

**CREATION D'UNE SALLE MULTIFONCTIONNELLE
ET DE DEUX COURTS DE TENNIS NON COUVERTS**
Rue du Stade
63200 ST BONNET PRES RIOM

PHASE DCE

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES ET PARTICULIERES (CCTP)
LOT 10 – ELECTRICITE

Maître d'ouvrage



COMMUNE DE SAINT BONNET PRES RIOM

3, rue Jean Moulin
63200 SAINT-BONNET-PRES-RIOM
Tél : 04 73 63 31 17
Mail : marie.stbonnetpresriom@orange.fr

Architectes



ALEMANT et RACINEUX – Architectes DPLG

78, rue des Brioude
63500 ISSOIRE
Tél : 06 81 65 01 18
Mail : ca.a@orange.fr

Bureau d'Etudes Techniques



CYMEIA

167, rue Armand Fallières
63100 CLERMONT-FERRAND
Tél : 07 68 50 46 90 – 07 68 62 23 34
Mail : contact@cymeia.fr

12/10/2017

A.16.11. CREATION D'UNE SALLE MULTIFONCTIONNELLE ET DE DEUX COURTS DE TENNIS NON COUVERTS
ST BONNET PRES RIOM

Ce document est la propriété exclusive de CYMEIA. Toute reproduction même partielle est interdite sans son autorisation écrite.



SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
1. GENERALITES	6
1.1. Objet	6
1.2. Description sommaire de l'opération	6
1.3. Classement de l'opération	6
1.4. Origine de l'installation	6
1.5. Travaux d'électricité courants forts dus au présent corps d'état	6
1.6. Travaux hors corps d'état électricité courants forts	7
1.7. Travaux d'électricité courants faibles dus au présent corps d'état	7
1.8. Travaux hors corps d'état électricité courants faibles	7
1.9. Travaux d'électricité courants fort et faibles dus au présent corps d'état en PSE	7
1.10. Conditions de base	7
1.10.1. Nature du courant	7
1.10.2. Régime du neutre	7
1.10.3. Chutes de tension	7
1.10.4. Equilibrage des phases	8
1.10.5. Pouvoir de coupure des appareils	8
1.11. Pièces jointes	8
1.12. Remise des offres - variantes	8
1.13. Equivalences techniques	9
1.14. Etendue de la mission de maîtrise d'œuvre	9
1.15. Spécifications dues par l'entreprise	9
1.16. Etiquetage	10
1.17. Moyens hygiène et sécurité	10
1.18. Echantillons	10
1.19. Délais d'exécutions	11
1.20. Protection des Ouvrages	11
1.21. Limites de prestations - Principes	11
1.21.1. Avec tous les autres corps d'état	11
1.21.2. Avec le corps d'état gros œuvre	11
1.21.3. Avec le corps d'état bardage	12
1.21.4. Avec le corps d'état Chauffage -Ventilation	12
1.21.5. Avec le corps d'état Plomberie Sanitaire	12
1.21.6. Avec les corps d'état VRD	12
1.21.7. Plans de réservation à fournir aux autres corps d'état	12
1.21.8. Liaison avec les concessionnaires	12
1.21.9. Relations entrepreneur / organisme de contrôle	13
1.21.10. Notice Acoustique	13
1.22. Cheminements - Câbles	13
1.22.1. Généralités	13
1.22.2. Fixations des cheminements	13
1.22.3. Mode de pose	13
1.22.4. Câbles B.T.	14
1.22.5. Repérage	15
1.22.6. Réservations, percements saignées et rebouchage	15
1.22.7. Charges et Surcharges	16
1.22.8. Tolérance	16
1.23. Armoire électrique	16
1.23.1. Constitution de l'armoire	16
1.23.2. Principe des équipements et caractéristiques de l'appareillage de l'armoire	16



