

CCTP

PRO DCE

Lot 09 – ELECTRICITE CFO-CFA

Réaménagement intérieur & création d'une terrasse

*20 avenue Jean Jaurès
73000 CHAMBERY*

CAF SAVOIE

IND - C

Paris
Lyon
Montpellier
Bordeaux
Nancy
Lille

1. SOMMAIRE

1.	SOMMAIRE	2
2.	PRESCRIPTION PARTICULIERE AU LOT	4
2.1.	DOCUMENTS DE REFERENCES CONTRACTUELS	4
2.2.	DOCUMENTS A FOURNIR	5
2.2.1.	AVEC SON OFFRE	5
2.2.2.	AVANT LE DEBUT DES TRAVAUX	5
2.2.3.	EN COURS ET/OU A LA FIN DES TRAVAUX	5
2.3.	QUALITE DE L'APPAREILLAGE	5
2.4.	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DE MISE EN ŒUVRE	6
2.4.1.	CANALISATIONS.....	6
2.4.2.	MODE DE POSE.....	6
2.4.3.	POSE EN MONTAGE APPARENT.....	7
2.4.4.	POSE EN MONTAGE NOYE OU ENCASTRE	7
2.4.5.	POSE EN VIDE DE CONSTRUCTION	8
2.4.6.	FIXATION DIRECTE SUR LA PAROI.....	8
2.4.7.	GOULOTTES, MOULURES OU PLINTHES PLASTIQUES POUR INSTALLATIONS APPARENTES	8
2.4.8.	CONNEXIONS.....	9
2.4.9.	PROTECTION ANTICORROSION.....	9
2.4.10.	TRAVERSEE DE PAROIS ET PLANCHERS, PERCEMENTS CALFEUTREMENTS	9
2.5.	REPERAGE	9
2.6.	DERIVATIONS	9
2.7.	BASE DE CALCULS	10
2.7.1.	NATURE DU COURANT	10
2.7.2.	CHUTE DE TENSION	10
2.7.3.	POUVOIR DE COUPURE	10
2.7.4.	EQUILIBRAGE.....	10
2.7.5.	BILAN DE PUISSANCE.....	11
2.7.6.	NIVEAUX D'ECLAIREMENT.....	11
2.7.7.	INDICE DE PROTECTION.....	11
2.8.	PROTECTION POUR ASSURER LA SECURITE	11
3.	DESCRIPTION DES OUVRAGES	12
3.1.	ORIGINE DU RACCORDEMENT	12
3.2.	RACCORDEMENT A LA TERRE	12
3.3.	TD	13
3.3.1.	PRINCIPE.....	13
3.3.2.	GENERALITES.....	13
3.3.3.	DEFINITION ET PRECONISATION DES CIRCUITS	14
3.3.4.	ENVELOPPE.....	<i>Erreur ! Signet non défini.</i>
3.4.	CHEMINEMENTS GENERAUX ET CANALISATIONS	14
3.4.1.	CHEMIN DE CABLES	14
3.4.2.	GOULOTTE.....	15
3.4.3.	PERCHE.....	16
3.5.	DISTRIBUTION	16

3.5.1.	PRINCIPE	16
3.5.2.	CHEMINEMENT	16
3.5.3.	CABLAGES	16
3.6.	APPAREILLAGE	17
3.7.	PRISES TERMIALES.....	17
3.8.	ALIMENTATION SPECIFIQUE	17
3.9.	ECLAIRAGE	18
3.10.	ECLAIRAGE DE SECURITE	18
3.11.	– PRE-EQUIPEMENT VDI (INFORMATIQUE / TELEPHONIQUE).....	19
3.12.	SSI.....	21
3.13.	DOSSIER D'IDENTITE SSI	24
3.14.	CONTRÔLE D'ACCES VIDEOPHONIE.....	25
3.15.	ANTI-INTRUSION	25
3.16.	VIDEOSURVEILLANCE	25
3.17.	TELEVISION.....	25
4.	LIMITES DE PRESTATION	26
4.1.	INTRA-ALLOTISSEMENT.....	26
4.1.1.	LOTS 1 & 2 : INSTALLATION DE CHANTIER-DEMOLITION_VRD-GO	26
4.1.2.	LOT 3 : CHARPENTE ET OSSATURE METALLIQUE.....	26
4.1.3.	LOT 4 : COUVERTURE-BARDAGE-ETANCHEITE	26
4.1.4.	LOT 5 : MENUISERIE EXTERIEURE-SERRURERIE	26
4.1.5.	LOT 6 : PLATRERIE-CLOISONS-FP-PEINTUre.....	26
4.1.6.	LOT 7 : MENUISERIE INTERIEURE-AGENCEMENT	26
4.1.7.	LOT 8 : REVETEMENT DE SOL-FAIENCE-CARRELAGE.....	26
4.1.8.	LOT 9 : PLOMBERIE-VENTILATION	26
4.1.9.	LOT 10 : ELECTRICITE	26
5.	LIMITES DE PRESTATION	27
5.1.1.	INSTALLATION DE CHANTIER.....	27
5.2.	PRESTATION ANNEXES	28

2. PRESCRIPTION PARTICULIERE AU LOT

2.1. DOCUMENTS DE REFERENCES CONTRACTUELS

Les "Documents de référence contractuels" applicables aux travaux du présent marché sont notamment les suivants, sans que cette énumération ne soit exhaustive. Les ouvrages faisant l'objet du présent marché devront répondre à toutes les clauses, conditions et prescriptions des documents techniques et des documents réglementaires qui leur sont applicables, dont notamment tous les documents suivants, sans que cette énumération ne soit exhaustive :

- le Code civil ;
- le Code de la construction et de l'habitation ;
- le Code général des collectivités territoriales ;
- le Code des communes ;
- le Code de la santé publique ;
- le Code de l'environnement ;
- le Code de l'urbanisme ;
- le Code rural ;
- le Code du travail ;
- tous les autres codes applicables ;
- le Règlement sanitaire national et/ou départemental ;
- la Réglementation sécurité incendie ;
- les textes concernant les déchets de chantier et les bruits de chantier ;
- les textes concernant le respect de l'environnement pendant les travaux ;
- les textes concernant les conséquences sur l'environnement des travaux du présent marché
- NF C 15-100 : installations électriques basse tension
- NF C 13-100, NF C 13-200 : installations haute tension
- NF C 17-100 : protection contre la foudre – protection des structures contre la foudre – installations de paratonnerre
- Arrêté du 30 novembre 2007 modifiant l'arrêté du 1er août 2006 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-19 à R. 111-19-3 et R. 111-19-6 du code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des ERP et des installations ouvertes au public lors de leur construction ou de leur création
- Les Normes Françaises édictées par l'AFNOR
- Les prescriptions des fabricants
- Les règles professionnelles
- Les lois décrets et règlements
- Les avis techniques
- Les règles de l'art
- etc.

Liste non exhaustive.

2.2. DOCUMENTS A FOURNIR

Il est rappelé ici, sommairement, la liste les documents principaux devant être fournis.

2.2.1. AVEC SON OFFRE

- un devis estimatif détaillé répondant aux différents postes présents au C.C.T.P
- une documentation détaillée de tous les matériels, appareillages, etc., s'ils sont différents de ceux mentionnés à titre indicatif au présent C.C.T.P.
- une notice énumérant les conditions de mise en œuvre particulières entraînant des contraintes particulières pour les autres corps d'état, le cas échéant ;
- toutes autres pièces que l'entrepreneur jugera utiles à l'appui de son offre.
- dans le cas de matériels ou équipements particuliers :
 - une documentation avec toutes les caractéristiques techniques ;
 - une liste de référence de ces matériels ou équipements.

2.2.2. AVANT LE DEBUT DES TRAVAUX

A produire entièrement au plus tard 10 jours après signature du marché.

