAÏENCE	
A charge du présent lot	A charge du lot 04
<ul style="list-style-type: none"> - F+P des boîtes d'encastrement adaptées ; - Pose des plaques de finition et retrait des protections à la réception ; 	- Découpe des réservations dans les carreaux ;

LOT 06 – CHAUFFAGE VENTILATION	
A charge du présent lot	A charge du lot 06
<ul style="list-style-type: none"> - F+P des alimentations au droit des équipements électriques. - Mise en œuvre des luminaires suspendus sur tige rigide (pour empêcher le balancement éventuellement lié au flux d'air. 	- Raccordement sur attentes du lot électricité ;

LOT 07 – INSTALLATIONS SANITAIRES	
A charge du présent lot	A charge du lot 07
- F+P des alimentations au droit des équipements électriques.	- Raccordement sur attentes du lot électricité ;

C. Description des ouvrages



Les percements de toutes natures et saignées sont obligatoirement à valider par le BET structures avant démarrage des travaux. Le BET structures pourra demander éventuellement des pré-perçements pour sondage avant avis.

C.1. **Courants forts**

C.1.1. **Origine de l'installation**

Le MOA réalise l'alimentation du TD Cafétéria par ses propres moyens et sous sa propre responsabilité. Alimentation 22 kVA, triphasée, 32A. Le câble (type 5G avec neutre et conducteur de terre) sera laissé en attente au droit du TD, au plafond avec 2 mètres de love.

L'alimentation est consignée par le MOA jusqu'à obtention du rapport de conformité des installations neuves du bureau de contrôle. Par sécurité la terminaison du câble sera équipée d'une boîte de dérivation. Le love sera fixé au mur ainsi que la boîte de dérivation (à charge MOA).

Le régime de neutre sera à confirmer par le MOA dès le démarrage des travaux, les installations seront à adapter en conséquence.

Le titulaire du présent lot réalise le raccordement du TD sur cette attente. Compris mise en ordre de l'arrivée et évacuation des longueurs de love excédentaires.

C.1.2. **Mise à la terre**

C.1.2.1. Mise à la terre du bâtiment

La mise à la terre s'effectue sur l'installation de terre existante du bâtiment. Il sera au préalable réalisé une mesure de terre et un complément sera réalisé si nécessaire.

Le titulaire du présent lot prévoit la mesure de la terre avec un PV de mesure. L'entreprise utilise un appareil certifié à jour d'étalonnage du fabricant. Pour rappel la valeur objective est une résistance de terre < 10 ohms en aggravation de la NF C15-100.

Le titulaire du présent lot prévoit l'amélioration de la prise de terre du bâtiment si nécessaire au moyen d'un piquet de terre enfoncé dans le sol, la prestation comprend le carottage de dallage et la pose d'un regard d'accès. Le piquet est liaisonné à l'installation au moyen d'un conducteur cuivre nu de section adaptée, l'amélioration doit être vérifiée par une nouvelle mesure.

L'entreprise se raccorde sur la terre du bâtiment existant et prévoit tous les accessoires nécessaires.

RAPPEL : Régime de neutre TT à confirmer sur site. Dans ce type de schéma toutes les masses destinées à être protégées par un même dispositif de coupure doivent être reliées au même système de mise à la terre.

C.1.2.2. Conducteurs de terre

L'entreprise réalise la fourniture et la pose du conducteur principal de protection avec répartiteurs. L'entreprise réalise également la mise à la terre de toutes les masses métalliques et l'ensemble des liaisons équipotentiels nécessaires (élément métallique, chemins de câbles, etc.).

Compris vérification de la mise à la terre de l'ensemble des masses métalliques existantes.

C.1.3. Tableaux électriques

C.1.3.1. TD CAFETERIA (TRI. 32A)

Le tableau électrique divisionnaire (TD) doit être conçu avec un indice de protection (IP) adapté à la nature des locaux dans lesquels il est installés. Le tableau est situé dans un emplacement protégé contre les chocs. Attention, un recul de 70 cm devant le tableau est exigible.

L'enveloppe est composée d'une armoire avec porte à fermeture à clé, l'ensemble est réalisé conformément aux prescriptions techniques du présent document. Son enveloppe est métallique et satisfait à l'essai au fil incandescent défini dans la norme NF EN 60695-2-11 (décembre 2001), la température du fil incandescent étant de 750 °C, si chaque appareillage satisfait à la même condition. Le tableau est équipé de platines et plastrons, répartiteurs. Gestion ordonnée des câbles.