1.24. Système de sécurité incendie	17
1.24.1. Câblage	17
1.24.2. Cheminements	18
2. DOCUMENTS DE BASE	19
2.1. Textes réglementaires et normes	19
2.2. Respect des règles de l'art	20
3. DESCRIPTION DES OUVRAGES COURANTS FORTS	21
3.1. Préparation de chantier	21
3.1.1. Installations de chantier	21
3.1.2. Travaux dus avant le démarrage du chantier	22
3.2. Circuit de terre	22
3.3. Adduction Tarif bleu	23
3.3.1. Généralités.....	23
3.3.2. Alimentation	23
3.4. Armoire Générale Electrique	23
3.5. Protection Foudre - Parafoudre	24
3.6. Coupure d'urgence Force	24
3.7. Chemins de câbles	25
3.8. Eclairage / Prises de courant	25
3.8.1. Hauteurs d'installation des appareillages selon la NF C 15-100	25
3.8.2. Appareillage de commande	25
3.8.3. Coffret de commande	25
3.8.4. Détecteurs automatiques d'éclairage	26
3.8.5. Prises de courant	26
3.8.6. Luminaires	26
3.8.7. Respect de l'arrêté du 30 novembre 2007	29
3.8.8. Niveaux d'éclairages	30
3.8.9. Prescription	30
3.9. Eclairage de sécurité	30
3.9.1. Eclairage d'évacuation	30
3.9.2. Eclairage antipanique (d'ambiance)	31
3.9.3. Télécommande.....	31
3.9.4. Bloc autonome portable d'intervention (BAPI)	31
3.10. Alimentations diverses	31
3.10.1. Alimentation Centrale de Traitement d'Air (CTA).....	31
3.10.2. Alimentation Armoire Modules MDA.....	31
3.10.3. Coupure d'urgence ventilation	31
3.10.4. Alimentations Ballons d'Eau Chaude Sanitaire (BECS)	32
3.10.5. Alimentation chaudière	32
3.10.6. Eclairage extérieur	32
4. DESCRIPTION DES OUVRAGES COURANTS FAIBLES	33
4.1. Téléphonie	33
4.1.1. Adduction.....	33
4.1.2. Distribution téléphonique	33
4.2. Système de sécurité incendie	33
4.2.1. Généralités.....	33
4.2.2. Centrale d'alarme incendie type 4.....	33
4.2.3. Déclencheurs Manuels.....	33
4.2.4. Diffuseurs Sonores	34
4.2.5. Flashes lumineux	34
4.3. Limiteur Sonore	34
5. CONTROLES, ESSAIS, RECEPTION, GARANTIE, FORMATION	35



5.1. Généralités	35
5.2. Contrôles	35
5.3. Essais	35
5.3.1. Généraux	35
5.3.2. COPREC	35
5.3.3. CONSUEL	35
5.4. Essais de fonctionnement	36
5.5. Visite préparatoire à la réception	36
5.6. Réception des installations	37
5.7. Assistance technique de mise en service	37
5.8. Garantie des installations	37
5.9. Garantie	37
5.10. Formation	38
6. PRESTATION SUPPLEMENTAIRE EVENTUELLE : ECLAIRAGE DES TERRAINS DE TENNIS	
6.1. Généralités	39
6.2. Luminaires	39
6.3. Prescription	40
6.4. Alimentation	40
6.4.1. Terre	40
6.4.2. Alimentation et gestion	41
7. PRESTATION SUPPLEMENTAIRE EVENTUELLE : CONTRÔLE D'ACCES	
7.1. Généralités	42
7.2. Architecture Matérielle	42
7.2.1. Unité de Supervision	42
7.2.2. Unité de gestion – Unité d'Interface terminale	42
7.2.3. Capteurs / Actionneurs	42
7.2.4. Réseau de communication	43
7.2.5. Câblage	43
7.3. Claviers à code extérieurs	43
7.4. Ventouses électromagnétiques de portes	43
7.5. Déclencheurs Manuels de portes	43
7.6. Asservissement à l'alarme incendie	44
7.7. Unité déportée	44
7.8. Unité principale - logiciel	44
7.9. Communication	44
7.10. Alimentations des ventouses	44
7.11. Distribution câblage	45
7.12. Mise en Service	45
7.13. Formation	45
8. PRESTATION SUPPLEMENTAIRE EVENTUELLE : GESTION DE L'ECLAIRAGE	
8.1. Généralités	46
8.2. Architecture Matérielle	46
8.2.1. Unité de Supervision	46
8.2.2. Unité de gestion – Unité d'Interface terminale	46
8.2.3. Actionneurs	46
8.2.4. Réseau de communication	46
8.2.5. Câblage	47
8.3. Contacteurs	47
8.4. Unité déportée	47
8.5. Unité principale - logiciel	47
8.6. Communication	47
8.7. Distribution câblage	48