- Le planning détaillé d'exécution des travaux
- Les fiches techniques
- Les notes de calcul d'éclairage
- Les notes de calculs pour les sections de câbles et Armoires
- Le P.P.S.P.S.,
- Les avis techniques des matériaux et matériels mis en œuvre,
- La liste des essais et vérifications que l'entreprise se propose de réaliser
- Les procès-verbaux d'essai des matériaux qu'elle se propose d'utiliser

2.2.3. EN COURS ET/OU A LA FIN DES TRAVAUX

- Le dossier de récolement DOE comportera les fiches produites mis en œuvre par l'entreprise (4 exemplaires papier et informatique),
- Les données de base pour la constitution du dossier d'intervention ultérieure sur les ouvrages exécutés de la part du SPS
- Les éléments nécessaires au contrôleur technique pour établir son rapport final,
- Les fichiers « informatiques » de tous les documents précités.

2.3. QUALITE DE L'APPAREILLAGE

Tout le matériel, quel que soit sa catégorie devra être neuf, de première qualité et conforme aux normes U.T.E.

Il devra relever de marques réputées et sera standardisé.

Pour le matériel électrique, (non défini par une marque sur le descriptif) celui-ci devra répondre à la marque N.F.USE pour les matériels ci-dessous :

- Les socles de prises de courant
- Les interrupteurs

- Les conducteurs, câbles et conduits
- Les tableaux de répartition et de contrôle
- Le petit appareillage électrique.

2.4. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DE MISE EN ŒUVRE

2.4.1. CANALISATIONS

Le calcul de section de câble sera mené pour la puissance transportée égale à la somme des puissances en bout de câble.

Les alimentations des tableaux seront majorées de 20%.

Sections minimales autorisées des conducteurs :

1.5mm² : Circuits foyers lumineux fixes.

2.5mm² : Circuits ballon eau chaude.

Circuits PC 10/16A

4mm² : Circuits PC 20/25A

6mm² : Circuits des boîtes de connexion calibre 32A.

Les conducteurs de protection auront une section égale aux conducteurs actifs.

Pour le calcul des canalisations principales, il sera tenu compte :

De la tenue du court-circuit susceptible de se développer

Des intensités admissibles définies par la norme NF C 15 100

D'un coefficient de simultanéité K pour les canalisations

Les circuits desservant les locaux non accessibles au public doivent être commandés et protégés indépendamment des circuits desservant les locaux accessibles au public.

Cette règle concerne aussi bien les protections contre les surintensités que les protections contre les contacts indirects.

2.4.2. MODE DE POSE

Le choix du mode de pose des canalisations dépendra :

- de la nature des locaux ou emplacements ;
- de la nature des parois et des autres éléments de construction supportant les canalisations ;
- de l'accessibilité des canalisations aux personnes et aux animaux domestiques ;
- de la tension ;
- des contraintes électromécaniques susceptibles de se produire en cas de court-circuit ;
- des autres contraintes auxquelles les canalisations peuvent être soumises.

Une canalisation pourra être réalisée par des conducteurs isolés ou par des câbles mono ou multi-conducteurs. Les conducteurs rigides ou souples sont destinés à être posés sous système de goulotte, conduit ou système de moulures ou plinthes. Les câbles rigides ou souples sont destinés à être posés sur des supports, , en apparent, dans des vides de construction, moulures, plinthes ou conduits.

Modes de pose

L'installation électrique pourra être réalisée à l'aide des principaux modes de pose suivants :

- sans fixation.
- par fixation directe sur la paroi.

- sous conduits et systèmes de conduits - conduits-profilés.
- sous goulottes ou systèmes de goulottes.
- sur systèmes de chemins de câbles.

Selon les prescriptions de la norme NF C15-100 .

L'entrepreneur devra respecter les règles de pose des canalisations au voisinage des autres canalisations non électriques données par la norme NF C15-100 et les règles particulières relatives à la cohabitation des réseaux de puissance et de communication données dans le guide UTE C 15-900. En complément aux conditions et prescriptions de mise en œuvre énoncées dans les documents de références contractuels visés dans le présent document, les prescriptions suivantes seront respectées en fonction du mode de pose.

2.4.3. POSE EN MONTAGE APPARENT

Tous les conduits, moulures, etc. seront posés avec soins, disposés parfaitement d'aplomb ou horizontal, parallèles le cas échéant. Les angles des moulures et plinthes seront assemblés d'onglet. La fixation de tous les ouvrages et appareillages apparents sera assurée par tous moyens en fonction de la nature du support. Les conduits devront être fixés rigidement à l'aide de pattes, colliers et étriers appropriés. Une fixation sera nécessaire de part et d'autre de tout accessoire et de tout changement de direction.

2.4.4. POSE EN MONTAGE NOYÉ OU ENCASTRE

Les incorporations des canalisations dans les éléments de construction peuvent être réalisées:

- lors de la construction de l'ouvrage (pose noyée).
- après réalisation de l'ouvrage (pose encastrée ou noyée dans une réservation réalisée lors de la construction, ou dans une saignée réalisée après la construction).

Pour les conduits, boîtes, etc. noyés au coulage du béton, l'entrepreneur du présent Lot aura implicitement à sa charge :

- le traçage et l'implantation sur les coffrages ;
- la fixation sur les coffrages et les armatures selon le cas ;
- le contrôle de leur pérennité lors du coulage du béton ;
- la vérification de la bonne implantation des boîtes et autres après décoffrage.

L'entrepreneur du présent Lot sera seul responsable envers le maître d'ouvrage de tous désordres éventuels constatés après décoffrage, et il aura tous travaux de reprises nécessaires à sa charge. L'entrepreneur devra respecter les normes en vigueur et la norme NF C15-100 le cas échéant, concernant les conditions d'encastrement des canalisations avant et pendant la construction.

Isolement phonique

L'isolement phonique entre locaux exigé le cas échéant, devra être préservé et l'entrepreneur du présent Lot devra prendre toutes dispositions nécessaires à ce sujet, et notamment : aucune saignée ou tranchée d'encastrement ne devra se trouver face à face de part et d'autre d'une paroi en maçonnerie.

Encastrement dans cloisons minces

Lors de l'exécution des saignées d'encastrement dans les cloisons minces, l'entrepreneur devra prendre toutes précautions et respecter les prescriptions suivantes :

- la saignée ne devra jamais traverser l'épaisseur de la cloison et la paroi opposée du matériau constitutif devra rester continue. Les saignées verticales devront toujours être réalisées le long des huisseries ou en bout de paroi et elles ne couperont jamais un panneau en son milieu, sur toutes hauteurs
- les saignées ne seront jamais obliques.

Faute de se conformer aux prescriptions ci-dessus, l'entrepreneur en supportera toutes les conséquences.

2.4.5. POSE EN VIDE DE CONSTRUCTION

En vide de construction, les conducteurs isolés ne seront autorisés que sous conduit ou conduit-profilé. Les dimensions des vides seront telles que les conduits ou conduit-profilés puissent y pénétrer librement. Des câbles (mono ou multiconducteurs) pourront être posés directement, c'est-à-dire sans conduit, dans un vide de construction, si la plus petite dimension transversale du vide est d'au moins 1,5 fois le diamètre extérieur du câble de la plus grande section.

2.4.6. FIXATION DIRECTE SUR LA PAROI

Seuls les câbles seront autorisés en fixation directe sur une paroi sans protection complémentaire (conduit, moulure, plinthe). Tous les fourreaux, tubes de protection, etc. en métal ferreux devront être protégés contre la corrosion. Les tubes en acier auront été traités par galvanisation conforme aux normes en vigueur. Les colliers, attaches, supports, etc. en acier auront été traités par métallisation ou par électro-zingage. Tous les autres éléments seront protégés par peinture anticorrosion à 1 couche primaire + couche de finition, après dégraissage, brossage et nettoyage.

