TRAVAUX DE MISE EN ACCESSIBILITE DES SITES DE L'UL
FORBACH - SAINT AVOLD - METZ

MAITRISE D'OUVRAGE

UNIVERSITE DE LORRAINE
Direction du Patrimoine Immobilier
34 Cours Léopold
BP 25233
54052 NANCY CEDEX

MAITRISE D'ŒUVRE

ECONOMISTE - OPC

BURO 3
6, Rue du Pont Moreau
57 000 Metz

BET ACCESSIBILITE

Sherp'Accès
19 route des gardes
92190 MEUDON

INGENIERIE DE LA SECURITE INCENDIE

Bureau PrevenSSIon
ZAC Cormontaigne
1A, Avenue Gabriel Lippemann
F-57970 YUTZ

PHASE DCE		**CCTP**
LOT N° 05 ELECTRICITE		**Indice : 0**
0	16 /10/2026	Première émission
Indice	Date	

Table des matières

1. CLAUSES ET PRESCRIPTIONS GENERALES 4
1.1 OBJETS DES TRAVAUX, DONNEES CONCERNANT L'OPERATION 4
1.1.1 Allotissement des ouvrages 4
1.1.2 Maitre d'Ouvrage (MO) 4
1.1.3 Acteurs du Projet 5
1.2 CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (C.C.T.P) 6
1.2.1 Caractère non limitatif du C.C.T.P 6
1.2.2 Présentation et articulation du présent document 6
1.3 DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS 6
1.3.1 Documents généraux 6
1.3.2 Autres documents 7
1.4 CLAUSES ET PRESCRIPTIONS DIVERSES 7
1.4.1 Contenu des prix 7
1.4.2 Prestation dues par l'entreprise 7
1.4.3 Connaissance des lieux 7
1.4.4 Liaisons entre les corps d'état 8
1.4.5 Vérification des plans – Malfaçons 8
1.4.6 Conformité à la réglementation « Sécurité incendie » 8
1.5 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES 9
1.5.1 Règles d'exécution générales 9
1.5.2 Prescriptions relatives aux fournitures et matériaux 9
1.6 PLAN GENERAL DE CCORDINATION EN MATIERE DE SECURITE ET DE PROTECTION DE LA SANTE 9
1.7 SAUVEGARDE DES CONSTRUCTIONS 10
1.8 DOCUMENTS FOURNIS 10
1.9 DOCUMENT A FOURNIR AVANT EXECUTION 10
1.10 DOCUMENTS A FOURNIR APRES EXECUTION 11
1.11 NETTOYAGE 11
1.12 REMISE EN ETAT DES LIEUX EN FIN DE TRAVAUX 11
2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES 11
2.1 DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCE 11
2.1.1 Règlements, normes, DTU 11
2.1.2 Règles particulières 12
2.2 DONNEES ET HYPOTHESES DE BASE 12
2.2.1 Caractères généraux de l'installation 12

2.2.2 Cadre réglementaire....12
2.2.3 Caractères de l'alimentation....13
2.2.4 Chute de tension admissible....13
2.2.5 Repérage des installations....13
2.2.6 Conditions d'entretien et d'exploitation....13
2.3 QUALITE DU MATERIEL....13
2.4 PRESCRIPTIONS DE MISE EN ŒUVRE ET D'INSTALLATION....15
2.4.1 Prescriptions générales :....15
2.4.2 Prescriptions techniques :....15
2.4.2.1 Nature des canalisations....15
2.4.2.2 Connexions....16
2.4.2.3 Commandes....16
2.4.2.4 Pose en encastré avant construction....16
2.4.2.5 Pose en encastré après construction....16
2.4.2.6 Pose de câbles sur colliers....17
2.4.2.7 Pose des câbles en montage encastré....17
2.4.2.8 Branchements - Raccordement des câbles....17
2.4.3 Contraintes de site....17
3. DESCRIPTION DES OUVRAGES....18
3.1 DOSSIER D'EXECUTION ET INSTALLATION DE CHANTIER....21
3.1.1 Documents à fournir....21
3.1.2 Protection des ouvrages....21
3.1.3 Protection des sols....21
3.1.4 Moyens de levage et plateforme de travail....21
3.1.5 Nettoyage du chantier....21
3.2 TRAVAUX D'ELECTRICITE – TRANCHE FERME – ISEA – ICPM – FORBACH – SAINT AVOLD....22
3.2.1 Consignations et dépose avant travaux des autres corps d'états....22
3.2.2 Alimentations et distributions....22
3.2.3 Equipements....23
3.2.3.1 Flash lumineux....23
3.2.3.2 Eclairage – Sanitaires....23
3.2.3.3 Mise en conformité du boitier d'accès et de l'interphone....24
3.2.3.4 Commande d'éclairage....24
3.2.4 Raccordements des équipements au réseau de terre....24
3.2.5 Système de sécurité incendie (SSI)....25
3.3 ECLAIRAGE EXTERIEUR DES ZONES DU SITE (ISEA - MESURES PHYSIQUES)....25

3.4 TRAVAUX D'ELECTRICITE – TRANCHE OPTIONNELLE – MESURES PHYSIQUES 27
3.4.1 Consignations et dépose avant travaux des autres corps d'états.....27
3.4.2 Alimentations et distributions.....27
3.4.3 Equipements.....28
3.4.3.1 Flash lumineux.....28
3.4.3.2 Eclairage – Sanitaires.....28
3.4.3.3 Mise en conformité du boitier d'accès et de l'interphone.....29
3.4.3.4 Commande d'éclairage.....29
3.4.4 Raccordements des équipements au réseau de terre 30
3.4.5 Système de sécurité incendie (SSI).....30
3.5 EVACUATION DES DECHETS 31

1. CLAUSES ET PRESCRIPTIONS GENERALES

1.1 OBJETS DES TRAVAUX, DONNEES CONCERNANT L'OPERATION

Les prestations à la charge du présent lot comprennent tous les travaux d'électricité, ainsi que tous les travaux annexes et accessoires nécessaires à la finition complète et parfaite d'œuvre dans le cadre des pièces contractuelles et de la réglementation en vigueur.

Ces travaux s'inscrivent dans le projet de mise en accessibilité des sites de l'UL :

Bâtiment IUT FORBACH - 3 rue Camille Weiss 57600 FORBACH
Bâtiment IUT SAINT-AVOLD - Rue Victor Demange 57503 SAINT AVOLD
Bâtiment IUT Dpt Physiques – 8 rue Marconi 57070 METZ
Bâtiment IUT ISEA – 7 rue Marconi 57070 METZ
Bâtiment IUT ICPM – 1 Boulevard François Arago 57070 METZ

1.1.1 Allotissement des ouvrages

Les ouvrages seront séparés en plusieurs lots :

- Lot 01 – Gros œuvre – VRD
- Lot 02 – Plomberie – CVC - Carrelage
- Lot 03 – Menuiseries Intérieures
- Lot 04 – Peinture – Plâtrerie
- Lot 05 – Electricité

1.1.2 Maitre d'Ouvrage (MO)

Maître d'Ouvrage :
UNIVERSITE DE LORRAINE
Direction du Patrimoine Immobilier
34, Cours Léopold 54052 NANCY CEDEX
BP 25233
Adresse électronique : bernard.lachana@univ-lorraine.fr
Téléphone : 06 78 92 95 04

Téléphone : 03 72 74 47 46

1.1.3 Acteurs du Projet

Mandataire -Economiste-OPC
BURO 3
6, rue du Pont Moreau
57 000 METZ
Adresse électronique : contact@buro3.eu
Téléphone : 06 35 34 10 44
Téléphone : 03 54 73 70 71

Ingénierie de la sécurité Incendie
Bureau PrevenSSion
1, Avenue Gabriel Lippmann
F-57365 YUTZ
Adresse électronique : ludovic.helias@bureauprevenssion.fr
Téléphone : 06 38 87 86 24
Téléphone : 03 82 81 33 02

Bureau d'étude Accessibilité
Sherp'Accès
19, route des gardes
92190 MEUDON
Adresse électronique : pmonmarche@sherpacces.com
Téléphone : 06 63 91 82 93
Téléphone : 01 46 23 09 58

Bureau de contrôle (BCT) :
BTP CONSULTANTS
Immeuble First Plaza
2ème étage 92 Quater B Boulevard de la Solidarité
57070 METZ
Adresse électronique **:** ewen.gasior@btp-consultants.fr
Téléphone : 06 98 53 28 46
Téléphone :

Coordination Sécurité et Protection de la Santé (CSPS) :
ALPES CONTROLES – M. KOSINSKI
599 Pierre et Marie Curie, bâtiment Synergihp
54710 LUDRES
Adresse électronique **:** **nancy@alpes-controles.fr**
nkosinski@alpes-controles.fr
Téléphone : 06 32 36 55 28
Téléphone : 03 54 17 04 95

1.2 CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (C.C.T.P)

1.2.1 Caractère non limitatif du C.C.T.P

Le C.C.T.P. a pour objet de faire connaître le programme général de l'opération et de définir les travaux des différents corps d'état et leur mode d'exécution. Il n'a aucun caractère limitatif.
En conséquence, il demeure contractuellement convenu que, moyennant le prix porté sur l'acte d'engagement et servant de base au marché, chaque entrepreneur devra l'intégralité des travaux nécessaires, annexes et accessoires, au complet et parfait achèvement des ouvrages de son lot, en conformité avec les plans, la réglementation et les normes contractuellement réputées connues.