8.8. Mise en Service.....	48
8.9. Formation.....	48
9. PRESTATION SUPPLEMENTAIRE EVENTUELLE : PRISES VIDEOPROJECTION.....	49



1. GENERALITES

1.1. Objet

Le présent descriptif a pour objet la définition des travaux à réaliser par le corps d'état électricité courants forts et courants faibles dans le cadre de la Création d'une Salle Multifonctionnelle et de deux courts de tennis non couverts à Saint Bonnet Près Riom (63200).

1.2. Description sommaire de l'opération

Bâtiment neuf en RDC composé de :

- Une salle Multifonctionnelle de 106m² accompagnée d'un office (12m²), d'un bureau (9m²) et de locaux de service (sanitaires = 18m²),
- Locaux d'accueil du Club de Tennis : 32m² de bureau et d'espace de réunion accompagnés de 16m² de locaux de service (rangement, sanitaires, vestiaires),
- Bureaux de clubs sportifs : 2x11m²,
- D'un local technique de 8m².

En extérieur, création de deux courts de tennis non couverts. L'éclairage de ces courts sera proposé en Option/Prestation Supplémentaire Eventuelle (PSE).

Adresse de l'opération : Rue du Stade – 63200 SAINT BONNET PRES RIOM

1.3. Classement de l'opération

Selon rapport d'étude de la sous-commission départementale ERP-IGH du 27/07/2017, le bâtiment est un ERP de 5^{ème} catégorie de type L (Salles de spectacle...) avec des aménagements de type X (Sportifs couverts).

Les prescriptions à respecter sont les suivantes:

- Eclairage de sécurité: réalisé par blocs autonomes
- Equipement d'alarme: équipement d'alarme de type 4
- Alerte par téléphone urbain

1.4. Origine de l'installation

L'origine des installations d'électricité courant fort à réaliser par le présent corps d'état se situe au niveau du coffret de coupure en limite de propriété.

L'origine des installations d'électricité courants faibles à réaliser par le présent corps d'état se situe au niveau du réseau télécom sur rue.

1.5. Travaux d'électricité courants forts dus au présent corps d'état

- Les installations de terre et de mise à la terre et les liaisons equipotentielle entre toutes les masses métalliques
- Les supports de câbles et cheminements courant fort dans le bâtiment
- L'alimentation depuis le coffret de limite de propriété
- L'armoire de distribution générale électrique
- Les distributions électriques issues de l'armoire générale alimentant les équipements du projet
- Les éclairages normaux et de sécurité
- Les appareillages et équipements terminaux divers (Prises de courant, interrupteurs ...)
- Le chauffage électrique de certains locaux
- Les études, essais et mises en service.



1.6. Travaux hors corps d'état électricité courants forts

Les ouvrages suivants ne sont notamment pas prévus au présent corps d'état :

- Onduleur et distribution de courant ondulé
- Groupe électrogène
- Les raccordements des équipements des autres corps d'état,
- Les tranchées et fourreaux dans le cadre de la réalisation des réseaux extérieurs pour l'alimentation du bâtiment.