2.4.7. GOULOTTES, MOULURES OU PLINTHES PLASTIQUES POUR INSTALLATIONS APPARENTES

Les goulottes ou moulures devront être en matière plastique PVC ou autres autoextinguible. Elles devront répondre à la norme NF C15-100 et aux autres normes les concernant. Les goulottes et moulures devront répondre à leur objet, notamment :

- la protection contre les influences externes conférée par le mode de pose doit être assurée de façon continue sous tout le parcours des canalisations, notamment aux angles, changements de plan et endroits de pénétration dans les appareils.

Leur mise en oeuvre et plus particulièrement dans le cas de disposition en plinthe, devra permettre de respecter les distances minimales des appareils depuis le sol, en respect de la norme NF C15-100. Aux angles rentrants et sortants, aux jonctions perpendiculaires, aux raccordements, etc. il devra toujours être utilisé des pièces de jonctions adaptées. Les raccordements et jonctions effectuées par coupement et ajustage d'une goulotte sur l'autre ne seront pas admis. Les systèmes de fixation et leurs espacements devront assurer une tenue parfaite quel que soit le support.

La fixation des goulottes et systèmes de goulottes devra dans tous les cas :

- être adaptée au support de fixation ;
- procurer une tenue correspondant aux contraintes mécaniques internes (poids des câbles, conducteurs isolés et appareillage) et externes (chocs) ;
- ne pas être à l'origine de détérioration de l'enveloppe des câbles ou des conducteurs isolés.

2.4.8. CONNEXIONS

Les connexions entre conducteurs d'une part et conducteurs et autres matériels d'autre part, doivent assurer une continuité électrique durable et présenter une tenue mécanique appropriée.

2.4.9. PROTECTION ANTICORROSION

Tous les fourreaux, tubes de protection, etc. en métal ferreux devront être protégés contre la corrosion.

Les tubes en acier auront été traités par galvanisation conforme à la norme NF A 49-700 (décembre 1982) Tubes en acier - Galvanisation à chaud - Spécification du revêtement des tubes. Les colliers, attaches, supports, etc. en acier auront été traités par métallisation ou par électro zingage. Tous les autres éléments seront protégés par peinture anticorrosion à 1 couche primaire + couche de finition, après dégraissage, brossage et nettoyage.

2.4.10. TRAVERSEE DE PAROIS ET PLANCHERS, PERCEMENTS CALFEUTREMENTS

Le présent lot a en charge pour tous ses ouvrages les ouvertures aussi bien horizontales que verticales dans tous matériaux (béton, cloisons.....).

La prestation comprend également le calfeutrement après passage avec les matériaux compatibles avec le respect CF de la paroi.

2.5. REPERAGE

Tous les câbles seront repérés (tenant et aboutissant) par système DUPLIX ou similaire.

Le repérage comprendra :

- Le numéro de l'armoire correspondante
- Le repère E pour l'éclairage, PCN ou PCO pour les prises de courant, AL pour les circuits puissance
- Le numéro de disjoncteur correspondant assurant la protection du circuit.

Exemples :

Eclairage issue du TD1 : TD1-E10-Q14

PC : TD1-PCN5-Q24

Les TD étant existants, le présent lot devra reprendre cette numérotation.

2.6. DERIVATIONS

Les dérivations seront assurées par des boîtes type PLEXO étanches rectangulaires à fermeture par vis IP55 – IK07 – 750°C, équipées de bornes à enfichage direct de marque WAGO au droit de chaque appareil.

En aucun cas les appareils ne serviront de boîtes de dérivation.

Les boîtes de dérivations servant aux circuits de sécurité seront de type étanches rectangulaire de couleur gris et rouge type PLEXO, IP55 – IK07 – 960°C conformément à la norme NFS 61-937.

Les boîtes de dérivation seront posées sur les chemins de câbles par l'intermédiaire d'une platine, dans les faux plafonds des circulations, et clairement identifiées par étiquettes gravées suivant le principe de repérage des câbles (identification sur le couvercle et sur la boîte)

Dans les locaux humides, les boîtes seront équipées de presse étoupe.
Les presse étoupes seront à serrage mécanique anti-vibration avec joint rétractable pour étanchéité IP68 et seront de série ISO.

2.7. BASE DE CALCULS

2.7.1. NATURE DU COURANT

Basse Tension : 230/400V – 50 HZ
Régime de Neutre : TNC suivant la norme NFC15.100
Éclairage de Sécurité : BAES

2.7.2. CHUTE DE TENSION

Le choix du type et de la nature des conducteurs à mettre en œuvre, sera du seul ressort de l'entrepreneur.

Ce choix sera effectué en fonction des caractéristiques des installations, du mode de pose, du classement des locaux concernés, du type d'installation, etc., en conformité avec les dispositions de la norme NF C 15-100 Installations électriques à basse tension à savoir fonction de :

- De l'intensité à véhiculer
- Du type et nombre de câbles
- Du mode de pose
- De la température ambiante
- Du taux d'harmoniques de rang 3 et multiple de 3 compris entre 15 et 33%

Les sections seront calculées de sorte que la chute de tension entre le point d'origine et le point le plus éloigné soit :

- 3% pour l'éclairage
- 5% pour la distribution autres usages

2.7.3. POUVOIR DE COUPURE

Les dispositifs de protection devront avoir un pouvoir de coupure supérieur à l'intensité de court-circuit à l'emplacement où ils seront installés.

L'ensemble de l'appareillage de protection mis en œuvre, devra être déterminé en tenant compte de l'intensité de court-circuit IK1-IK2-IK3.

2.7.4. EQUILIBRAGE

L'entreprise devra impérativement équilibrer les installations sur les trois phases. Seul un équilibrage inférieur à 10% sur l'ensemble des circuits sera admis.

Les résultats de l'équilibrage de l'installation en fonctionnement normal seront communiqués au maître d'œuvre et BET en fin de chantier

2.7.5. BILAN DE PUISSANCE

Il est rappelé que les puissances indiquées ne sont données qu'à titre indicatif et qu'il appartient à l'entreprise titulaire du présent lot de demander confirmation aux corps d'état intéressés (chauffage, plomberie, Froid, etc...) de même que la nature du courant à distribuer.

2.7.6. NIVEAUX D'ECLAIREMENT

Les niveaux d'éclairage moyens, requis après 100 heures de fonctionnement seront conformes aux recommandations de l'A.F.E. et du code du travail, en tenant compte d'un facteur de dépréciation de 1.20 et d'un coefficient d'uniformité >0.80.

Les niveaux d'éclairage requis après 100 heures de fonctionnement seront :

- Selon chapitre dédié

Dans les locaux, les niveaux d'éclairage seront calculés selon les bases suivantes :

- Calcul au niveau du plan situé à 80 cm du sol
- Coefficient de dépréciation 1,2
- Coefficient de réflexion plafond 80 %
- Coefficient de réflexion murs 70 %
- Coefficient de réflexion sols 15 %

2.7.7. INDICE DE PROTECTION

Les indices de protection des appareils mis en œuvre seront ceux définis par la réglementation NF C15.100, répertoriés dans le guide C15.103. Les caractéristiques des matériels indiqués sont applicables aux emplacements dans lesquels les risques liés à l'activité existent réellement.

- Bureaux : IP20 IK02
- LT et Réserves : IP44 IK08

2.8. PROTECTION POUR ASSURER LA SECURITE

Les installations électriques seront réalisées de sorte à assurer la sécurité des personnes, des animaux domestiques et des biens contre les dangers et dommages pouvant résulter de leur utilisation normale. La conception de l'installation électrique devra tenir compte :

- de la protection contre les contacts directs ;
- de la protection contre les contacts indirects ;
- de la protection contre les effets thermiques ;
- de la protection contre les surintensités ;
- de la protection contre les courants de défaut ;

de la protection contre le surtensions.

3. DESCRIPTION DES OUVRAGES

3.1. ORIGINE DU RACCORDEMENT

L'entreprise adjudicataire du présent lot joindra à son offre, son certificat de qualification professionnelle « QUALIFELEC », et une attestation d'assurance comportant le montant des garanties.