Le présent document a pour objet de décrire, d'une manière aussi précise que possible, la nature et la position des ouvrages à exécuter concernant les travaux du présent lot. Toutefois ce cahier ne peut prétendre à la description absolument détaillée et exhaustive de toutes les opérations à effectuer. L'entrepreneur devra, par ses connaissances professionnelles, apprécier l'étendue de son intervention. Il ne pourra en aucun cas arguer d'une erreur d'interprétation ni se prévaloir d'omissions ou de manque de renseignements pour refuser d'exécuter les travaux nécessaires à la parfaite et complète exécution des ouvrages.

1.2.2 Présentation et articulation du présent document

Le présent document est présenté et articulé comme suit :

1.0. Clauses et prescriptions générales
2.0. Prescriptions techniques particulières
3.0. Description des ouvrages

Les clauses et prescriptions énoncées en 1.0. et 2.0. ont un caractère général, et elles demeurent implicitement applicables dans le cas de variantes ou d'ouvrages modifiés le cas échéant. Les différents chapitres ci-dessus du présent document ont un caractère complémentaire, et ils ne pourront en aucune façon, en cas de divergences éventuelles, être opposés entre eux.

1.3 DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS

1.3.1 Documents généraux

Le Cahier des Clauses Administratives Particulières (C.C.A.P.) donne la liste des documents contractuels applicables à l'exécution du présent marché, et parmi ceux-ci, les documents techniques. Ces documents techniques ne sont pas dans le C.C.A.P. nommément désignés pour chacun des corps d'état, mais l'entrepreneur est contractuellement réputé :

- connaître parmi ces documents tous ceux spécifiques aux travaux de son Lot, ainsi que ceux qui le cas échéant auraient trait à certains travaux de son marché non concernés par les documents spécifiques à son lot, et plus particulièrement tous les documents C.C.T.G. ou D.T.U., les Normes Françaises pour le bâtiment et les cahiers du C.S.T.B. ;
- être en possession de ces documents et en avoir une parfaite et complète connaissance.

L'ensemble des prestations de l'entrepreneur sera conforme aux règles en vigueur à la date de la réalisation. Elles respecteront les normes européennes, les normes françaises, les documents techniques unifiés (DTU), les règles de sécurités contre les risques d'incendie et de panique dans les bâtiments d'habitation collective… Tous les ouvrages seront donc exécutés suivant les règles de l'art et devront répondre aux prescriptions

techniques et fonctionnelles comprises dans les textes officiels, les règles de calcul, normes, mise en œuvre des matériaux, qualité des produits utilisés, etc. et être réalisés conformément au C.C.A.P et C.C.T.P.

1.3.2 Autres documents

Documents autres que fascicules du C.C.T.G. ou D.T.U. et Normes, à savoir :

- avis techniques du C.S.T.B. pour tous les matériaux et procédés "non traditionnels", entrant dans les travaux du présent lot.
- prescriptions de mise en œuvre du fabricant pour tous les matériaux pour lesquels elles existent, entrant dans les travaux du présent lot.

Pour les prestations n'entrant pas dans le domaine d'application des documents ci-avant, et à défaut de documents techniques précisant les conditions, règles et prescriptions d'exécution, l'entrepreneur devra, dans la mesure du possible, traiter ces travaux par analogie avec les conditions, règles et prescriptions énoncées par le fabricant.

1.4 CLAUSES ET PRESCRIPTIONS DIVERSES

1.4.1 Contenu des prix

Le "prix global forfaitaire" comprendra implicitement tous les frais d'installations et d'organisation de chantier, les frais de consommation d'eau, d'électricité, etc., les frais consécutifs à la réglementation sur l'hygiène et la sécurité du chantier, les frais d'études, de compte prorata, d'assurances, etc., ainsi que tous les autres frais quels qu'ils soient, relatifs à l'exécution des travaux.
Seront compris également, toutes les taxes et impôts en vigueur à la date de la remise des offres.

1.4.2 Prestation dues par l'entreprise

Dans le cadre de l'exécution de son marché, l'entrepreneur devra implicitement :

- la fourniture, transport et 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 ;
- la fixation par tous moyens de ses ouvrages ;
- l'enlèvement de tous les gravois de ses travaux ;
- 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 la réception ;
- la remise de toutes les instructions et mode d'emploi écrits, concernant le fonctionnement et l'entretien des installations et équipements ;
- les incidences consécutives aux travaux en heures supplémentaires, heures de nuit, etc. nécessaires pour respecter les délais d'exécution ;
- la quote-part de l'entreprise dans les frais généraux du chantier et le compte prorata ;
- et tous autres frais et prestations même non énumérés ci-dessus, mais nécessaires à la réalisation parfaite et complète des travaux.

1.4.3 Connaissance des lieux

L'entrepreneur est réputé par le fait d'avoir remis un acte d'engagement :

- **s'être rendu sur les lieux où doivent être réalisés les travaux** ;
- avoir pris parfaitement connaissance de la nature et de l'emplacement de ces lieux et des conditions générales et particulières qui y sont rattachées ;
- avoir pris connaissance des possibilités d'accès, d'installations de chantier, de stockage de matériaux, etc. ;
- avoir pris tous renseignements concernant d'éventuelles servitudes ou obligations ;

- connaître les disponibilités en eau, en énergie électrique…

En résumé, l'entrepreneur est réputé 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. L'entrepreneur ne pourra donc arguer d'ignorances quelconques à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix, ou à des prolongations de délais.

1.4.4 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.
A aucun moment durant le chantier, l'entrepreneur du présent lot ne pourra se prévaloir d'une absence de coordination ou 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.

1.4.5 Vérification des plans – Malfaçons

Vérifications des plans
Avant le commencement des travaux, l'entrepreneur est tenu de vérifier les cotes des plans, coupes, etc. et de signaler par écrit au Maître d'œuvre toutes erreurs ou omissions qu'il pourrait constater ou de le rendre attentif à tout changement qui serait éventuellement à opérer, avant tout commencement des travaux. Il sera responsable des conséquences que pourrait entraîner l'inobservation de cette obligation.

Malfaçons
L'entrepreneur est tenu de signaler en temps opportun toutes malfaçons dans les travaux des autres corps d'état qui seraient de nature à lui créer des difficultés dans l'exécution de ses propres ouvrages et de l'obliger à un supplément de fournitures ou de travaux.
Faute par lui de se conformer à cette obligation le Maître d'œuvre pourra le déclarer responsable ou lui faire partager la responsabilité de cette malfaçon avec l'entrepreneur ayant exécuté un travail défectueux, et de lui faire supporter tout ou partie des frais nécessités par la reprise des ouvrages non conformes.

1.4.6 Conformité à la réglementation « Sécurité incendie »

Il est rappelé que dans le cadre d'un marché de travaux, l'entrepreneur doit mettre en œuvre des matériaux, produits et composants de construction qui doivent être conformes aux prescriptions contractuelles pour ce qui est de leur provenance, et de leurs qualités, caractéristiques et performances.
Dans le cadre de cette obligation, les entrepreneurs devront, pour tous les ouvrages de leur marché concernés par la Réglementation "Sécurité contre l'incendie", s'assurer en temps voulu que tous les matériaux, produits et composants de construction ainsi que leur mise en œuvre, répondent bien à ladite Réglementation.

L'entrepreneur devra, le cas échéant, signaler au Maître d'œuvre par écrit, toutes remarques et observations qu'il aurait à formuler à ce sujet.
Dans le cadre de cette obligation les entrepreneurs devront, pour tous les ouvrages de leur marché concernés par la Réglementation " Sécurité contre l'incendie " assurer et garantir une mise en œuvre des matériaux concernés absolument conforme aux conditions de mise en œuvre spécifiées dans les Procès-verbaux d'essai au feu du matériau considéré.