1.7. Travaux d'électricité courants faibles dus au présent corps d'état

- Les supports de câbles et cheminements courants faibles dans le bâtiment
- L'adduction et distribution téléphonique
- Le système de sécurité incendie
- Limiteur sonore
- Les études, essais et mises en service.

1.8. Travaux hors corps d'état électricité courants faibles

Les ouvrages suivants ne sont notamment pas prévus au présent corps d'état :

- Les postes téléphoniques et autocommutateur
- Le précâblage, la distribution informatique et les produits actifs informatiques associés
- La distribution télévisuelle
- La sonorisation
- Les installations de distribution de l'heure
- Les dispositifs d'intrusion
- La gestion technique centralisée

1.9. Travaux d'électricité courants fort et faibles dus au présent corps d'état en PSE

Les prestations suivantes sont prévues en Prestations Supplémentaires Eventuelles et pourront être retenues en tout ou partie par la Maitrise d'Ouvrage en tout ou partie :

- Eclairage des courts de tennis extérieurs
- Contrôle d'accès du bâtiment
- Gestion d'éclairage de la salle multifonctionnelle.
- Prises courants fort et faible nécessaire au fonctionnement d'un vidéoprojecteur

1.10. Conditions de base

1.10.1. Nature du courant

- les caractéristiques du courant électrique distribué seront les caractéristiques standard : 240/400 V, 50 Hz.

1.10.2. Régime du neutre

- le régime de neutre général sera le régime TT.

1.10.3. Chutes de tension

Elles ne devront pas dépasser les limites admises par la norme NFC 15.100, à sa voir pour les installations alimentées directement par un branchement à basse tension, à partir d'un réseau de distribution publique basse tension:

- * 3 % pour l'éclairage au point le plus défavorisé,
- * 5 % pour les autres usages au point le plus défavorisé.



1.10.4. Equilibrage des phases

- il devra être obtenu à chaque local, et être conservé à tous les échelons de la distribution.

1.10.5. Pouvoir de coupure des appareils

- les appareils utilisés pour la protection et la coupure des différents circuits devront posséder, en tous points de l'installation, un pouvoir de coupure supérieur au courant de court-circuit présumé au point considéré. L'entrepreneur fournira les notes de calcul concernant ses installations.

1.11. Pièces jointes

Le présent dossier n'est complet qu'avec les documents joints suivants :

- le DPGF (Décomposition du Prix Global et Forfaitaire)
- Le carnet de plans Electricité : EL-00

Les plans ne sont donnés que pour ce qui concerne l'Electricité, les autres indications concernant d'autres corps d'état, ou d'autres lots, font l'objet de plans et prescriptions distincts. Dans certains cas l'entrepreneur devra se référer aux plans d'autres lots. Ceci est mentionné dans la suite du présent dossier. Dans tous les cas l'entrepreneur devra se référer aux plans Architecte, ceux-ci ayant toujours le pas sur les plans Electricité pour ce qui concerne les aménagements.

L'entrepreneur est tenu de se conformer au C.C.T.P. Il devra donc s'y référer en permanence pour établir son quantitatif.

1.12. Remise des offres - variantes

Le document Décomposition des Prix Globale et Forfaitaire a été rédigé en fonction de plans de consultation remis au présent appel d'offres.

Le document Décomposition des Prix Globale et Forfaitaire a caractère de cadre de bordereau pour faciliter le chiffrage de l'entreprise, l'analyse des offres, l'élaboration et le contrôle des situations des travaux.

Il n'a valeur contractuelle que sur les prix unitaires et le montant total.

L'entrepreneur est tenu d'estimer ou de vérifier lui même toutes les quantités, à y apporter toutes modifications ou sujétions qu'il juge nécessaire.

L'entreprise devra remettre son offre en suivant l'ordre donné dans le D.P.G.F. Les prix seront donnés pour chaque ensemble fournis posés; les offres avec main d'œuvre globale séparée pourront être rejetées.

L'entrepreneur devra répondre dans son prix de base strictement sur les marques de matériels indiqués dans les documents fournis à l'appel d'offre.