Une documentation complète du matériel préconisé par l'entreprise devra être jointe en annexe.

Dans le descriptif quantitatif, certaines quantités ne sont pas précisées. Elles sont laissées à l'initiative et sous la responsabilité de l'entreprise.

Il est précisé que les prix unitaires sont des prix comprenant ; la fourniture, la pose, les frais de prorata, les frais de pilotage, hors taxes. En fin de DPGF le montant sera toutes taxes comprises. Tous ces travaux seront livrés en parfait état de fonctionnement lors de la réception, y compris toutes

L'entreprise devra prendre contact avec les Services techniques du maître d'Ouvrage pour effectuer la consignation / déconsignation des branchements existants. Les frais inhérents à cette prestation sont à la charge de l'entreprise.

L'alimentation du site est existante et reste inchangée

L'ensemble des niveaux est alimenté par des TD existants

L'ensemble des alimentations sera issu de ces TD

La position indiquée sur les plans est donnée à titre indicative.

Régime de neutre : TNC

L'ensemble des TD des étages sera adapté à la nouvelle configuration des locaux.

L'entreprise prévoira les équipements suivants :

Affiche des consignes concernant les premiers soins à donner aux électrisés

Affiche des consignes de manœuvre

Affichage synoptique de câblage, raccordement et de manœuvre de l'ensemble des équipements (Plan A3 Plastifié)

La continuité de service des différents fluides, Éclairage, force motrice, SSI, Vidéo, Contrôle d'accès Intrusion des installations existantes ou à créer pendant la durée du chantier et gestion des interventions en heures de jours/nuits/week-end et suivant phasage et planning des travaux.

3.2. RACCORDEMENT A LA TERRE

Vérification de la prise de terre existante et amélioration si nécessaire

A partir de la barrette de terre il sera prévu la distribution du conducteur de terre dans chacune des canalisations électriques, tous les équipements du projet seront raccordés au circuit de terre (luminaires, prises de courant, équipements, armoire, ...).

Les liaisons équipotentielle des fluides dans le bâtiment seront également effectuées (eau froide, chauffage, évacuations, canalisation etc..).

L'entreprise assurera les liaisons équipotentielles des locaux humides et éléments conducteurs, (bac, tuyauterie, ossature, canalisations d'évacuations, ...) y compris en cas de changement des existants.

Ce conducteur sera fixé sur l'aile du chemin de câbles par attaches plastiques ou métalliques, et sera relié à chaque longueur de chemin de câbles au moyen de chapes en laiton.

Sont en particulier à relier directement au réseau de terre, liste non exhaustive :

- Les huisseries métalliques,
- Les conduits métalliques d'eau chaude,
- Les conduits métalliques d'eau froide,
- Les ossatures métalliques en tout genre,
- Les gaines de ventilations.

Ces liaisons seront réalisées via la barrette de terre. Aucune liaison directe sur un poteau métallique ne sera autorisée.

Y compris toutes sujétions d'installation pour une bonne réalisation de l'ouvrage

3.3. TD

3.3.1. PRINCIPE

Chaque étage est desservi par un TD, ils seront complétés et adaptés à la nouvelle configuration des locaux.

3.3.2. GENERALITES

Les armoires électriques seront réalisées sous la forme d'armoires métalliques et préfabriquées de type modulaires. Les appareils d'intensité nominale inférieure ou égale à 100 A seront modulaires (module 17,5 ou 18 mm), les autres seront de type boîtier moulé.

Des plastrons prédécoupés permettront la manœuvre des appareils, tout en interdisant l'accès aux pièces sous tension.

En règle générale, les tableaux seront munis d'une porte fermant à clef, sauf pour ceux qui seraient placés dans un local de service électrique ou dans un placard fermé.

Chaque tableau existant possède 30 % de place en réserve, celle-ci devra être préservé au maximum (dépose/repose).

La coupure d'urgence de chaque tableau se fera à partir de l'organe de coupure générale du tableau clairement repéré.

Le repérage des départs sera réalisé par des étiquettes gravées, et par un schéma plastifié à proximité de chaque tableau.

Pour la partie descriptive du matériel, il est fait mention des références de produit du constructeur SCHNEIDER ELECTRIC ou techniquement équivalent. L'entreprise pourra utiliser du matériel d'autre provenance, à la condition que ce dernier soit totalement équivalent ; à faire approuver au préalable par le maître d'œuvre.

3.3.3. DEFINITION ET PRECONISATION DES CIRCUITS

Circuits d'éclairage :

- Puissance limitée par circuit terminal à, 4000 VA en Leds,
- 10 points lumineux maxi par circuit (sauf cas particulier de grand local),
- 4 KVA maxi par différentiel (si besoin d'un DDR),
- En cas de mise en œuvre de DDR, ils devront être de type SI,
- Au-delà de 300 VA circuit sur contacteur ou télerupteur,

Circuits prises :

- Maximum de 8
- prises à usage général par circuit,
- Puissance limitée à 2,6 KVA par circuit alimentant une prise à usage spécifique connu,
- Les prises à usage spécifique connu seront protégées par un différentiel 30 mA dédié à cet usage.
- Maximum de 6 prises à usage informatique ou 10 prises à usage général par différentiel 30 mA de type SI.
- Les circuits mettant en œuvre de l'électronique de puissance seront impérativement équipés de dispositif différentiel de type SI.

Circuits « force spécifique » :

- Un disjoncteur par circuit,
- Les circuits mettant en œuvre de l'électronique de puissance seront impérativement équipés de dispositif différentiel de type SI (si besoin d'un DDR).
- 1 convecteur par disjoncteur.

Circuits auxiliaires :

Chaque tableau divisionnaire renfermera également les appareils de commande, tels que contacteurs, télerupteurs, minuteries, interrupteur horaire programmable, etc.

3.4. CHEMINEMENTS GENERAUX ET CANALISATIONS

3.4.1. CHEMIN DE CABLES

3.4.1.1. Cheminement à réaliser

EXISTANT à compléter en fonction des besoins

Un réseau de chemins de câbles généraux comportant :

- Une dalle pour les câbles basse tension
- Une dalle pour les câbles VDI

Les chemins de câbles seront fixés en dalle haute par fixation directe ou par fixation type pendard.

Les dispositions suivantes seront également respectées :

- Distance minimale de 30 cm dans les cheminements parallèles à respecter entre les chemins de câbles réseaux VDI et les chemins de câbles courants forts d'autre part,

Tous les chemins de câbles seront reliés à la terre.

3.4.1.2. Spécifications des chemins de câbles

Les chemins de câbles seront de type dalle perforé en tôle d'acier galvanisé d'épaisseur 1,25 mm minimum (galvanisation par électrozingage, épaisseur 20 microns environ).

Il ne sera pas autorisé les CDC filaire.

Les changements de direction, dérivation, etc. seront obligatoirement réalisés avec des éléments préfabriqués en usine.

Les accessoires de fixation (pendards, consoles, goussets, éclisses, boulonnerie, etc.) présenteront le même degré de résistance à la corrosion que les chemins de câbles.

Des supports communs à plusieurs chemins de câbles pourront être utilisés sous réserve de respecter les contraintes d'éloignement et de tirage de câbles précisées plus haut.

La continuité de la mise à la terre des chemins de câble sera obligatoirement réalisée soit par des tresses de liaisons avec cosses boulonnées soit par l'éclissage des profilés selon les recommandations du fabricant.

3.4.1.3. Dimensionnement

Les chemins de câbles seront dimensionnés de façon que les câbles n'occupent que 70 % de leur capacité.

La dimension des chemins de câble indiqués sur les plans du présent dossier sont donnés à titre indicatif. L'entrepreneur devra les adapter le cas échéant sans réclamation de plus-value.

Les fixations seront dimensionnées et espacées selon la charge permanente prévue sur les chemins de câbles (câbles, luminaires). Il doit être possible d'appliquer une surcharge ponctuelle accidentelle de 80 daN en un point quelconque d'un chemin de câble sans qu'il en résulte de déformation permanente.