1.5 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

1.5.1 Règles d'exécution générales

Tous les travaux devront être exécutés selon les règles de l'art et avec toute la perfection possible et selon les meilleures techniques et pratiques en usage.
A ce sujet, il est formellement précisé à l'entreprise qu'il lui 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, qu'elles 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.

1.5.2 Prescriptions relatives aux fournitures et matériaux

Généralités
Les matériaux, produits et composants de construction devant être mis en œuvre, seront toujours de 1 ère qualité, suivant indications de provenance et type du C.C.T.P.
Dans tous les cas où un matériau ou un produit est défini dans le présent C.C.T.P. par une marque nommément désignée et la mention " ou équivalent ", l'entrepreneur aura la faculté de faire agréer par le Maître d'œuvre un produit d'une autre marque sous réserve que ce produit soit similaire et **équivalent**. En aucun cas, l'entrepreneur ne pourra substituer un matériau de son choix à un de ceux prévus au présent C.C.T.P. sans accord du Maître d'œuvre.

Prescriptions concernant les matériaux en général
Tous les matériaux seront neufs et de 1ère 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 C.C.T.P., le Maître d'œuvre aura toujours le droit absolu 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.

Agrément - Essais - Analyses
Pour tous les matériaux et objets fabriqués soumis à un " Avis technique " du C.S.T.B., l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux titulaires de cet "Avis technique " et il devra toujours être en mesure, à la demande du Maître d'œuvre, d'en apporter la preuve.
L'entrepreneur sera tenu de produire à toute demande du Maître d'œuvre, les procès-verbaux d'essais ou d'analyses de matériaux établis par des organismes qualifiés.
A défaut de production de ces procès-verbaux, le Maître d'œuvre pourra prescrire des essais ou analyses sur prélèvements, qui seront entièrement à la charge de l'entrepreneur.

1.6 PLAN GENERAL DE CCORDINATION EN MATIERE DE SECURITE ET DE PROTECTION DE LA SANTE

Le chantier est soumis en matière de sécurité dans ses différentes phases aux nouvelles dispositions de la loi 93-1418 du 31 Décembre 1993 et du décret 94-1159 du 26 Décembre 1994. Cette réglementation vise à l'intégration de la sécurité dès la phase de conception et organise la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé par la nomination de coordinateurs SPS, dont la mission s'exerce lors des phases

de réalisation, par la création de plans particuliers d'un Collège interentreprises de Sécurité, de Santé et des Conditions de Travail (CISSCT) si le quota réglementaire est atteint.

Obligation des entreprises :

- participer activement à cette coordination ;
- transmettre au Coordinateur SPS tous les éléments permettant d'établir le Dossier d'intervention Ultérieure sur l'Ouvrage (DIUO) se rapportant à leurs marchés ;
- participer aux réunions d'organisation de la coordination provoquées par le Coordinateur ;
- assister à la visite d'inspection commune préalable à toute intervention sur le chantier ;
- faire approuver son Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé avant le début des travaux ;
- désigner les représentants de l'entreprise qui devront siéger et participer au Collège interentreprises de Sécurité, de Santé et des Conditions de Travail s'il en est créé un.

Les prix remis par les entreprises pour leurs ouvrages comprendront les frais dus aux observations directes ou indirectes dans le PGC SPS, ainsi que toutes les dispositions à prendre et ouvrages à réaliser pour assurer dans tous les cas la protection contre les chutes du personnel.

1.7 SAUVEGARDE DES CONSTRUCTIONS

Les travaux de la présente opération sont à réaliser sur des bâtiments existants.
L'entrepreneur devra tenir compte des sujétions et obligations spéciales imposées par les conditions particulières du chantier dont notamment :

- La mise en place de toutes protections, de quelque nature que ce soit, nécessaires sur les bâtiments, ouvrages et équipements existants, qu'ils soient concernés par les travaux ou environnants ;
- Toutes dispositions pour éviter dans tous les cas tous désordres ou dommages si minimes soient-ils aux existants, tant en cours de travaux qu'après finitions des travaux.

Toutes ces prestations font implicitement partie des prix du marché.

1.8 DOCUMENTS FOURNIS

Le présent descriptif des travaux à réaliser n'est pas limitatif en ce qui concerne sa description, il n'est d'ailleurs donné qu'à titre informatif pour mieux situer les ouvrages. En particulier, les dimensionnement et quantités ne sont donnés qu'à titre indicatif et devront impérativement être vérifiés par l'entreprise qui est tenue d'établir tous les compléments et rectifications éventuelles nécessaires et d'en informer le maître d'œuvre.

1.9 DOCUMENT A FOURNIR AVANT EXECUTION

L'entrepreneur attributaire devra dresser et fournir au Maître d'œuvre et au Bureau de Contrôle, avant toute exécution, sans que la liste soit exhaustive, les documents suivants, à savoir :

- ensemble des plans d'exécution, détails et notes de calculs ;
- ensemble des plans d'atelier et de chantier ;
- les avis techniques des procédés ;
- fiches techniques des matériaux et agréments ;
- échantillons représentatifs nécessaires aux prises de décisions du maître d'œuvre ;
- etc.

Ces éléments seront établis d'après le projet du Maître d'œuvre, et devront respecter les dispositions, principes et aspects des plans de ce dernier. Les plans et dessins seront toujours établis à une échelle en

rapport avec les dimensions des ouvrages afin de faire apparaître clairement tous les détails de l'exécution. Ils seront cotés et indiqueront toutes les dimensions, sections, diamètres etc. utiles.

1.10 DOCUMENTS A FOURNIR APRES EXECUTION

L'entrepreneur attributaire devra fournir au Maître d'œuvre pour la réception des travaux, le Dossier des Ouvrages Exécutés comprenant notamment :

- ensemble des Plans des Ouvrages Exécutés ;
- les références exactes des matériaux mis en œuvre, avec avis techniques correspondants ;
- etc.

1.11 NETTOYAGE

L'entrepreneur devra un nettoyage minutieux de ses ouvrages avant réception définitive.
Il ne subsistera aucun déchet ni aucune tâche.

1.12 REMISE EN ETAT DES LIEUX EN FIN DE TRAVAUX

Avant tout début des travaux, un état des lieux contradictoire sera établi.
En fin de travaux, la remise en état d'origine de toutes les zones ayant été utilisées pour les travaux, installations de chantier ou dégradées sera entièrement à la charge de l'entreprise. Ces travaux seront à réaliser en une fois et ce, au plus tard huit jours avant la réception.

2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

L'entrepreneur devra, dans l'exécution des prestations du présent Lot, se conformer strictement aux clauses, conditions et prescriptions des documents visés en 1.3. ci avant et plus particulièrement à celles des documents énumérés ci-après :

2.1 DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCE

2.1.1 Règlements, normes, DTU

Les travaux seront réalisés conformément aux règles de construction, faisant foi en qualité de Règles de l'Art, en vigueur à la date de signature du marché et notamment :

- Les textes officiels : codes, lois, décrets, arrêtés, circulaires, …
- Les normes AFNOR homologuées dont celles du SSI
- Les normes européennes rendues obligatoires par la Réglementation Française
- Les DTU édités par le CSTB
- Les textes généraux et particuliers d'Avis Techniques (ATec) et les Cahiers des Prescriptions Techniques (CPT) du CSTB
- Les guides techniques de l'UEAtc, Les règles professionnelles, Les recommandations professionnelles.
- Décret n° 65-48 du 08 Janvier 1965 modifié et complété portant règlement d'administration publique pour l'exécution des dispositions du livre II du Code du Travail (titre II : Hygiène et Sécurité des

travailleurs) en ce qui concerne les mesures particulières de protection et de salubrité applicables aux établissements dont le personnel exécute des travaux du bâtiment, des travaux publics, et tous autres travaux concernant les immeubles.

2.1.2 Règles particulières

Tout texte relatif à la construction et à la sécurité est applicable dans la mesure où les ouvrages prévus au présent lot entrent dans son champ d'application.