Il pourra, malgré tout, proposer des variantes en plus ou moins value pour des matériels de marques différentes, dans le strict respect du présent projet. Ces variantes devront porter sur du matériel équivalent au matériel décrit et l'entreprise devra fournir à la demande du maître d'œuvre tous les renseignements techniques permettant de justifier de cette équivalence.

Ces variantes seront examinées avec le B.E.T., l'Architecte et le maître d'ouvrage et pourront être éventuellement choisies.

Dans le cas de choix de variantes, l'entrepreneur devra prendre entièrement à sa charge les incidences qu'il pourrait y avoir sur l'ensemble des travaux, y compris les autres corps d'état, tant au point de vue exécution des travaux qu'établissement des plans d'exécution pour les ouvrages réellement exécutés.



1.13. Equivalences techniques

L'entreprise est tenue de proposer une offre qui respecte rigoureusement les matériels prévus au CCTP afin de permettre une analyse des différentes candidatures sur la même base.

Il pourra cependant proposer des équivalences techniques mais elle devra dans ce cas chiffrer les plus ou moins-values qui en découlent séparément de l'offre de base. Elle devra également apporter toutes les preuves nécessaires prouvant l'équivalence du matériel proposé. Il lui reviendra de fournir notamment toutes les études nécessaires supplémentaires qui pourraient lui être demandées par la maîtrise d'œuvre ou par le BET sans que cela ne nuise au calendrier des travaux. Ceci comprendra par exemple les études d'éclairage dans le cas de propositions d'équivalences techniques sur les luminaires.

Les équivalences techniques devront avoir les caractéristiques minimales des produits prescrits au CCTP. L'entreprise devra apporter la preuve que le matériel proposé est au moins d'égal qualité / performance / aspect visuel par rapport au matériel prescrit.

Les équivalences techniques devront être proposées dès l'appel d'offre et seront acceptées à ce stade. Toute équivalence technique proposée après la signature des marchés ne pourra être retenue sauf si le matériel prescrit venait à ne plus être disponible chez les fournisseurs.

Dans tous les cas les moins-values qui découleraient de prix d'achat plus intéressants devront être répercutées sur le marché.

Le choix et la validation de ces équivalents techniques seront laissés à l'appréciation des membres de l'équipe de Maîtrise d'Œuvre qui se réservent le droit de les refuser si les critères avancés par l'entreprise ne sont pas satisfaisants.

1.14. Etendue de la mission de maîtrise d'œuvre

Le Bureau d'Etudes CYMEIA a réalisé l'étude technique du présent lot : CCTP, DPGF et plans fournis au dossier d'appel d'offres.

Dans le bordereau quantitatif fourni pour la consultation, les quantités indiquées ne sont données qu'à titre indicatif. Toutes les offres seront ainsi jugées sur les mêmes bases dans les conditions d'un marché à prix unitaires. Le forfait définitif sera fixé après vérification pendant la période de mise au point des marchés.

Les plans fournis avec le présent descriptif ne donnent que les positions et encombrements des principaux éléments du présent lot, nécessaires à la bonne compréhension du projet. Ce ne sont pas des plans d'exécutions.

L'entreprise titulaire du présent lot devra l'établissement de toutes les études complémentaires, de tous les plans d'exécution sur les bases des plans de projet ainsi que les schémas électriques des armoires.

1.15. Spécifications dues par l'entreprise

A) Pour l'armoire électrique :

- la nomenclature complète des ensembles et de leurs composants.
- le schéma détaillé des circuits principaux, auxiliaires et de protection.

B) Pour la distribution BT :

- un schéma de principe des installations d'éclairage, PC et Force avec les mêmes repères d'installation que les protections correspondantes. Seront également indiqués les emplacements de tous les matériels alimentés et leurs phases d'alimentation.

Ces plans et notes de calcul seront soumis à la Maîtrise d'œuvre et au bureau de contrôle pour VISA.