Le tableau électrique sera notamment composé selon chapitre A.5.7.9. **Protection par parafoudres adaptés.**

Tableau correctement dimensionnés et adapté à l'intensité d'exploitation maximale et nominale. Le dimensionnement ne doit permettre une surcapacité en place et puissance de 30%.

Le titulaire du présent lot détermine en EXE les lcc et le pouvoir de coupure de chaque protection. A des fins d'optimisation **des équipements à filiation sont mis en œuvre**. La filiation doit impérativement être assurée.

La protection contre les contacts indirects sera assurée par des appareils équipés de dispositifs différentiels résiduels : 300 mA pour l'éclairage et autres forces, et 30 mA pour toutes les prises, circuits des locaux humides et extérieurs.

Type de disjoncteurs différentiels (AC, A, F ou B) et courbes à sélectionner par le titulaire du présent lot conformément à la réglementation et aux recommandations.

En aggravation de la réglementation et compte-tenu du caractère particulier du bâtiment (historique) selon NF C 15-100-1 (§421.7), dispositifs protecteurs d'arc sur les circuits prises de courant et CTA. Ils s'installent dans le tableau électrique, à l'origine du circuit terminal à protéger (NF C 15-100-1, §532.6), ce qui permet de repérer immédiatement le circuit défectueux (arc série, défaut d'arc à la terre, arc parallèles).

Les réfrigérateurs sont alimentés individuellement en direct avec disjoncteurs à signalisation de défaut S/D compris renvoi sur un voyant rouge dédié de dérangement au-dessus de l'armoire (Legrand 078570 Mosaic ou équivalent).

La station de relevage dispose également d'une signalisation de défaut S/D compris renvoi sur un voyant rouge dédié de dérangement au-dessus de l'armoire (Legrand 078570 Mosaic ou équivalent).

Des sous-compteurs à affichage direct sont prévus afin de se conformer aux exigences de comptage du décret tertiaire, à savoir :

- Chauffage et refroidissement : par 500 m² SURT ou par étage ou par tableau ou par départ direct
- Prises de courant et éclairage : par 500 m² SURT ou par étage ou par tableau
- Pour la production d'ECS
- Par CTA de ventilation
- Par départ direct > 80 A

Compris toutes sélections, étiquetage pérenne et schéma de l'armoire papier.

Tableau et appareillage de marque HAGER ou équivalent

C.1.4. Alimentations et cheminements

C.1.4.1. Chemins de câbles

Le titulaire du présent lot prévoit la fourniture et la pose de chemins de câbles à fils, finition par électrozingage, avec bord de sécurité. L'ensemble est conforme à la norme EN ISO 2081, CEM : contribution positive prouvée. Hauteur d'aile et largeur adaptée au nombre et à la section des câbles transportés.

La prestation comprend la fourniture et la pose des pièces de jonction, des fixations de toutes natures et de la mise à la terre filante au moyen d'une tresse de cuivre nu de section adaptée.

C.1.4.2. Fourreaux, tubes et boîtes de dérivation

Toutes les liaisons électriques sont dissimulées, engravées ou encastrées. Les câbles cheminent alors au moyen de tubes ICTA (Isolant Cintrable Transversalement élastique Annelé) en matière plastique non-propagatrice de la flamme. Essentiellement dans les plafonds et cloisons neuves. Les saignées doivent respecter les règles d'usage, lorsqu'elles ne peuvent être respectées les appareillages sont en saillie, alimentation par moulures. Non démontable sans outil particulier.

Certains appareillages sont desservis par des goulottes de distribution en PVC blanc à conforme à la NF C 15-100. Non démontable sans outil particulier.

Dans les locaux techniques (local CTA, local ménage, vide-sanitaire) non visibles des utilisateurs les liaisons électriques peuvent cheminer sous tubes IRL (Isolant Rigide Lisse) en matière plastique, pose en apparent, non-propagateur de la flamme.

La prestation comprend les boîtes de dérivation autant que de besoin. Boîte de dérivation étanche. Tenue au fil incandescent 960°C. IP55 avec couvercle à vis 1/4 tour.

C.1.4.3. Alimentations électriques

Le titulaire du présent lot réalise la fourniture et pose des alimentations électriques suivantes, toutes les alimentations se terminent par une boîte de dérivation dito C.1.4.2, avec un love de 1 m à proximité et sont réalisées en câbles cuivre de type U1000 R2V avec conducteur de protection. Les attentes sont raccordées par le lot utilisateur.