Sont notamment applicables :

- Le code de la construction et de l'habitation, le code du travail, le code de l'environnement, le code de la santé publique, …
- Le règlement sanitaire départemental
- La réglementation relative à la sécurité incendie
- La réglementation acoustique
- La réglementation thermique
- Le Code du Travail
- La réglementation relative à la sécurité et à la protection de la santé des travailleurs et des tiers
- La réglementation relative à l'accessibilité des personnes handicapées.
- L'arrêté du 19 avril 2012 qui définit les normes d'installation auxquelles font référence les articles R. 4215-14 et R. 4215-15 (conformité des installations aux prescriptions du code du travail) ;
- L'arrêté du 20 avril qui détaille le contenu du dossier technique des installations électriques des bâtiments destinés à recevoir les travailleurs, que le maître d'ouvrage doit établir et remettre à l'employeur conformément à l'article R. 4215-2 du code du travail;
- L'arrêté du 26 avril 2012 qui définit la norme NF C 18-150 homologuée par décision du 21 décembre 2011 comme la norme dans laquelle figure la définition des opérations sur les installations électriques ou dans leur voisinage ainsi que les modalités recommandées pour leur exécution, visée à l'article R. 4544-3 du code du travail.
- Norme NFC 14.100 Installations de branchement Basse Tension
- Norme NFC 15.100, Installations électriques - Basse tension

2.2 DONNEES ET HYPOTHESES DE BASE

2.2.1 Caractères généraux de l'installation

Le régime du neutre de l'installation sera "Neutre à la terre", schéma TT.
L'entreprise veillera donc à utiliser les protections et les dispositions pour le régime du neutre.
La distribution depuis les armoires électriques s'effectuera suivant le cas en triphasé ou en monophasé. Il conviendra donc de veiller à la répartition équilibrée des charges sur chaque phase.
La protection contre la mise sous tension accidentelle des masses sera assurée par la liaison à un réseau général de protection de toutes les masses métalliques de l'appareillage électrique.
Il en est de même pour les liaisons équipotentielles des structures métalliques des bâtiments, canalisations et conduits métalliques, ainsi que pour les huisseries métalliques et les éléments des locaux humides.
Ce réseau de protection sera constitué par des conducteurs supplémentaires incorporés dans les canalisations d'alimentation terminale des récepteurs et appareillages.
L'ensemble des circuits aura des conducteurs de protection incorporés contre la mise sous tension accidentelle des masses. Ces conducteurs seront reliés au réseau général de protection.

2.2.2 Cadre réglementaire

Le site est classé ERP

2.2.3 Caractères de l'alimentation

Basse tension
Triphasé + neutre
400 V
50 Hz
Régime de neutre TT

2.2.4 Chute de tension admissible

Entre le branchement et les points d'utilisation :

- éclairage 3 %
- prise de courant 5 %
- force 5 % en régime établi

Pour les alimentations des installations des autres lots "en aval", la chute de tension du lot "Electricité" sera minorée de 1 % pour obtenir la chute de tension globale ci-dessus.

2.2.5 Repérage des installations

Le repérage des installations sera à effectuer méthodiquement de façon à éviter tout risque d'erreur lors de la maintenance.
Le repérage devra permettre la définition exacte de la zone d'influence des départs.

2.2.6 Conditions d'entretien et d'exploitation

L'ensemble de l'installation et de ses équipements qui la composent devra être, sous l'impératif, voire de la suppression de l'entretien préventif, principalement sous la forme :

- d'une accessibilité parfaite de l'appareillage permettant la surveillance, l'examen des contacts de l'appareillage ;
- d'un déconnectage et démontage rapide des appareillages sans nécessité de mise hors tension des appareils voisin pour effectuer des interventions rapides. Le montage jointif dans les armoires électriques est interdit, ceci pour assurer une parfaite ventilation des organes (minimum entre appareillage dans les tableaux de 3 mm) ;
- de boulonnages, vissages, éclissages, traités de manière indévissable avec rondelles, freins, rondelles de blocage, écrous Nyl-Stop, principalement pour les connexions électriques ;
- de câbles raccordés sur les bornes ou plages par l'intermédiaire de cosses serties ou soudées ;
- de phases repérées par les couleurs réglementaires pour l'ensemble du bâtiment et correspondant exactement par rapport aux phases de distribution.

Il est interdit d'utiliser les conducteurs bleus, verts et jaunes en leur substituant des repérages par bagues.

2.3 QUALITE DU MATERIEL

Le matériel mis en œuvre doit être :

- neuf,
- muni de la marque de conformité aux normes NF et du marquage CE,
- muni d'un certificat de conformité aux normes, délivré par un organisme agréé si la marque NF n'existe pas pour ce matériel,

- conforme aux dispositions du DTU,
- choisi en fonction des conditions du milieu ambiant (chocs, eau, etc...),
- conforme aux normes en vigueur en ce qui concerne le montage, la mise en œuvre et l'emploi.

La qualité des matériaux doit assurer :

- la meilleure résistance au temps et aux conditions d'utilisation, la meilleure fiabilité,
- la plus grande souplesse de fonctionnement.

La proposition de l'entreprise sera considérée comme conforme au CCTP. Pour chaque matériel, dans son offre, l'entreprise fournira un descriptif technique concernant le matériel proposé en raison du caractère propre des fabrications de chaque constructeur. Il est impératif que ces matériels soient compatibles avec ceux existants cités dans le CCTP.
Chaque prestation doit être obligatoirement définie par référence à une marque déterminée et dans cette marque à un type bien précis.
L'ensemble du matériel utilisé sera soumis avant exécution à l'approbation du Maître d'Œuvre.
Pour ce faire, l'entreprise soumettra un échantillon complet et sollicitera l'agrément soit par écrit, soit par consignation dans un rapport de chantier.
De son plein gré, l'entreprise ne pourra pour aucune raison que ce soit, modifier la marque d'un ou plusieurs appareils agréés, sans l'accord formel du Maître d'Œuvre ou du B.E.T.

Chaque équipement sera soigneusement repéré avec une étiquette indiquant :

- la désignation de l'appareil,
- son origine,
- sa référence,
- ses caractéristiques techniques,
- sa destination dans l'installation.

Les entreprises devront respectivement être en mesure de fournir au Maître d'Ouvrage les informations concernant les performances environnementales et sanitaires des produits de construction se rapportant à leur lot en référence à l'application de la norme NF P01-010. A défaut, quand elles n'existent pas pour un ou plusieurs produits, les informations, concernant leurs performances environnementales et limitées aux seuls impacts sanitaires, doivent au moins être connues des entreprises. De plus, elles doivent être disponibles sous une forme les situant par rapport aux exigences de la norme NF P 01-010. L'évaluation des risques sanitaires concerne actuellement :

- la contribution à la qualité sanitaire des espaces intérieurs,
- la contribution à la qualité sanitaire de l'eau,

Ces informations pourront être, le cas échéant, comparées au niveau de performances (quantitatif et qualitatif) fixé par le Maître d'Ouvrage, en la matière.
L'ensemble du matériel sera neuf et de haute qualité.
Les matériels devront être conformes aux normes. La présentation d'un procès-verbal du constructeur ou du fournisseur, délivré par un organisme habilité à cet effet pourra être exigé.
Dans le cas où le matériel ne ferait pas l'objet d'une norme ou d'une prescription UTE, celui-ci devra présenter toutes les qualités de solidité, de durée et d'isolement et de bon fonctionnement.
L'entrepreneur devra, avant signature du marché, présenter un répertoire et une nomenclature de l'ensemble du matériel, pour obtenir l'accord du Maître d'œuvre, notamment en ce qui concerne les matériels présentés dans les pièces.

Le matériel portera la marque NF UTE ou la marque NF USE dans tous les cas où les normes en prévoient l'attribution.
Les listes de matériel admis à la marque de conformité aux normes NF UTE ou USE sont données par des publications de l'Union Technique de l'Electricité :

- pour l'appareillage électrique d'équipement ;
- pour les appareils électrodomestiques ;
- pour les conduits, conducteurs et câbles.

Câbles et fils :
L'ensemble des câbles et fils utilisés sera de première qualité et devra être mis en œuvre suivant les recommandations du constructeur pour qu'ils ne perdent en aucun cas les propriétés initiales et prévues par le constructeur.
On utilisera les câbles :

- unifilaires HO 7 V-U posés sous conduits ;
- multifilaires U 1000 RO 2V, posés sous conduits, sur colliers, ou sur chemins de câbles.

Le choix de la série et de la section des conducteurs et des conduits se fera en conformité avec les normes UTE les concernant.
Il en sera de même pour les conducteurs et les câbles.
Les sections indiquées sur les plans sont à considérer comme des minima.

Appareillage de protection :
Les disjoncteurs et contacteurs seront conformes aux normes UTE les concernant.

Petit appareillage électrique :
Le petit appareillage se composant de dispositifs de commande, de prise de courant, porteront le label NF-USE ou USE.
Il variera suivant le type et la destination des locaux.

2.4 PRESCRIPTIONS DE MISE EN ŒUVRE ET D'INSTALLATION

2.4.1 Prescriptions générales :

La mise en œuvre du matériel sera faite avec le plus grand soin et selon les règles de l'art, tant pour assurer une réalisation correcte de l'installation que pour éviter toute détérioration aux équipements exécutés par d'autres corps d'état.
Il appartient à l'entreprise chargée du présent lot, avant la signature du marché et lors de toutes modifications, d'attirer, dans les meilleurs délais, l'attention du Maître d'œuvre sur les répercussions que peuvent avoir certains travaux sur le déroulement du chantier.
L'entreprise signalera, le cas échéant, les modifications ou aménagements qu'il conviendrait d'apporter aux dispositifs arrêtés pour les autres corps d'état.