1.16. Etiquetage

L'ensemble des installations sera correctement étiqueté afin de pouvoir rechercher rapidement les causes d'une panne, (armoires où seront groupés les organes de protection et de commande, le cheminement des liaisons, la signification des voyants lumineux, l'usage des commandes, etc.).

Chaque appareil sera repéré par étiquette gravée, indiquant l'utilisation et le repérage conformément au schéma. Le repérage indiquera en clair le nom des locaux desservis et les appareils alimentés.

L'identification des circuits par le code des couleurs, sera conforme aux normes en vigueur.

Tous les conducteurs devront être numérotés. Ils porteront à chaque extrémité un porte étiquette en matière plastique, avec les repères correspondants aux plans et schémas d'exécutions.

L'étiquetage par ruban adhésif sera interdit et refusé.

L'armoire générale aura une étiquette gravée et rivetée indiquant "ARMOIRE ELECTRIQUE GENERALE".

Dans le cas où l'armoire est installée dans un local spécifique, les inscriptions appropriées devront être apposées sur la porte d'accès, indiquant notamment:

- ARMOIRE ELECTRIQUE DANGER
- Ne pas encombrer l'accès
- Personne à prévenir en cas d'incident
- Tous autres renseignements utiles...
- Les étiquettes prévues pour prévenir des dangers électriques.
- L'affichette type "homme foudroyé" de couleur noir sur fond jaune et de forme triangulaire.

1.17. Moyens hygiène et sécurité

Les entrepreneurs sont réputé avoir pris connaissance du P.G.C.S.P.S. de l'opération et avoir intégré l'ensemble des prescriptions dans leur P.P.S.P.S.

Ce poste comprendra le chiffrage de l'ensemble des prescriptions prévues au PLAN GENERAL de COORDINATION (P.G.C.) et en conformité avec le décret de 94.

Etablissement par chaque entreprise d'un plan particulier sécurité protection santé (P.P.S.P.S.) selon notice jointe par coordonnateur sécurité en annexe du P.G.C. à fournir au coordonnateur sécurité avant intervention sur le chantier et à mettre à jour au fur et à mesure de l'avancement de l'opération. Cette règle est applicable aux sous-traitants qui doivent remplir les mêmes obligations.

Les entreprises trouveront à disposition dans le bureau chantier le registre journal qui sera tenu à jour par le coordinateur hygiène sécurité santé. Elles devront viser systématiquement les observations qui y seront portées et prendre toutes les dispositions pour une mise en œuvre instantanée desdites observations.

1.18. Echantillons

Le fournisseur devra, avant tout approvisionnement, présenter un échantillonnage des matériaux et appareils à mettre en œuvre et obtenir l'agrément du Maître d'Ouvrage, notamment en ce qui concerne les appareils présentés comme équivalents à ceux spécifiés dans le document de marché.

Le fournisseur ne pourra présenter aucune réclamation pour rebut de matériel approvisionné sans avoir obtenu l'agrément ci-dessus.

L'acceptation du Maître d'Ouvrage devra être écrite, généralement par notification au compte-rendu de réunion de chantier. L'acceptation d'un matériel par le Maître d'Ouvrage ne pourra avoir pour effet de dégager la responsabilité du fournisseur.

Si le matériel proposé ne donnait pas satisfaction et n'obtenait pas l'agrément, le fournisseur devra rechercher et proposer un matériel répondant aux critères souhaités.



1.19. Délais d'exécutions

Les travaux décrits dans le présent document, seront à réaliser impérativement selon le planning prévisionnel des travaux, à cet effet l'entreprise devra s'engager par écrit et prendre toutes ses dispositions pour réaliser les travaux pendant cette période.

1.20. Protection des Ouvrages

L'Entrepreneur sera responsable jusqu'à la réception de la protection de ses ouvrages. A cet effet, il devra prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter tous vols ou toutes dégradations.