- CTA (CVC)
Env. 1,5 kVA – 230 V – U1000 R2V 3G2,5²
- CTA - Batterie (CVC)
Env. 3 kVA – 230 V – U1000 R2V 3G2,5²
- Volets électriques
Env. 0,2 kVA – 230 V - U1000 R2V 3G2,5² - terminaison par boîte en attente
- Réfrigérateurs (sur contact S/D)
Env. 0,5 kVA – 230 V - U1000 R2V 3G2,5² - terminaison par prise 2P+T 10/16A coloris bleu.
- Ballon ECS
Env. 2 kVA – 230 V - U1000 R2V 3G2,5² - terminaison par sortie de câble.
- Station de relevage 1 (sur contact S/D)

Env. 1,5 kVA – 230 V - U1000 R2V 3G2,5²

- Station de relevage – entre station et coffret d'alarme
Fourreaux seuls
- Station de relevage 2 (sur contact S/D) CTA
Env. 0,5 kVA – 230 V - U1000 R2V 3G2,5²
- Station de relevage 3 (sur contact S/D) Eviers
Env. 0,5 kVA – 230 V - U1000 R2V 3G2,5²

NOTA : les alimentations éclairages, prises de courants, commandes et autres appareillages sont décrites dans le chapitre appareillages et comprises dans le prix unitaire des appareillages.

Les sections sont à vérifier en EXE.

C.1.5. Appareillages électriques

L'appareillage électrique se décline en différentes finitions selon le local d'implantation :

- Local accessible et/ou visible des utilisateurs - encastrés : HAGER modèle GALLERY ou équivalent (prises affleurantes) - encastré – BLANC ;
- Local accessible et/ou visible des utilisateurs - saillie : HAGER modèle ATEHA ou équivalent – BLANC ;
- Local technique : HAGER modèle CUBYKO ou équivalent (étanche) – saillie.
- Pour les usages spécifiques : Prises LEGRAND MOSAIC.

L'appareillage comprend les liaisons électriques et cheminements nécessaires (dont moulures), les boîtes d'encastrement étanches à l'air ou les boîtes en saillie, l'appareillage complet avec plaque de finition et protection provisoire jusqu'à la fin du chantier.

La distribution de l'éclairage et autres réseaux électriques dans les zones sans faux-plafond sont réalisées sous moulures blanches.

C.1.5.1. Petites forces

L'emploi de fiches multiples est interdit. Le nombre de prises de courant doit être adapté à l'utilisation pour limiter l'emploi de socles mobiles. Les prises de courant doivent être disposées de manière que les canalisations mobiles aient une longueur aussi réduite que possible et ne soient pas susceptibles de faire obstacle à la circulation des personnes.

Les prises de courants de type 2P+T 16A et spécialisées 16A (MO) sont implantées selon plans. Les prises MO (micro-ondes dédiées disposent chacune d'un départ dédié depuis le TD).

C.1.5.2. Commande éclairage

Le type de commande d'éclairage dépend des zones commandées :

- Les zones accessibles sont équipées de détecteur de présence à 360°.
- Les zones techniques sont équipées de commandes manuelles (étanches) assorties à l'appareillage, à témoin d'allumage lorsqu'ils sont à l'extérieur du local desservi ou à repérage lumineux lorsqu'ils sont à l'intérieur.

Détecteur 360° présence :

Détecteur de présence passif à un canal d'éclairage permettant une détection à 360° et adapté à la pièce. Le coloris du détecteur sera adapté au plafond et à sa finition. Détecteur encastré lorsqu'un faux-plafond existe ou en saillie dans les locaux avec dalle brute. Compris adaptation ou utilisation de détecteurs 180° lors de l'utilisation de baffles acoustiques suspendues par exemple.

C.1.5.3. Arrêt d'urgence

Fourniture et pose d'arrêts d'urgence centralisés à l'entrée de la zone :

- Arrêt général électricité

Signalisation de l'état des organes asservis par 2 voyants à LED longue durée (1 vert + 1 rouge). Coup de poing à accrochage, avec déverrouillage par clé n°850. Montage encastré avec boîtes Ø85mm.

C.1.6. Eclairage

Le titulaire du présent lot réalise impérativement une note de calcul d'éclairement en phase EXE sur l'ensemble des locaux.