2.4.2 Prescriptions techniques :

L'entreprise devra, dans le cadre des travaux, respecter les prescriptions techniques de mise en œuvre et d'installations suivantes :

2.4.2.1 Nature des canalisations

Conducteurs unifilaires de la série HO 7 V-U sous conduit ICTA 3422 ou ICTL 3422 pour les tronçons noyés dans le béton, avec utilisation suivant le cas de pots de réservations, point de centre et boîtes de dérivation ;
Pour la partie SSI, les câbles seront de catégorie CR1 ou C2.

Les câbles du SSI chemineront en chemins de câbles dédiés conformément au § 7.1 de la norme NF S 61-970, séparés des câbles courants forts.
Aucun câble « volant » ne sera toléré
Lorsque aucun support n'est possible, ils seront placés en torons constitués uniquement des câbles courants faibles du SSI.

2.4.2.2 Connexions

Les connexions se feront dans les boîtes de dérivation par connecteurs. Les épissures, mêmes soudées, sont interdites.
Les connexions à travers les interrupteurs et prises de courant ne seront pas admises, à moins que ces appareillages soient prévus à cet effet.
Les boîtes de dérivation apparentes ou encastrées en tôle sont interdites.

2.4.2.3 Commandes

Les commandes des circuits d'éclairage se feront depuis les accès.
Il sera tenu compte, dans les encastrements de boîtes de matériel, des épaisseurs de plâtre et de finition pour assurer la tenue correcte des appareillages de commande et des prises de courant.

2.4.2.4 Pose en encastré avant construction

Les canalisations noyées dans le béton avant construction seront du type ICTL 3422 dont le diamètre sera choisi d'après le nombre et la manière des câbles qu'il renfermera et suivant les indications de la norme (15.100 de l'UTE).
Les tubes aboutiront dans des boîtes de dérivation points de centre, pots de réservation ou autres.
Ces entrées devront être réalisées de sorte que, lors du coulage, il n'y ait aucun risque de pénétration du béton. Les rayons de courbure des tubes seront appropriés aux diamètres.
En aucun cas le tube ne devra plier de sorte que le passage ultérieur du câble soit difficile ou pas du tout réalisable.

2.4.2.5 Pose en encastré après construction

Le tube sera du type ICTA 3422 et sera posé dans les saignées prévues à cet effet.
Les saignées seront exécutées obligatoirement par des machines réalisant une largeur et une profondeur minimum pour le tube considéré.
Il est interdit la confection de saignées en diagonale, le rebouchage brut de ces saignées fera partie du présent lot.
L'utilisation de toute pièce métallique risquant de laisser ultérieurement des traces sur le plâtre est proscrite.
L'encastrement des boîtes de dérivation et d'interrupteur devra tenir compte de l'épaisseur du plâtre afin, qu'en définitive, elles ne soient ni saillies, ni trop encastrées.
Les conduits montés en apparent seront du type IRL 4554 ou IRL 3321.
L'entraxe et leur fixation seront au minimum :

- 1,00 m pour les conduits rigides blindés ;
- 0,60 m pour les conduits rigides ordinaires.

Dans tous les cas, les conduits devront être parfaitement rectilignes. Ils devront être maintenus par des pattes, colliers ou étriers appropriés et fixés énergiquement par vissage au bois, en fourreau, etc.
Toutes pièces métalliques seront cadmiées.

2.4.2.6 Pose de câbles sur colliers

Dans le cas de montage sur colliers, l'entraxe des points de fixation sera au maximum de :

- 0,60 m pour les conduits rigides et de fort diamètre,
- 0,33 m pour les conduits souples, cintrables et câbles multiconducteurs.

Les conduits montés en "apparent" seront maintenus à l'aide de pattes, colliers ou étriers appropriés, fixés solidement par un moyen tel que scellement, vissage au bois, cheville ou ferrure.
Toutes les pièces oxydables devront être protégées efficacement par cadmiage.
Afin d'éviter, la mise en place d'un grand nombre de colliers, il sera admis que la pose d'un câble se fasse à travers un conduit rigide dans les parties rectilignes.
Devront être alors respectées les entraxes à ces conduits.

2.4.2.7 Pose des câbles en montage encastré

Pour la pose des conduits en montage encastré, il y aura lieu de respecter le tableau du DTU.
Lorsque les parties horizontales et verticales d'une même canalisation encastrée ne seront pas mises en place ensemble, toute précaution utile sera prise pour pouvoir effectuer le raccordement mécanique des différents éléments ou conduits de façon à assurer la continuité de la protection mécanique des parties encastrées non visibles.

2.4.2.8 Branchements - Raccordement des câbles

Les branchements de câbles seront réalisés à l'aide de matériel conçu à cet effet.
Les entrées de câble dans les boîtes à bornes ou tableaux électriques seront réalisées à l'aide de presse-étoupe étanche ou de tout autre moyen assurant la protection.
Les extrémités de câbles seront équipées dans tous les cas de cosses pour le raccordement de matériel. Les "œillets" en extrémité sont interdits.
Les dérivations de câble à partir d'un cheminement commun avec d'autres câbles, sur chemin de câble, seront exécutées sous tube ou sur chemin de câble suivant la section.

2.4.3 Contraintes de site

L'entrepreneur est réputé avoir parfaite connaissance de l'ensemble des travaux et des difficultés d'accès et d'organisation du chantier éventuelles.
Il doit conserver en bon état de fonctionnement les voies, les réseaux divers et ouvrages de toute natures rencontrés au voisinage des travaux.
L'entrepreneur doit exécuter ses propres travaux en parfaite entente avec les autres entreprises ainsi que l'exploitant présents sur le site, notamment en ce qui concerne les contraintes de circulation des véhicules et le dépôt des matériaux et matériels.

En outre, il devra se soumettre aux directives du Maître d'Ouvrage en ce qui concerne :

- les horaires de travail
- les prescriptions générales de sécurité et d'accès en vigueur pour les entreprises extérieures intervenant sur le site

Toutes ces sujétions sont réputées comprises dans les prix unitaires

3. DESCRIPTION DES OUVRAGES

L'ensemble des cotes figurant au présent document sont à vérifier sur site par l'entrepreneur titulaire du présent lot. Des plans d'exécution seront fournis au Maître d'œuvre pour validation avant commande et fourniture.

L'entrepreneur prévoira une visite du site afin de chiffrer tout équipement nécessaire au respecter des normes de sécurité incendie des bâtiments des ERP et d'accessibilité PMR qui ne seraient pas prévus au présent document.

Les travaux seront réalisés en milieu occupé.

L'entrepreneur aura à prendre des dispositions particulières, notamment :
- pour garantir la sécurité du chantier et des personnels ;
- pour protéger les voiries.

Il devra notamment :
- assurer l'ouverture et la fermeture du chantier par ses équipes
- prendre toutes les mesures de protections des biens et personnes, signaler chacun de leurs ouvriers par le port d'un badge ou d'une tenue comportant le nom de l'entreprise, etc. ;
- informer 48h à l'avance le Maître d'Œuvre de la durée et de la nature des travaux ;
- assurer une signalisation permanente des zones de travail et des consignes de sécurité ;
- se charger des prises de rendez-vous avec les preneurs pour l'exécution des travaux et leur contrôle avec la maîtrise d'œuvre, etc.

- Les entreprises devront prendre connaissance du rapport amiante joint au DCE et en tenir compte dans le cadre de leurs prestations.

Les prix du Marché sont réputés comprendre toutes ces dispositions particulières.

L'entrepreneur aura implicitement à sa charge tous échafaudages et autres agrès nécessaires à la parfaite réalisation des travaux, réputés compris dans le prix des ouvrages, en tenant compte des caractéristiques du site et des prescriptions du C.S.P.S.

Les plans d'implantation fournis avec le présent dossier, sont donnés à titre indicatif.

L'ensemble des côtes et quantités figurant au présent dossier sont à vérifier par l'entrepreneur titulaire du présent lot. Les plans d'exécution seront réalisés par l'Entreprise, et fournis au Maître d'œuvre et au Bureau de Contrôle Technique pour validation avant commande et fourniture.

Aspect et coloris des matériaux au choix du Maître d'Ouvrage dans la gamme complète du fabricant à fournir par l'entreprise, suivant étude chromatique des revêtements de finitions.

NOTA : Organisation du chantier et contraintes sur site

En raison de la dispersion géographique des sites, il sera mis en place un abri de chantier roulant aménagé isolé avec WC, table et chaises sur chaque site.