Au cas où il en serait constaté, il devra remettre en état, entièrement à ses frais et sans pouvoir prétendre à une indemnité, les ouvrages détériorés ou volés.

1.21. Limites de prestations - Principes

1.21.1. Avec tous les autres corps d'état

L'entreprise doit l'ensemble des ouvrages de protections nécessaires pour éviter que des ouvrages d'un autre corps d'état puissent être mis accidentellement sous tension.

Elle doit également toutes les liaisons d'équipotentialité ayant pour origine le réseau de terre.

L'entrepreneur doit intervenir sur le chantier en liaison avec les entrepreneurs des autres corps d'état intéressés pour effectuer ses travaux sans porter atteinte au programme d'avancement des travaux des autres corps d'état.

Il devra :

- les amenées de puissance selon les demandes des autres corps d'état,
- se coordonner avec tous les titulaires des autres corps d'état, afin d'assurer la sélectivité des installations,
- communiquer les sections des câbles (pour raccordement par le corps d'état concerné),
- communiquer les intensités de court-circuit en bout de ces câbles,
- communiquer les caractéristiques des protections des alimentations (pour le calcul de la sélectivité par le corps d'état concerné).

1.21.2. Avec le corps d'état gros œuvre

L'entreprise indique par écrit à l'entreprise de gros œuvre les incorporations, passages, trous et trémies qu'il y a lieu de ménager dans les structures ou les maçonneries d'épaisseur supérieure ou égale à 10 cm, pour permettre l'installation des équipements et le passage des canalisations.

Les passages qui n'auraient pas été demandés en temps utile seront exécutés aux frais de l'entreprise du présent corps d'état.

L'entrepreneur doit néanmoins les trous, rebouchages et calfeutrements coupe-feu dans les ouvrages d'épaisseur strictement inférieure à 10 cm ainsi que le rebouchage des réservations et fourreaux de son corps d'état par matériau coupe-feu quelle que soit la taille.

Les scellements dans le béton ou les maçonneries sont dus au titre du présent corps d'état. S'ils n'étaient pas exécutés correctement, ils seraient refaits par l'entreprise spécialisée au frais de l'entreprise du présent corps d'état.

Il doit, en particulier, s'entendre avec l'entreprise de gros œuvre pour poser ses conduits après ferrailage et s'assurer que le coulage du béton n'inflige aucun dommage à ceux-ci.

Remarque

Le gros œuvre assurera les réservations ou percements destinés aux travaux d'électricité à condition que les emplacements et dimensions aient été précisés au moment de l'exécution des plans de structure par l'entrepreneur d'électricité, dans le cas contraire les percements seront effectués aux frais de ce dernier.



1.21.3. Avec le corps d'état bardage

Le titulaire du corps d'état électricité doit les insertions de luminaires dans la façade et dans l'isolant, y compris fixations depuis structure porteuse.

1.21.4. Avec le corps d'état Chauffage -Ventilation

L'entreprise du présent corps d'état doit amener l'alimentation au droit de la chaudière et armoire de ventilation y compris les interrupteurs de coupure. L'entreprise doit également amener l'alimentation électrique au droit de tous les équipements mentionnés au corps d'état CVC ayant pour origine l'armoire générale électrique.

Est prévu également au présent corps d'état l'aménagement des locaux techniques en éclairage normal, éclairage de sécurité et prises de courant.

Pour les armoires étanches, le raccordement est réalisé directement sur les bornes amont de l'interrupteur général. Il n'est pas installé d'interrupteur de sécurité à proximité.

Le présent corps d'état devra la coupure générale ventilation.

1.21.5. Avec le corps d'état Plomberie Sanitaire

L'entreprise du présent corps d'état doit l'alimentation des Ballons d'Eau Chaude Sanitaire (BECS), y compris les interrupteurs de coupure.

1.21.6. Avec les corps d'état VRD

L'ensemble des réseaux d'adduction (tranchées, fourreaux enterrés, chambres de tirage) est au corps d'état VRD. Le corps d'état VRD doit la fourniture et pose des grillages avertisseurs lors de la fermeture des tranchées.