3.4.1.4. Repérage

Tous les chemins de câbles créés seront repérés par étiquette dactylographiée :

« COURANTS FORTS »

« VDI »

Placées à chaque changement de direction et tous les 10ml.

3.4.2. GOULOTTE

Plinthes PVC avec tablette de séparation et couvercle fixation efficace et durable fixation des plinthes par collage et visage. Les couleurs seront à préciser au descriptif. Les plinthes seront équipées d'agrafes de maintien des câbles, les raccordements et les assemblages se feront avec pièces de formes référencées du fabricant.

La plinthe aura 2 compartiments et sera du type Goulotte 93 U23X Section **adapté suivant matériel a installé** (de chez PLANET WATTOM) Y compris accessoires de finitions (Joint de sol angles compartiments etc.)

Les remontés en plafond se feront avec le même type de plinthe

Voir fiches techniques en annexes

L'entrepreneur fournira et posera les fourreaux et goulottes qu'il jugera nécessaires pour une bonne réalisation de l'installation

Localisation : suivant besoins et plans

3.4.3. PERCHE

Pour la distribution des postes de travaux, il sera mis en place des perches à équiper.

L'entreprise fera valider en phase préparation la marque et le type

[Voir fiches techniques en annexes](#)

Localisation : suivant besoins et plans

3.5. DISTRIBUTION

3.5.1. PRINCIPE

Cela comprendra divers groupes :

- Lumières
- Prises de courant
- Éclairage de sécurité
- Alimentations spécifiques

3.5.2. CHEMINEMENT

Les câblages chemineront dans les chemins de câbles ou dans les fourreaux prévus dans le projet, l'entrepreneur devra la fourniture et pose si nécessaire d'un réseau secondaire de chemin de câble. La distribution devra dans tous les cas être propre et faite suivant les règles de l'art. Dès que possible les alimentations seront intégrées dans les cloisons ou doublage. Pour les alimentations spécifiques depuis le plénum les câbles chemineront dans les descentes en aluminium fournies et posées par le présent lot.

D'une manière générale le cheminement doit être discret et propre, il est à la charge de l'entrepreneur de prévoir tout le matériel et accessoires pour avoir un rendu convenable.

Après cheminement dans les chemins de câbles principaux et secondaires, les câbles descendront dans les doublages et cloisons au droit des besoins sous gaine ICTA.

3.5.3. CABLAGES

Ils seront réalisés en câbles FR N1X1G1 sans halogène

Le présent lot sera attentif au respect de la norme UTE C 15-520 guide pratique de « canalisations, modes de pose, connexions ».

Il sera obligatoirement utilisé les couleurs conventionnelles, et toutes les canalisations devront comporter un conducteur de protection vert/jaune. Dans tous les cas, la section des conducteurs sera conforme à la NFC 15.100 suivant :

- L'intensité à véhiculer,
- le type de câble,
- le mode de pose,
- la température ambiante.

La section des câbles est calculée de telle façon que la chute de tension dans le conducteur alimentant le point d'utilisation le plus défavorisé n'atteigne pas :

- 3 % pour les circuits lumière.
- 5 % pour les autres usages.

En aucun cas la section des conducteurs ne sera inférieure à :

- Minimum 1,5 mm² pour l'éclairage.
- Minimum 2,5 mm² pour les prises de courant 10/16 A.
- Minimum 2,5 mm² pour les alimentations « force ».
- Minimum 4 mm² pour les prises de courant 20 A.

Les câbles et les gaines seront de type non propagateur de la flamme.

3.6. APPAREILLAGE

Les interrupteurs, boutons poussoirs, prises de courant, etc., seront choisis parmi les séries suivantes : encastré type Modulaire Programme Mosaic de marque LEGRAND ou techniquement équivalent.

Dans tous les cas, le petit appareillage sera muni de la marque de conformité aux normes NF-USE (si elle existe pour le matériel concerné) et de la marque CONFORT pour les socles PC 10/16 A. S'il n'existe aucune norme ou publication de l'U.T.E., le matériel à mettre en place devra être de qualité (solidité, durée, isolement, bon fonctionnement).

Toutes les prises comporteront une broche de terre et seront équipées d'obturateurs de sécurité automatique.

En règle générale et sauf indication contraire portée sur les plans, l'appareillage de commande sera placé à une hauteur de 110 cm les prises de courant seront posées à une hauteur de 25 cm pour l'appareillage des Services Généraux.

L'appareillage encastré sera fixé dans des boîtes mises en œuvre comme suit :

- Dans les cloisons légères et doublages, les boîtes seront du type pour cloisons sèches avec griffes de serrage sur paroi. Les découpes seront réalisées à la scie cloche, le scellement et le calage de finition, au plâtre, étant à la charge du présent lot.
- Selon emplacement spécifique dans les goulottes ou dans les colonnes électriques

La fixation de l'appareillage se fera obligatoirement au moyen de vis (les fixations par griffes ne seront pas admises).

3.7. PRISES TERMIALES

Le présent lot aura en charge la mise en œuvre des prises selon repérage sur les plans. Encastrés dans les cloisons.

3.8. ALIMENTATION SPECIFIQUE

Pour rappel une alimentation spécifique est un câble en attente et non une prise prévue par ailleurs.

Ce câble en attente a pour vocation à être raccordé directement sur le bornier d'un équipement spécifique installé soit dans le cadre des travaux soit hors cadre.

. ECLAIRAGE DE SECURITE

Un éclairage de sécurité réglementaire sera mise en œuvre dans le bâtiment. Les bloc seront de type BAES avec télécommande.

3.9. ECLAIRAGE

NIVEAUX D'ECLAIREMENT SELON NORME EN 12464

Les valeurs des éclairage moyens demandés seront mesurées après 500 heures de fonctionnement.

Les principales valeurs d'éclairage seront les suivantes :

Les principales valeurs d'éclairage seront les suivantes :

- **BUREAUX**

500 lux en moyenne pour une même salle, et, sur un plan horizontal situé à 0,75m du sol, avec un minimum ponctuel de 400 lux

- **CIRCULATIONS**

250 lux en moyenne, et, sur un plan horizontal situé à 0,85m du sol, avec un minimum ponctuel de 175 lux

- **LOCAUX DIVERS - STOCKAGE – SANITAIRES – LOCAUX TECHNIQUES**

150 lux en moyenne, et, sur un plan horizontal situé à 0,85m du sol, avec un minimum ponctuel de 100 lux

- **EXTERIEUR cheminement piéton (Norme PMR)**

Pour le Cheminements piétons

20 lux effectif sur un plan horizontal situé à 0,85m du sol, avec un minimum ponctuel selon norme en vigueur.

Les lampes installées devront émettre une lumière de température de couleur proximale comprise entre 2700° et 3000°K et avoir un indice général de rendu des couleurs de 85.

Liste des luminaires (Voir fiche technique en annexes)

3.10. ECLAIRAGE DE SECURITE

Selon la réglementation en vigueur, l'éclairage de sécurité répondra aux objectifs suivants :

- Éclairer les indications de balisage
- Permettre une reconnaissance des obstacles
- Signaler les issues et cheminements pour procéder à l'évacuation des locaux
- Permettre l'intervention du personnel de sécurité
- L'éclairage d'ambiance

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

- Avec pictogrammes internationaux conformes à la norme NF X 08-003
- Avec inscription « sortie », « sortie de secours » ou flèche sur fond vert selon le cas
- Étanches pour les locaux à environnement humide

Les blocs d'évacuation seront installés aux issues des locaux et dégagements, ainsi qu'à tous les changements de direction et à chaque obstacle.

Dans chaque dégagement d'une longueur supérieure à 15 mètres, l'éclairage d'évacuation doit être réalisé par au moins 2 blocs d'éclairage.

La distance maximale entre deux blocs d'éclairage d'ambiance ou d'antipanique voisins ne sera pas supérieur à quatre fois la distance les séparant du sol du local dans lequel ils sont implantés.