Chaque entreprise devra organiser ses interventions de manière autonome, en tenant compte des contraintes des sites occupés (établissements universitaires en activité).
Aucun stockage n'est autorisé sur site.
Un abri de chantier roulant avec WC, table et chaises sera mis en place sur chaque site. Les entreprises doivent prévoir tous les moyens nécessaires pour leurs travaux, y compris l'évacuation quotidienne du matériel et des déchets, et s'adapter aux contraintes de coactivité, sécurité et respect des usagers.
Les interventions devront respecter les plages horaires imposées par le maître d'ouvrage ou l'exploitant (heures creuses, hors périodes d'enseignement, horaires décalés) sans surcoût. Les nuisances sonores et poussières doivent être limitées, avec protections et nettoyage permanent des zones de travail et de circulation.
Le maître d'ouvrage pourra mettre à disposition une salle si besoin, pour les réunions de chantier.

3.1 DOSSIER D'EXECUTION ET INSTALLATION DE CHANTIER

3.1.1 Documents à fournir

L'entreprise du présent lot devra la fourniture des **plans d'exécution** et **tous autres documents demandés**, (dito titre 1.09 du présent CCTP), à remettre au maître d'ouvrage, au maître d'œuvre et au Bureau de Contrôle.

Avant la réception des ouvrages, l'Entrepreneur du présent lot devra également remettre au maître d'ouvrage, au maître d'œuvre et au Bureau de Contrôle le **Dossier des Ouvrages Exécutés** (dito titre 1.10 du présent CCTP) sur une 1 clé USB.

Mode de métré : le coût de ces prestations doit être compris dans celui d'exécution des ouvrages (inclus)
Position : pour l'ensemble des ouvrages, suivant postes ci-après, et plans bureau d'étude Sherp'Accès

3.1.2 Protection des ouvrages

Tous les ouvrages seront efficacement protégés durant les travaux. Les ouvrages, avec éclats et autres défauts, seront rigoureusement refusés et remplacés par l'Entrepreneur du présent lot.
Les éléments seront livrés sous protection de film plastique, ou tout autre procédé permettant une protection efficace des surfaces. Cette protection sera maintenue jusqu'à la fin des travaux. L'Entrepreneur du présent lot devra assurer l'enlèvement de la protection et le nettoyage des éléments protégés.

Mode de métré : le coût de ces prestations doit être compris dans celui d'exécution des ouvrages (inclus)
localisation : pour l'ensemble des ouvrages, suivant postes ci-après, et plans bureau d'étude Sherp'Accès

3.1.3 Protection des sols

Fourniture et pose d'une protection des sols au droit de l'intervention du présent lot. La protection se fera au moyen d'une bâche parfaitement maintenue, même en cas de passage d'autres lots sur cette dernière.

Mode de métré : le coût de ces prestations doit être compris dans celui d'exécution des ouvrages (inclus)
Localisation : pour l'ensemble des ouvrages, suivant postes ci-après, et plans bureau d'étude Sherp'Accès

3.1.4 Moyens de levage et plateforme de travail

Le présent lot aura à sa charge la mise en œuvre de tous les moyens matériels qu'il jugera utile pour la réalisation de ses ouvrages, type moyen de levage ou plateforme de travail.
Ces moyens ne concernent que les travaux prévus au présent lot.

Mode de métré : le coût de ces prestations doit être compris dans celui d'exécution des ouvrages (inclus)
Localisation : pour l'ensemble des ouvrages, suivant postes ci-après, et plans bureau d'étude Sherp'Accès

3.1.5 Nettoyage du chantier

Le présent lot aura à sa charge la mise en œuvre de tous les moyens humains et matériels qu'il jugera utile pour **le nettoyage quotidien de ses zones de travail et l'évacuation chaque soir de ses déchets**.
Ces moyens ne concernent que les travaux prévus au présent lot.

Mode de métré : le coût de ces prestations doit être compris dans celui d'exécution des ouvrages (inclus)
Localisation : pour l'ensemble des ouvrages, suivant postes ci-après, et plans bureau d'étude Sherp'Accès

3.2 TRAVAUX D'ELECTRICITE – TRANCHE FERME – ISEA – ICPM – FORBACH – SAINT AVOLD

3.2.1 Consignations et dépose avant travaux des autres corps d'états

Protection des existants

Compte-tenu du déroulement de la présente opération dans un bâtiment en exploitation, l'entrepreneur devra obligatoirement assurer :

- La mise en place de toutes protections nécessaires ;
- Le maintien en fonctionnement des équipements nécessaires à la bonne exploitation du site ;
- Toutes dispositions pour éviter dans tous les cas, tous désordres ou dommages si minimes soient-ils aux existants, tant en cours de travaux qu'après finition des travaux.

Repérages et identifications

Sont à réaliser par l'entreprise titulaire du présent lot l'ensemble des repérages et identifications des installations, des branchements et alimentations des locaux faisant l'objet de travaux.

Elle réalisera les coupures provisoires des installations nécessaires à l'identification des tenants et aboutissants de chaque circuit.
A l'issue de cette phase, chaque branchement et chaque installation doit être clairement identifiée et repérée afin d'éviter toute confusion et tout risque particulier pour les travaux de dépose.

Consignations

L'entreprise consignera les réseaux électriques avant travaux des autres corps d'états.

Dépose :

La dépose en conservation avec repose ou remplacement des BAES et flashs lumineux selon état.

Mode métré : à l'ensemble ;
Localisation : Ensemble des sanitaires des sites ICPM, ISEA, FORBACH et SAINT-AVOLD, suivant les fiches Travaux sanitaires du bureau d'études Sherp'Accès.

3.2.2 Alimentations et distributions

Alimentation

Création d'une alimentation pour la fourniture et pose d'un flash lumineux raccordé au SSI.
Alimentation des équipements de sécurité incendie et report sur la centrale incendie.
Modification de l'alimentation existante des BAES existants pour repose des BAES suivant plan MOE
Modification de l'alimentation existante en plafond des luminaires d'éclairage intérieur pour pose des luminaires encastrés dans le faux plafond en dalles 600*600 suivant plans de repérage du bureau d'étude Sherp'Accès.

Câbles

U 1000 R2V Cuivre pour les circuits normaux
Section conforme à NFC 15100 et note de calcul à fournir.
Les flashs lumineux seront câblés en câble C1-CR1 2x1, 5 mm² armé acier.
Ensemble des câbles de courant fort et courant faible nécessaire au parfait fonctionnement de l'installation.

Distribution
En faux plafonds ou sous goulottes dans les autres cas jusqu'aux équipements terminaux

Percements
L'ensemble de ces percements liés au réseau électrique avec reconstitution du degré CF des parois est à la charge du présent lot.

Mode métré : à l'ensemble ;
Localisation : Ensemble des sanitaires des sites ICPM, ISEA, FORBACH et SAINT-AVOLD, suivant les fiches Travaux sanitaires du bureau d'études Sherp'Accès.

3.2.3 Equipements

3.2.3.1 Flash lumineux

Fourniture et pose d'un flash lumineux raccordé à la centrale SSI. L'équipement sera conforme aux normes en vigueur relatives aux systèmes de sécurité incendie et à l'accessibilité des personnes en situation de handicap, notamment pour les personnes malentendantes.
Le dispositif assurera une signalisation visuelle efficace en cas d'alarme incendie. L'installation comprendra l'ensemble des sujétions de raccordement, de fixation et de mise en service, garantissant un fonctionnement fiable et durable.

Mode métré : à l'ensemble ;
Localisation : Ensemble des sanitaires des sites ICPM, ISEA, FORBACH et SAINT-AVOLD, suivant les fiches Travaux sanitaires du bureau d'études Sherp'Accès.

3.2.3.2 Eclairage – Sanitaires

Luminaire type 2

Fourniture et pose de luminaires LED encastrés en faux plafond, type dalle 600 x 600 mm.
Corps en acier laqué blanc avec cadre en aluminium et diffuseur en polycarbonate opale.

Caractéristiques techniques :
- Classe II – IP44 – IK06
- Groupe photobiologique 0
- Source LED 30 W – 4 000 K
- UGR < 19
- Type : E6060 PRO EN-FPRO6060/30 – marque ENLITE ou équivalent

Les luminaires seront adaptés aux locaux humides et assureront un éclairage homogène et confortable.