Pour rappel des objectifs :


NIVEAUX D'ECLAIREMENT selon la norme UTE C 71.121 et EN 12464-1	
Circulations (au sol)	100 lx
Stockage (au sol)	150 lx
Sanitaires (au plan sol)	150 lx
Cafétéria (au plan utile)	300 lx (aggravation de la norme)
Cuisine (au plan utile)	300 lx (pas d'activité de cuisine à proprement dit)
Coefficient d'uniformité courant	> 0,8
Coefficient d'uniformité circulations	> 0,5


Pour les luminaires réglables le réglage de base est surligné mais l'évolutivité selon choix MOA est à conserver. L'exploitation de locaux avec peu d'apport de lumière naturelle peut engendrer un besoin plus élevé que les standards.


C.1.6.1. Luminaires éclairage normal

Type E01 : étanche locaux techniques	
RESISTEX – NOCLIP (Réf. 605203)	Puissance lumineuse réglable : 27,6 - 38,4 W
Flux lumineux : 6 4001 lm	IP 65 / IK 10 – Classe II
L80F10 > 99 000 h	4 000 K

<p>Luminaire étanche, puissance réglable par switch (28W ou 40W). Pilotage ON/OFF. Test au fil incandescent 650°C.</p>	
--	--

Type E02 : réglettes suspendues	
<p>RESISTEX – KREA Micro-prismatique 1147 mm</p>	<p>Puissance lumineuse réglable : 9 – 20 - 36 W</p>
<p>Flux lumineux : 4 275 lm</p>	<p>IP 20 / IK 06 – Classe I / IRC 84</p>
<p>L80F10 > 100 000 h</p>	<p>4 000 K – 3000 K</p>
<p>Corps aluminium et diffuseur polycarbonate.</p> <p>3 niveaux de puissances (9W/20W/36W) et 2 niveaux de CCT (3000K/4000K). Pilotage ON/OFF. Test au fil incandescent 850°C.</p> <p>Attention, si cela le nécessite les suspensions seront raidies par des tiges inox si interférence perceptible avec les flux d'air, compris dans le prix de la prestation.</p> <p>Coloris blanc ou noir selon choix architecte.</p>	

Type E03 : downlight	
<p>RESISTEX – DOLED (Réf. 962493)</p>	<p>Puissance lumineuse réglable : 12,6 - 16,8 – 21 – 25,2 W</p>
<p>Flux lumineux : 4275 lm</p>	<p>IP 44 / IK 07 – Classe II</p>
<p>L80F10 > 50000h (Ta25°C)</p>	<p>4 000 K – 3000 K</p>
<p>Downlight encastré corps en aluminium laqué époxy blanc. Pilotage ON/OFF. Test au fil incandescent 850°C. Puissance réglable par switch</p> <p>Fonctionne sur détecteur ON/OFF</p> <p>Ø190 mm</p>	

Type E04 : Applique pour escaliers (flux asymétrique)	
RESISTEX – STAIRLED (Réf. 870283)	Puissance lumineuse : 21 W
Flux lumineux : 2 293 lm	IP 55 / IK 10 – Classe I
L80F10 > 50 000 h	Température de couleur : 3 000 K IRC > 80
<p>Hublot asymétrique équipé d'une casquette qui concentre l'ensemble de son flux vers le bas, corps en aluminium et diffuseur en polycarbonate, visserie anti-vandale.</p> <p>Fonctionne sur détecteur externe ON/OFF</p>	

C.1.6.2. Luminaires éclairage de sécurité

Les locaux ERT doivent être équipés de BAES au sens de l'arrêté du 14 décembre 2011. Les BAES balisent le cheminement :

- Tous les 15m dans les cheminements
- À chaque sortie et issue de secours
- À chaque changement de direction
- À chaque obstacle
- À chaque changement de niveau

Compris interposition d'une télécommande de mise au repos et bloc portatif BAPI au droit du TD électrique. La prestation comprend le câblage et les cheminements.

Les BAES courants sont de type drapeau avec éclairage par la tranche pour plus d'esthétique et une intégration au projet architectural lorsque cela est possible.

Les BAES des locaux techniques sont IP55.

C.2. Courants faibles

C.2.1. SSI

Le système SSI est à charge du MOA via l'exploitant actuel du site. Le titulaire du présent lot prévoir les fourreaux pour faciliter l'intervention de l'entreprise spécialisée. La position de ces fourreaux se fait en relation avec les différents prestataires.

Pas de fourreaux pour les locaux sans plafonds ou avec plafonds démontables.

C.2.2. Réseau VDI

Sans objet, aucun besoin exprimé par le MOA.