Cet éclairage sera réalisé au moyen de blocs autonomes télécommandés.

Ils seront d'un modèle homologué, débrochable, Classe II, double isolation, IP 435 mini, avec étiquetage de signalisation.

Les blocs seront à accumulateurs facilement interchangeables sans accès aux pièces sous tension.

La réalisation des tests réglementaires sera faite automatiquement par horloge et microprocesseur intégré à chaque bloc. L'éclairage de secours sera maintenu pendant une période de 30 secondes après le retour du secteur.

L'affichage de l'état des BAES sera visualisé par LED et complété par un affichage permettant de visualiser l'état du bloc ou le type de défaut présent lorsque la LED jaune est allumée. Cet affichage pourra être commandé en local par appui sur la face avant du produit ou à distance par l'intermédiaire d'un pointeur laser.

La consommation des blocs ne devra pas excéder 0,6W pour les blocs d'évacuations et 0,8W pour les blocs ambiance (pour une puissance d'éclairement de 410Lm)

Tous les blocs quelle que soit leur fonction devront avoir les mêmes dimensions afin de s'adapter au mieux à l'esthétique des lieux et permettre l'utilisation d'une seule et même série d'accessoires (encastrement montage faux plafond ou grille de protection) (système SATI)

Localisation : Suivant plans

[\(Voir fiche technique en annexes\)](#)

3.11. – PRE-EQUIPEMENT VDI (INFORMATIQUE / TELEPHONIQUE)

La desserte des locaux sera réalisée depuis la baie principale et les sous répartiteurs d'étage.

. Le présent lot prévoira :

Avant chaque intervention sur les installations l'entreprise présentera une note méthodologique en corrélation avec les impératifs des services techniques du Maitre d'Ouvrage pour ne pas mettre en péril la sécurité du site.

L'ensemble des démarches auprès du Maitre d'Ouvrage pour le raccordement aux réseaux et la réception des installations sont à la charge du présent lot.

- Les démarches auprès du Maitre d'Ouvrage pour la validation des installations
- Les essais et réglages

Il sera fourni et posé un pré-équipement VDI (informatique / téléphonique)

Tout le matériel utilisé sera de marque identique et homogène pour la totalité des installations.

Tout le matériel sera de marque : **A VALIDER PAR LE Maitre d'Ouvrage**

De façon à assurer l'identification des prises RJ 45, celles-ci seront mises en place suivant le schéma de principe du Maitre d'Ouvrage.

Chacun des câbles 4 paires écrané est raccordé en face arrière des panneaux 19".

Cordons de brassage de type 4 paires, plat, pairé, torsadé, RJ 45 mâle /

RJ 45 mâle catégorie 6E dont la couleur sera à définir avec l'application souhaitée ; il sera fourni :

- . 1/3 de cordons en longueur : 0.5 m
- . 1/3 de cordons en longueur : 1 m
- . 1/3 de cordons en longueur : 2 m

Il sera fourni un cordon par prise installée.

Distribution

Depuis les répartiteurs, il sera prévu le câble de distribution capillaire. Ces câbles desserviront toutes les prises RJ 45 de l'installation.

Cette distribution sera exécutée en câble informatique FTP, 4 paires, écranté, zéro halogène, 100 Ohms, type AWG 24 de Catégorie 6A.

Aux extrémités de chaque câble informatique et cuivre ci-avant, il sera fourni et posé une prise RJ 45 de catégorie 6A avec blindage 360° et continuité du 9^e point, raccordée au câble par contact auto-dénudant.

Ces prises seront installées en encastrer dans des boîtes ou des goulottes.

Tous les accessoires nécessaires à la mise en place de ces prises sont à la charge du présent lot.

Toutes les prises seront à repérer au moyen d'étiquettes adhésives.

Les prises RJ 45 seront associées à des prises de courant II + T 10/16A.

Il est à noter qu'il n'est prévu aucun élément actif au titre du présent lot.

L'entreprise prévoira dans son offre la pose et le raccordement du matériel actif fournis par le Maître d'ouvrage

Pour chaque prise RJ45 il sera mis en place

Cordon type 4 paires, plat, pairé, torsadé, RJ 45 mâle /

RJ 45 mâle catégorie 6E dont la couleur sera à définir avec l'application souhaitée ; il sera fourni :

- . 1/3 de cordons en longueur : 1 m
- . 1/3 de cordons en longueur : 1.5 m
- . 1/3 de cordons en longueur : 2 m

Recette

Fournir de toute la documentation

- Plans armoire alimentation baie
- Réflexométrie FO
- Recette cuivre prises RJ45
- Plans de recollement
- Photos baies/coffret

Points de contrôles :

- Contrôles visuels de l'installation
- Contrôles du dossier de recette
- Contres mesures (optionnelles)

Consiste à requalifier l'ensemble de l'installation si réserve > 5% de l'ensemble de la prestation

- Garantie (optionnelle)

La recette de câblage doit être réalisée avec un appareil certificateur de câblage de précision **niveau III** minimum. Cette précision permet une certification d'un système de câblage cuivre jusqu'à la **classe EA**.

Les informations suivantes doivent être saisies dans l'appareil :

- Lieu

📄 **NOM du site**

- Nom du technicien

📄 **NOM**

- Date et heure

📄 **jj/mm/aaa**

- Le format numérique et les unités de longueur

📄 **m** (mètre), **ns** (nanoseconde), **ohms** (résistance en ohm), **dB** (décibel), **MHz** (méghahertz)

- Norme et « limite » pour le test

📄 **EN 50173** ou **ISO/IEC 11801**

- Limite : Tenir compte de la présence d'un point de consolidation

📄 Si PL3 (point de consolidation), utiliser **ISO 11801 PL3 class EA** ou **EN 50173 PL3 class EA (1)**

📄 Si PL2, utiliser **ISO 11801 PL2 class EA** ou **EN 50173 PL2 class EA**

- Type de câble (catégorie) et blindage

📄 Sont acceptés **Cat6A S/FTP** ou la marque associée modèle suivante **UC500 S23 (2)**

- Activation du test de blindage

- NVP : Vitesse Nominale de Propagation (indiqué sur le câble ou sur sa fiche technique)

- Convention de câblage

📄 **EIA/TIA 568B**

- Activation du schéma de câblage

📄 Traçage des liens et graphiques (dB / MHz)

- Date d'étalonnage

📄 **Inférieure à 1 an**

Recette de l'installation réseau cuivre et fibre optique :

L'entreprise fournira une recette complète de l'installation sur support papier en deux exemplaires, (un pour les responsables informatiques, un pour le dossier de recollement)

Tous les matériels employés seront de Catégorie 6E. L'entrepreneur procédera à l'ensemble des essais permettant de justifier les débits demandés et le respect des règles correspondant à la Catégorie 6E. Il sera remis au Maître d'Ouvrage en fin de chantier un certificat d'agrément du réseau en Catégorie 6E.

3.12. SSI

Suivant les éléments transmis les travaux n'ont pas d'impact sur les matériels existants

L'entreprise se rapprochera du mainteneur de l'installation et du coordinateur SSI afin de valider son installation.

Les frais seront à la charge de l'entreprise

Modification et adaptation du SSI prestation à réaliser avec le mainteneur du système Si nécessaire

Complément sur la terrasse au R+1

L'entreprise mettra en place sur la terrasse

Déclencheur Manuel adressable étanche avec IA, membrane et ICC avec Socle pour déclencheur manuel pour montage en saillie et volet de protection

Diffuseur sonore et lumineux SONOS LED base longue IP65 blanc

Implantation suivant plan de principe

Les Entreprises concernées devront le repérage du matériel incendie selon les dispositions décrites ci-dessous.

- *DAI et DM*
- N° SDI – N° Bus – N° ZD – N° Point
 - n° SDI: identification du SDI concerné,
 - n° Bus : Bus de détection,
 - n° ZD : Zone de Détection concernée,
 - N° Point :

Indicateur d'action : repère du détecteur associé.