Détecteur de présence
Fourniture et pose de détecteurs de présence encastrés en faux plafond, type LUXOMAT PD3N-1C-FP – BEG ou équivalent.
Caractéristiques principales :
Tension : 110 - 240 V AC 50 / 60 Hz
Dimensions : FP= Ø 83 x 81 mm
Puissance interne : env. 0,5 W
Angle de détection : Vertical 360°
Portée :
- max. Ø 10 m debout mouvement transversal
- max. Ø 6 m debout mouvement de face

- max. Ø 4 m petits mouvements

Surface contrôlée pour une approche tangentielle : 79 m² / 2,5 m Hauteur de montage
Hauteur de montage min./max./recommandé : 2 m / 5 m / 2,5 m
Niveau de protection : FP= IP23 / Classe II
Température ambiante : -25 °C à +50 °C
Boîtier : Polycarbonate, UV-résistant
Canal 1 (commande de l´éclairage)
Puissance : 2300 W, cos ϕ = 1
1150 VA, cos ϕ = 0,5
300 W LED
courant de pointe max. Ip (20 ms) = 165 A
courant de pointe max. Ip (200 µs) = 800 A
Type de contact : 1x µ-Contact, Contact type NO avec précontact en tungstène
Temps de poursuite : 15 sec - 30 min, Impulsion
Seuil d´enclenchement : 10 - 2000 Lux
Type LUXOMAT PD3N-1C-FP – BEG

Mode métré : à l'ensemble ;
Localisation : Ensemble des sanitaires des sites ICPM, ISEA, FORBACH et SAINT-AVOLD, suivant les fiches Travaux sanitaires du bureau d'études Sherp'Accès.

3.2.3.3 Mise en conformité du boitier d'accès et de l'interphone

Fourniture et mise à jour du boîtier d'entrée non conforme et dépose en conservation de l'interphone existant, suivies de la repose à une hauteur conforme aux normes PMR.

Les travaux comprennent toutes sujétions liées à la dépose, à l'installation, au raccordement et à la mise en service des équipements. L'ensemble garantira accessibilité, sécurité, lisibilité et conformité réglementaire pour les personnes à mobilité réduite.

Mode métré : à l'ensemble ;
Localisation : Ensemble d'entrée IUT FORBACH suivant fiches Travaux du bureau d'étude Sherp'Accès

3.2.3.4 Commande d'éclairage

Suppression des commandes d'éclairage existantes et mise en place d'obturateurs neufs. L'opération comprend toutes sujétions liées à la dépose, à l'installation, au raccordement et à la mise en service. Les équipements respecteront les normes électriques en vigueur et garantiront un fonctionnement fiable et sécurisé.

Mode métré : au forfait ;
Localisation : Ensemble des sanitaires des sites ICPM, ISEA, FORBACH et SAINT-AVOLD, suivant les fiches Travaux sanitaires du bureau d'études Sherp'Accès.

3.2.4 Raccordements des équipements au réseau de terre

Seront raccordés au réseau de terre :

- les carcasses métalliques des appareils d'éclairage ;
- les éléments métalliques de la distribution (coffrets, chemins de câbles, etc.) ;

- les équipements et installations (socles de prises de courant, appareils de chauffage, huisseries métalliques) ;
- les installations de force ;
- la structure métallique de la passerelle ;
- les éléments métalliques des constructions neuves extérieures (préau, local vélos, mur d'enceinte) ;
- les structures et cages d'armatures des fondations des constructions neuves extérieures, mises à la terre via un câble nu en cuivre plat ;
- etc.

Mode métré : à l'ensemble ;
Localisation : Ensemble du projet des sites ICPM, ISEA, FORBACH et SAINT-AVOLD, suivant les fiches Travaux du bureau d'études Sherp'Accès.

3.2.5 Système de sécurité incendie (SSI)

Les sites sont équipés d'un système de détection incendie (SSI A) comprenant :

- une centrale incendie ;
- des détecteurs optiques de fumée ;
- des déclencheurs manuels ;
- des diffuseurs sonores ;
- des flashs lumineux.

Le projet prévoit l'installation de nouveaux équipements de sécurité incendie. Le présent poste comprend la liaison de l'ensemble de ces équipements sur la centrale existante, ainsi que la réalisation des essais et des mises en service nécessaires au bon fonctionnement de l'établissement après travaux et de l'assistance aux essais du C.SSI et du BdC.
L'installation des nouveaux équipements sera conforme sera conforme au paragraphe 3.2.3.1 du présent document.

Mode métré : à l'ensemble ;
*Localisation : Ensemble d*u projet *des sites ICPM, ISEA, FORBACH et SAINT-AVOLD, suivant les fiches Travaux du bureau d'études Sherp'Accès.*

3.3 ECLAIRAGE EXTERIEUR DES ZONES DU SITE (ISEA - MESURES PHYSIQUES)

La présente prestation concerne les études, la fourniture, l'installation, les raccordements, les essais et la mise en service des équipements d'éclairage extérieur destinés aux zones de circulation, parkings, espaces piétons, cours et autres aménagements extérieurs du site.

L'installation devra garantir les niveaux d'éclairement définis au programme et notamment un éclairement moyen de **20 lux minimum** sur les zones concernées.

L'entreprise devra proposer une solution d'éclairage extérieur à technologie LED à haute efficacité énergétique.
L'éclairage sera assuré prioritairement par des candélabres autonomes à énergie solaire intégrant panneaux photovoltaïques, batteries et système de gestion de l'énergie.

Afin de garantir la continuité de service, les équipements pourront être équipés d'un dispositif de basculement automatique sur le réseau électrique en cas d'insuffisance de charge des batteries ou de conditions climatiques défavorables prolongées.

Performances attendues

L'installation devra permettre :

- un éclairement moyen maintenu de 20 lux minimum sur les zones définies au projet ;
- une uniformité adaptée à l'usage des espaces ;
- la limitation des phénomènes d'éblouissement ;
- la réduction des consommations énergétiques ;
- la limitation des nuisances lumineuses conformément à la réglementation applicable.

Une étude photométrique sera fournie par l'entreprise pour validation avant exécution.

Candélabres

Les candélabres seront adaptés à la nature des zones à éclairer :

- hauteur indicative de 4 m pour les cheminements piétons et espaces de faible superficie ;
- hauteur indicative de 7 m pour les voiries, parkings et espaces de circulation plus importants.

Les mâts seront réalisés en acier galvanisé ou aluminium avec protection anticorrosion adaptée à l'environnement du site.

Luminaires

Les luminaires présenteront au minimum les caractéristiques suivantes :

- technologie LED ;
- indice de protection IP66 minimum ;
- résistance mécanique IK08 minimum ;
- température de couleur comprise entre 3000 K et 4000 K ;
- durée de vie minimale L80 supérieure ou égale à 100 000 heures ;
- rendement lumineux adapté aux objectifs photométriques du projet.

Alimentation solaire

Les équipements comprendront :

- panneaux photovoltaïques dimensionnés selon les besoins énergétiques ;
- batteries de stockage de type lithium ou équivalent ;
- régulateur de charge ;
- système de gestion intelligente de l'énergie.

Le dimensionnement devra permettre une autonomie minimale de trois nuits sans apport solaire.

Alimentation de secours

Lorsque prévu au projet, les candélabres seront raccordés au réseau électrique basse tension afin d'assurer un fonctionnement de secours.

Le basculement entre alimentation solaire et alimentation réseau devra être automatique et transparent pour l'utilisateur.

Études et documents d'exécution

L'entreprise remettra notamment :

- notes de calcul électriques ;
- étude photométrique ;
- plans d'implantation ;
- fiches techniques des matériels ;
- DOE et notices d'exploitation.

Essais et réception

Les essais comprendront :

- vérification des niveaux d'éclairement ;
- contrôle du fonctionnement solaire ;
- contrôle du basculement automatique sur alimentation réseau ;
- vérification des dispositifs de commande et de protection.

La réception ne pourra être prononcée qu'après validation des performances photométriques exigées au marché.

Mode de métré : *à l'unité ;*
Localisation : *Ensemble du projet suivant les fiches Travaux bureau d'étude Sherp'Accès.*

Tranche Optionnelle site MESURES PHYSIQUES

3.4 TRAVAUX D'ELECTRICITE – TRANCHE OPTIONNELLE – MESURES PHYSIQUES

3.4.1 Consignations et dépose avant travaux des autres corps d'états

Protection des existants

Compte-tenu du déroulement de la présente opération dans un bâtiment en exploitation, l'entrepreneur devra obligatoirement assurer :

- La mise en place de toutes protections nécessaires ;
- Le maintien en fonctionnement des équipements nécessaires à la bonne exploitation du site ;
- Toutes dispositions pour éviter dans tous les cas, tous désordres ou dommages si minimes soient-ils aux existants, tant en cours de travaux qu'après finition des travaux.

Repérages et identifications

Sont à réaliser par l'entreprise titulaire du présent lot l'ensemble des repérages et identifications des installations, des branchements et alimentations des locaux faisant l'objet de travaux.