C.2.3. Contrôle d'accès

Sans objet, aucun besoin exprimé par le MOA.

C.3. Travaux divers

C.3.1. Installations de chantier

C.3.1.1. Branchement de chantier

Le titulaire du présent lot réalise le branchement de chantier sur le branchement existant du local, à l'occasion il déconnecte le branchement du tableau existant.

C.3.1.2. Coffret de chantier

Le titulaire du présent lot prévoit la fourniture et pose d'un coffret de chantier triphasé. Le coffret est équipé de toutes les protections nécessaires (coupure et différentielles), une coupure d'urgence et de 4 prises de courant. Le coffret est à minima IP 44 et IK 09.

Fourniture et pose du câblage et des cheminements nécessaires selon prescriptions du présent CCTP.

C.3.1.3. Eclairage de chantier

Le titulaire du présent lot prévoit la fourniture et pose de l'éclairage de chantier dans chaque pièce conformément à la réglementation (NF C 15-100 et Code du Travail). La norme NF C 15-100 impose que les matériels de chantier présentent un degré de protection minimum IP44 et IK08.

C.3.2. Dépose, purge, organisation et évacuation

Les luminaires sont évacués par le lot démolition (après consignation par le titulaire du présent lot). Le restant des installations électriques de desserte de l'emprise concernée est déposé, purgée et évacuée. Compris tout élément fonctionnant à l'énergie électrique abandonné.

Attention des réseaux sous tensions cheminent par les locaux concernés et alimentent d'autres zones de l'établissement, ils sont à maintenir en service.

Les réseaux existants conservés cheminent de manière anarchique. Le titulaire du présent lot prévoit de reprendre le cheminement et d'y remettre de l'ordre pour notamment permettre le passage des réseaux de ventilation. La prestation comprend le complément en cheminement (tubes, chemins de câbles, attaches hilti. Etc.

Si des câbles qui n'appartiennent pas à la zone purgée (qui seront donc évacués) sont hors tension une enquête sera menée auprès du MOA, si le câble n'est plus utilisé il devra être consigné dans les règles de l'art et purgé.

Si l'intervention, nécessite pour des raisons de sécurité, la coupure électrique des lignes concernées, le titulaire du présent lot devra convenir d'une procédure avec le prestataire du MOA. En aucun cas le titulaire du présent lot n'intervient dans les tableaux électriques existants et en fonctionnement opérationnel.

La reprise de conducteurs conservés éventuellement à nu, dégradés, présentant un risque de choc électrique ou d'arc électrique doivent être signalés immédiatement et repris, la reprise de ces désordres précis n'est pas comprise au titre du présent lot et devra faire l'objet d'un accord complémentaire mais immédiat du maître d'ouvrage. Aucune situation dangereuse mettant en péril les personnes et les biens ne doit persister.

Reprise à la mousse coupe-feu des traversées de parois. Compris mousse sous PV en cours de validité REI 120 minutes.

C.3.3. Percements et rebouchages

Le titulaire du présent lot réalise tous les percements, carottages, saignées, nécessaires à ses installations. Ainsi que le rebouchage et la restitution des degrés coupe-feu de traversées par tous moyens conformes.

Les conditions d'exécution de ces percements, carottages, saignées, seront communiquées par le bureau d'études structure avant démarrage des travaux.

Aucun percement, carottages ou saignées n'est autorisé avant validation écrite par le bureau d'études structure. Le titulaire du présent lot communique un plan de percements, carottages ou saignées et les trace sur chantier. Le BET structures sera en droit de demander des pré-percements de sondage sous les conditions particulières qu'il pourrait émettre.

C.3.4. DOE, essais, mise en service et attestations de conformité

Fourniture de l'ensemble des documents exigibles par la réglementation et au présent CCTP avant la réception du chantier. **Notamment un Consuel vierge de remarques pour les tableaux neufs.**

Les essais comprennent également et pour chaque tableau (y compris au droit du branchement réalisé par le MOA dans son TGBT) une thermographie selon le référentiel APSAD D19 Thermographie infrarouge par un organisme de contrôle indépendant et agréé

Fourniture d'un rapport de vérification selon le référentiel APSAD D18 Installations électriques par un organisme de contrôle indépendant et agréé (y compris au droit du branchement réalisé par le MOA dans son TGBT).

L'entreprise

(lu et approuvé, date et cachet)

Le maître d'ouvrage

(lu et approuvé, date et cachet)