- *DAS porte Sans objet*
- Type – Nbre de vantail – N° ZC – N° porte :
 - Type : porte coupe-feu ou bandeau coupe-feu,
 - nombre de vantail,
 - n° ZC : Zone de Compartimentage concernée ZCx ou Z C x/y (DAS commun),
 - n° porte : se reporter au référentiel du Maître d' Ouvrage s'il existe ou alors, à l'identification de l'Entreprise.

DAS CCF

- Type – N° ZC – N° clapet – N° CTA – type CTA
 - type : CCF H sur réseau Horizontal ou V sur réseau Vertical,
 - n° ZC : Zone de Compartimentage concernée ZCx ou Z C x/y (DAS commun),
 - N° clapet : se reporter au référentiel du Maître d' Ouvrage s'il existe, ou alors à l'identification du lot CVC,
 - n° CTA : identification de la CTA ou de la CEX, concernés : se reporter au référentiel du Maître d'Ouvrage s'il existe ou alors à l'identification de l'Entreprise.

Principe et nature des liaisons

Dispositions générales

- Conformité à la norme NF C 15-100 (basse et très basse tension).
- Liaisons distinctes des autres câblages et clairement identifiées.
- Les chemins de câbles courant faibles doivent cheminer à 30 cm minimum des câbles courants forts.

Alimentation électrique à partir d'une AES / EAES (NF S 61-932)

- Réservé à l'alimentation des équipements appartenant aux installations de sécurité incendie par l'intermédiaire de tableaux électriques de sécurité placés dans un volume technique protégé.
- Câbles de catégorie **C2 sans halogène** placés dans un volume technique protégé ou de catégorie **CR1** (au sens de la norme NF C 32-070) pour l'alimentation en énergie électrique de sécurité provenant d'une alimentation de sécurité.
- Câbles au minimum de catégorie **C2 sans halogène** pour le report des dérangements.

Pour les SMSI, une défaillance affectant un de ces circuits ne doit pas pouvoir entraîner une perte supérieure à celle d'une seule fonction dans une seule ZS.

Système de détection et reports

- Détecteurs automatiques, déclencheurs manuels et indicateurs d'action en câble de catégorie **C2** 1 paire 8/10 minimum de couleur rouge, et de catégorie **CR1** pour le câblage reliant directement l'ECS au premier point (sur l'aller et le retour en cas de bus rebouclé) pour la surveillance totale.

- Liaisons vers les TRE en câble de catégorie **CR1**, et surveillées (coupure, court-circuit).

Voies de transmissions, lignes de télécommande et de contrôle des DAS

- Voies de transmission réalisées en câble de la catégorie **CR1** (à l'exception des voies de transmission affectées uniquement à la gestion des issues de secours ; câbles au minimum de la catégorie **C2**).

- Les lignes de télécommande et de contrôle ne doivent avoir aucune liaison galvanique entre elles et avec tout autre circuit.

- Lignes de télécommande réalisées en câbles prévus pour les canalisations fixes avec conducteurs présentant une section égale ou supérieure à 1,5 mm² pour les câbles rigides et à 1 mm² pour les câbles souples.

- Lignes de télécommande par **émission de courant** ainsi que lignes de contrôle réalisées en câbles de la catégorie **CR1** (ou en câbles de la catégorie **C2 sans halogène** placés dans des CTP).

Toutefois, elles peuvent être réalisées en câbles de la catégorie **C2** et sans protection contre l'incendie dès qu'elles pénètrent dans la ZS correspondant aux DAS qu'elles desservent.

- Lignes de télécommande par **rupture de courant** réalisées au minimum en câbles de la catégorie **C2**.

La surveillance des lignes de télécommande à émission et des lignes de contrôle est obligatoire.

Diffuseurs sonores, message parlé et lumineux

- Câbles de catégorie **CR1** pour l'alimentation des diffuseurs sonores message parlé non autonomes et lumineux.

Les préconisations des constructeurs seront également à respecter.

L'ensemble des câbles devra être fixé aux éléments stables de la structure du bâtiment (par exemple : accrochage sur suspente de faux plafond interdite).

Les câbles de la catégorie CR1 devront être sur des chemins de câbles ou être accrochés à l'aide d'attaches métalliques.

Les câbles ne devront pas emprunter des conduits aérauliques.

Qualification des installateurs et périodicité des contrôles

Conformément à l'article MS 58 §2 et la norme NF S 61-970, l'installation et la mise en service des systèmes de détection doivent être réalisées par des entreprises spécialisées et dûment qualifiées.

D'autre part, conformément à l'article MS 58 § 3 et 4, toute installation de détection doit faire l'objet d'un contrat d'entretien avec un installateur qualifié.

Les systèmes de sécurité incendie de catégorie A doivent également être vérifiés par un organisme agréé, avant leur mise en service et tous les 3 ans.
D'une manière générale, les opérations de contrôle, d'entretien et de maintenance doivent être réalisées dans les conditions prévues par la norme NF S 61-933.

Procédures d'autocontrôle des entreprises

Chaque entreprise ayant participé à la mise en œuvre du SSI devra avoir fourni préalablement à la réception technique effectuée par le coordonnateur SSI ses PV d'autocontrôle précisant les essais réalisés et les résultats obtenus, ainsi que tous les rapports d'essai, certificats ou attestations garantissant la conformité et le bon fonctionnement du système.

L'ensemble des autocontrôles sera réalisé selon l'annexe A de la norme NF S 61-932 de juillet 2015.

Réception technique et scénarios d'essais

Les essais seront réalisés en présence de l'utilisateur, des installateurs désignés ou de leurs représentants, dans les conditions visées aux articles MS 56 et MS 73, et seront réalisés en l'absence de la source normale.

Toutes les zones de détection automatique et manuelle, définies seront contrôlées ainsi que l'ensemble des scénarii d'asservissement définis au tableau de corrélation, avec contrôle des DAS (un détecteur automatique ou un déclencheur manuel par ZD).

L'ensemble des fonctions lignes sera également testée depuis l'UCMC du CMSI.

3.13. DOSSIER D'IDENTITE SSI

Afin de permettre la réception des installations ainsi que son exploitation future, un dossier technique dénommé « Dossier d'Identité SSI » doit être établi par la personne chargée de la coordination.

Ce dossier doit comporter, au minimum, les informations suivantes :

- Zone de Détection (ZD) avec identification des détecteurs et/ou Déclencheurs Manuels (DM) correspondants,
- Zones de mise en Sécurité (ZS) avec identifiant des Dispositifs Actionnés de Sécurité (DAS),
- Zones de diffusion d'Alarme (ZA) avec identification des Diffuseurs d'alarme Sonore (DS) et/ou des Blocs Autonomes d'Alarme Sonore (BAAS),
- corrélations :
 - entre ZD et ZS du Centralisateur de Mise en Sécurité (CMSI) pour les SSI de catégories A et B,
 - entre dispositifs de commande (DCM, DCMR, DCS) et DAS, pour les catégories C, D et E,
 - schéma(s) de principe de l'installation, les plans de câblage détaillés devant être annexés au Dossier d'Identité,
- liste des matériels SSI et documentation donnant leurs caractéristiques,
- certificats de conformité aux normes SSI, fournis par les Constructeurs,
- instruction de manœuvres,
- document attestant la comptabilité entre le SDI et le CMSI,
- notice d'exploitation et de maintenance du SSI,
- plans de zonage sous format A1.

L'ensemble de ces éléments est à transmettre par l'entreprise du présent lot.

3.14. CONTRÔLE D'ACCÈS VIDEOPHONIE

L'ensemble des équipements seront **GÉRÉS** par les prestataires du Maître d'Ouvrage en charge de la maintenance

3.15. ANTI-INTRUSION

L'ensemble des équipements seront **GÉRÉS** par les prestataires du Maître d'Ouvrage en charge de la maintenance

3.16. VIDEOSURVEILLANCE

L'ensemble des équipements seront **GÉRÉS** par les prestataires du Maître d'Ouvrage en charge de la maintenance

3.17. TELEVISION

Sans objet.