Elle réalisera les coupures provisoires des installations nécessaires à l'identification des tenants et aboutissants de chaque circuit.
A l'issue de cette phase, chaque branchement et chaque installation doit être clairement identifiée et repérée afin d'éviter toute confusion et tout risque particulier pour les travaux de dépose.

Consignations

L'entreprise consignera les réseaux électriques avant travaux des autres corps d'états.

Dépose :

La dépose en conservation avec repose ou remplacement des BAES et flashs lumineux selon état.

Mode métré : *à l'ensemble ;*
Localisation : *Ensemble des sanitaires du site MP, suivant les fiches Travaux sanitaires du bureau d'études Sherp'Accès.*

3.4.2 Alimentations et distributions

Alimentation

Création d'une alimentation pour la fourniture et pose d'un flash lumineux raccordé au SSI.
Alimentation des équipements de sécurité incendie et report sur la centrale incendie.

Modification de l'alimentation existante des BAES existants pour repose des BAES suivant plan MOE
Modification de l'alimentation existante en plafond des luminaires d'éclairage intérieur pour pose des luminaires encastrés dans le faux plafond en dalles 600*600 suivant plans de repérage du bureau d'étude Sherp'Accès.

Câbles
U 1000 R2V Cuivre pour les circuits normaux
Section conforme à NFC 15100 et note de calcul à fournir.
Les flashs lumineux seront câblés en câble C1-CR1 2x1, 5 mm² armé acier.
Ensemble des câbles de courant fort et courant faible nécessaire au parfait fonctionnement de l'installation.

Distribution
En faux plafonds ou sous goulottes dans les autres cas jusqu'aux équipements terminaux

Percements
L'ensemble de ces percements liés au réseau électrique avec reconstitution du degré CF des parois est à la charge du présent lot.

Mode métré : à l'ensemble ;
Localisation : Ensemble des sanitaires du site MP, suivant les fiches Travaux sanitaires du bureau d'études Sherp'Accès.

3.4.3 Equipements

3.4.3.1 Flash lumineux

Fourniture et pose d'un flash lumineux raccordé à la centrale SSI. L'équipement sera conforme aux normes en vigueur relatives aux systèmes de sécurité incendie et à l'accessibilité des personnes en situation de handicap, notamment pour les personnes malentendantes.
Le dispositif assurera une signalisation visuelle efficace en cas d'alarme incendie. L'installation comprendra l'ensemble des sujétions de raccordement, de fixation et de mise en service, garantissant un fonctionnement fiable et durable.

Mode métré : à l'ensemble ;
Localisation : Ensemble des sanitaires du site MP, suivant les fiches Travaux sanitaires du bureau d'études Sherp'Accès.

3.4.3.2 Eclairage – Sanitaires

Luminaire type 2

Fourniture et pose de luminaires LED encastrés en faux plafond, type dalle 600 x 600 mm.
Corps en acier laqué blanc avec cadre en aluminium et diffuseur en polycarbonate opale.

Caractéristiques techniques :
- Classe II – IP44 – IK06
- Groupe photobiologique 0
- Source LED 30 W – 4 000 K
- UGR < 19
- Type : E6060 PRO EN-FPRO6060/30 – marque ENLITE ou équivalent

Les luminaires seront adaptés aux locaux humides et assureront un éclairage homogène et confortable.

Détecteur de présence

Fourniture et pose de détecteurs de présence encastrés en faux plafond, type LUXOMAT PD3N-1C-FP – BEG ou équivalent.
Caractéristiques principales :
Tension : 110 - 240 V AC 50 / 60 Hz
Dimensions : FP= Ø 83 x 81 mm
Puissance interne : env. 0,5 W
Angle de détection : Vertical 360°
Portée :

- max. Ø 10 m debout mouvement transversal
- max. Ø 6 m debout mouvement de face
- max. Ø 4 m petits mouvements

Surface contrôlée pour une approche tangentielle : 79 m² / 2,5 m Hauteur de montage
Hauteur de montage min./max./recommandé : 2 m / 5 m / 2,5 m
Niveau de protection : FP= IP23 / Classe II
Température ambiante : -25 °C à +50 °C
Boîtier : Polycarbonate, UV-résistant
Canal 1 (commande de l´éclairage)
Puissance : 2300 W, cos ϕ = 1
1150 VA, cos ϕ = 0,5
300 W LED
courant de pointe max. Ip (20 ms) = 165 A
courant de pointe max. Ip (200 µs) = 800 A
Type de contact : 1x µ-Contact, Contact type NO avec précontact en tungstène
Temps de poursuite : 15 sec - 30 min, Impulsion
Seuil d´enclenchement : 10 - 2000 Lux
Type LUXOMAT PD3N-1C-FP – BEG

Mode métré : à l'ensemble ;
Localisation : Ensemble des sanitaires du site MP, suivant les fiches Travaux sanitaires du bureau d'études Sherp'Accès.

3.4.3.3 Mise en conformité du boitier d'accès et de l'interphone

Fourniture et mise à jour du boîtier d'entrée non conforme et dépose en conservation de l'interphone existant, suivies de la repose à une hauteur conforme aux normes PMR.

Les travaux comprennent toutes sujétions liées à la dépose, à l'installation, au raccordement et à la mise en service des équipements. L'ensemble garantira accessibilité, sécurité, lisibilité et conformité réglementaire pour les personnes à mobilité réduite.

Mode métré : à l'ensemble ;
Localisation : Ensemble des sanitaires du site MP, suivant les fiches Travaux du bureau d'études Sherp'Accès.

3.4.3.4 Commande d'éclairage

Suppression des commandes d'éclairage existantes et mise en place d'obturateurs neufs. L'opération comprend toutes sujétions liées à la dépose, à l'installation, au raccordement et à la mise en service. Les équipements respecteront les normes électriques en vigueur et garantiront un fonctionnement fiable et sécurisé.

Mode métré : à l'ensemble ;

Localisation : Ensemble des sanitaires du site MP, suivant les fiches Travaux sanitaires du bureau d'études Sherp'Accès.

3.4.4 Raccordements des équipements au réseau de terre

Seront raccordés au réseau de terre :

- les carcasses métalliques des appareils d'éclairage ;
- les éléments métalliques de la distribution (coffrets, chemins de câbles, etc.) ;
- les équipements et installations (socles de prises de courant, appareils de chauffage, huisseries métalliques) ;
- les installations de force ;
- la structure métallique de la passerelle ;
- les éléments métalliques des constructions neuves extérieures (préau, local vélos, mur d'enceinte) ;
- les structures et cages d'armatures des fondations des constructions neuves extérieures, mises à la terre via un câble nu en cuivre plat ;
- etc.

Mode métré : à l'ensemble ;
Localisation : Ensemble des sanitaires du site MP, suivant les fiches Travaux sanitaires du bureau d'études Sherp'Accès.

3.4.5 Système de sécurité incendie (SSI)

Les sites sont équipés d'un système de détection incendie (SSI A) comprenant :

- une centrale incendie ;
- des détecteurs optiques de fumée ;
- des déclencheurs manuels ;
- des diffuseurs sonores ;
- des flashs lumineux.

Le projet prévoit l'installation de nouveaux équipements de sécurité incendie. Le présent poste comprend la liaison de l'ensemble de ces équipements sur la centrale existante, ainsi que la réalisation des essais et des mises en service nécessaires au bon fonctionnement de l'établissement après travaux et de l'assistance aux essais du C.SSI et du BdC.
L'installation des nouveaux équipements sera conforme sera conforme au paragraphe 3.2.3.1 du présent document.

Mode métré : à l'ensemble ;
Localisation : Ensemble du projet du site MP, suivant les fiches Travaux sanitaires du bureau d'études Sherp'Accès.

3.5 EVACUATION DES DECHETS

Chaque entreprise sera responsable de l'évacuation de ses déchets et devra mettre en place ses propres moyens nécessaires à l'évacuation des déchets.

Aucune benne ne sera mise à disposition sur le chantier ; chaque entreprise devra donc gérer elle-même l'évacuation de ses déchets.

Tout manquement à cette obligation impliquera une évacuation par un tiers sur ordre du Maître d'œuvre et à la charge de l'entreprise concernée.
Le nettoyage sera fait quotidiennement. Il ne sera toléré aucun stockage de déchets sur le chantier.

Mode de métré : *Au forfait ;*
Position : *Ensemble du chantier.*

NOTA : Tout ce qui n'est pas implicitement décrit dans le présent CCTP et qui s'avère nécessaire pour une bonne fin des travaux est à la charge de l'entreprise

Fin du CCTP. – LOT N° 05 – ELECTRICITE

Pour acceptation par l'entreprise

à ..... le .....

Cachet et signature de l'entreprise