4. LIMITES DE PRESTATION

4.1. INTRA-ALLOTISSEMENT

Pour que le lot 09 puisse parfaitement réaliser ses ouvrages les autres lots lui doivent les éléments suivants :

4.1.1. LOTS 1 & 2 : INSTALLATION DE CHANTIER-DEMOLITION_VRD-GO

Installation de chantier

4.1.2. LOT 3 : CHARPENTE ET OSSATURE METALLIQUE

Sans objet

4.1.3. LOT 4 : COUVERTURE-BARDAGE-ETANCHEITE

Sans objet.

4.1.4. LOT 5 : MENUISERIE EXTERIEURE-SERRURERIE

Sans objet

4.1.5. LOT 6 : PLATRERIE-CLOISONS-FP-PEINTURE

Mise à la terre des huisseries de portes métalliques.

4.1.6. LOT 7 : MENUISERIE INTERIEURE-AGENCEMENT

Postions des attentes a transmettre et découpe pour installations des équipements

4.1.7. LOT 8 : REVETEMENT DE SOL-FAIENCE-CARRELAGE

Sans objet.

4.1.8. LOT 9 : PLOMBERIE-VENTILATION

A partir des alimentations laissées en attente par le lot 9 raccordement

Raccordement de ses équipements

Transmission des puissances de ses équipements

Positions définitives de ses équipements

4.1.9. LOT 10 : ELECTRICITE

Sans objet.

5. LIMITES DE PRESTATION

5.1.1. INSTALLATION DE CHANTIER

Au titre du présent lot, l'entrepreneur assurera :

Les démarches auprès du MAITRE D'OUVRAGE pour la réalisation du branchement de chantier sont dues par l'entreprise du présent lot.

- La fourniture et la pose d'un disjoncteur différentiel 4X 63 A 500 mA sélectif dans un coffret depuis les TD, en câble U 1000 RO2V 3G25 mm² sur collier en provisoire, y compris boîte de raccordement.
- La liaison disjoncteur armoire générale de chantier en câble U1000 RO2V 5G16 mm² y compris supportage provisoire, raccordements.
- La fourniture et la pose d'une armoire générale assurant la protection des coffrets de prises de chantier, des projecteurs d'éclairage du chantier.
- Localisation : suivant PGC
- La fourniture et la pose de 10 projecteurs Led équivalent halogènes 500 W avec grilles sur pieds de hauteur 2,50 m y compris cordons d'alimentation et fiche de raccordements ;
- La fourniture et la pose de 1 coffrets de prises de chantier, ces coffrets seront de type "coffret d'alimentation portatif 20 A" comprenant :
 - . Un coffret en PVC avec quatre pieds
 - . Quatre prises de courant II + T 10/16 A, IP 55
 - . Une prise IV + T 20 A, IP 55
 - . Un inter différentiel IV 40 A, 30 mA
 - . Quatre disjoncteurs II 16 A
 - . Un disjoncteur IV 20 A
 - . Un voyant de mise sous tension
 - . Un bouton-poussoir d'Arrêt d'Urgence
 - . Raccordement sur boîtier ;
- Ils seront conformes aux Recommandations de l'OPPBTP et au Décret du 14 Novembre 1988 sur la protection des travailleurs
De marque LEGRAND réf. 392.29
- Ils seront alimentés en câbles U 1000 RO 2V 5 x 6 mm² depuis l'armoire, longueur : a repartir sur le chantier ;
- La disposition des projecteurs et des coffrets devra permettre la couverture de la totalité de la surface du chantier. Ils seront placés suivant les besoins à l'avancement du chantier.
- Les frais relatifs à la vérification des installations électriques de chantier par un bureau de contrôle agréé sont à la charge du présent lot.

Y compris supports, fixations, câbles métalliques pour suspension des câbles électriques et téléphoniques, etc.

Les câbles seront posés en aérien.

A la fin du chantier, l'entrepreneur du présent lot procèdera à la dépose et à l'évacuation de tous les matériels ci-avant.

5.2. PRESTATION ANNEXES

Prestations au titre de la coordination SPS

Prestations nécessaires à l'intervention sur le chantier et à l'intervention ultérieure sur les installations au titre de la sécurité.

Etudes et dossiers techniques

Dossier et étude d'exécution

Dossier d'Atelier et de Chantier (P.A.C.)

Dossier des Ouvrages Exécutés (D.O.E. et D.I.U.O)

Installation de chantier

La continuité de service des différents fluides, Eclairage, force motrice, SSI, Vidéo, Contrôle d'accès intrusion des installations existantes ou à créer pendant la durée du chantier et gestion des interventions en heures de jours/nuits/week-end et suivant phasage et planning des travaux.

Moyen de levage et de manutention

Echafaudages et nacelles élévatrices réglementaires

Permanence et assistance en phase de mise en route

Mise à disposition du personnel et des moyens nécessaires sans limitation jusqu'au constat de parfait fonctionnement et achèvement.

Essais, réglage et mise en service

Prestations comprenant :

- Réception technique des installations
- Compte rendu sur campagne de mesure et contrôle de fonctionnement
- Affichage des schémas de principe
- Réglage des points de consignes et de fonctionnement
- Formation de l'utilisateur
- Essais, réglage, mise en service des installations
- Repérage des composants de l'installation

L'ensemble des essais, réglages des installations, la mise en service et l'information de l'utilisateur sur le fonctionnement et l'entretien des équipements du présent lot seront compris dans la proposition de l'entreprise, ainsi que la fourniture au Maître d'Ouvrage d'une fiche récapitulative des essais effectués et d'une notice d'utilisation et d'entretien.

Les essais exécutés par l'entreprise porteront sur le fonctionnement de toutes les installations du présent lot.

Ces essais feront l'objet d'un procès-verbal "Essais COPREC" établi par l'entrepreneur pour transmission au Maître d'ouvrage, au Maître d'œuvre de l'opération et Maître d'œuvre technique de l'opération avant réception des travaux et joint au DOE du présent lot.

A la demande du Maître de l'Ouvrage ou en fonction des impératifs du planning, les essais de réception peuvent être exécutés en plusieurs phases.

Les contrôles auront lieu dans les conditions de pression et de débit aux valeurs nominales de fonctionnement. L'Entrepreneur fournira les certificats d'épreuve des différents réseaux et appareils. Les pressions, débits et étanchéité dans les différents circuits seront vérifiés.

L'ensemble des essais, réglages des installations, la mise en service et l'information de l'utilisateur sur le fonctionnement et l'entretien des équipements du présent lot seront compris dans la proposition de l'entreprise, ainsi que la fourniture au Maître d'Ouvrage d'une fiche récapitulative des essais effectués et d'une notice d'utilisation et d'entretien.

L'entreprise prendra à sa charge toutes prises de mesures complémentaires au-delà de la réception des travaux et dans un délai de 6 mois à compter de cette dernière

Les installations électriques, et en particulier les puissances et intensité absorbées, isolement, seront vérifiées conformément aux règles de l'U.T.E. et normes NFC 15.100 y compris contrôle des dispositifs de protection contre les surintensités, liaisons équipotentielles, indice de protection des matériels, contrôle complet des automatismes, sécurité et régulations des armoires électriques et appareillages.

Il sera également procédé à la vérification du bon fonctionnement des organes de commande, de contrôle, de sécurité, d'asservissement, d'alarme et de régulation.

PIECES ANNEXES

Annexe : Plans AME

Annexe : DPGF LOT 09

Annexe : planning AME

A, le

Mention « Lu et Approuvé »
(Cachet et signature)
L'ENTREPRISE :

Mention « Lu et Approuvé »
(Cachet et signature)

LA MAITRISE D'ŒUVRE :