Le corps d'état Electricité doit fournir et poser les câbles dans les fourreaux et dans les tranchées du corps d'état VRD.

Les tranchées et fourreaux pour les luminaires extérieurs sont dus au corps d'état VRD.

Le corps d'état électricité doit l'ensemble des alimentations des éclairages extérieurs.

1.21.7. Plans de réservation à fournir aux autres corps d'état

L'entreprise établit et transmet, en temps utile, pour ne pas gêner la bonne marche du chantier, tous les plans ayant une incidence sur d'autres corps d'état.

Toutes les études, dessins d'exécution, plans d'atelier des équipements et aménagements sont à établir sous la responsabilité de l'entreprise et à ses frais. Ils sont tous cotés et possèdent tous les schémas de détails.

1.21.8. Liaison avec les concessionnaires

L'entrepreneur devra se mettre en relation avec les concessionnaires pour l'exécution des travaux et la définition des limites de prestations et emplacements définitifs des matériels. Il se soumettra à toutes les vérifications et visites des agents de ces services et fournira tous documents et pièces justificatives demandées.

Toutes les modifications demandées par l'un de ces intervenants, pour une mise en conformité des installations, seront à la charge du présent lot.

Il devra également établir les demandes d'alimentation du bâtiment en courant électrique, sur les formulaires à se procurer auprès du concessionnaire et les remettre au Maître d'Ouvrage pour signature et engagement de responsabilité.

Aucune demande de prestations supplémentaires ne sera admise du fait d'un manque d'information après signature du marché.



1.21.9. Relations entrepreneur / organisme de contrôle

Les installations seront également contrôlées par le Bureau de Contrôle. Toutes les modifications demandées par ce dernier, pour une mise en conformité des installations, seront à la charge du présent lot.

1.21.10. Notice Acoustique

L'entreprise titulaire du présent lot devra prévoir, dans son offre et ses prestations, les préconisations relatives à son lot spécifiées dans la Notice Acoustique.

1.22. Cheminements - Câbles

1.22.1. Généralités

L'Entreprise titulaire du présent lot devra prévoir dans son offre l'ensemble de tous les cheminements principaux et secondaires Electricité – Courants forts et Courants Faibles.

Il devra par ailleurs tous les cheminements terminaux de type fourreaux noyés en dalle ou encastrés en cloisons relatifs à son propre lot.

Dans tous les cas et sauf en cas d'impossibilité, les distributions terminales d'appareillage se feront en encastré et l'appareillage sera lui aussi encastré.

Dans tous les cas une réserve de 30% devra être conservée pour les chemins de câbles.

1.22.2. Fixations des cheminements

Le présent lot devra l'ensemble des systèmes d'accrochages nécessaires pour l'ensemble de ces cheminements propres. Ceci comprendra notamment les tiges filetées ou les filins ou les chaînettes nécessaires à la suspension des chemins de câble et des luminaires à la structure du bâtiment, les consoles pour leur éventuelle fixation murale.

Toute structure secondaire nécessaire à la fixation des appareils d'éclairage ou des cheminements sera également intégralement à la charge du présent lot.

1.22.3. Mode de pose

Suivant leurs parcours, les locaux et leurs destinations, les conducteurs seront posés d'une manière générale :

- sous fourreaux enterrés pour les cheminements extérieurs
- sur chemins de câbles apparents dans les locaux (absence de faux plafonds),
- sous conduits ICT, ICD en encastré dans les constructions,
- sous conduits ICD ou ICO dans les cloisons,

Dans les cas de conduits incorporés en dalles, voiles béton et cloisons, une coordination sera prévue entre le titulaire du présent lot et les lots Gros-Œuvre ou Plâtrerie.

En plafonds

Les câbles en faux-plafonds seront sur des chemins de câbles fixés à la structure par des supports et consoles suivant la charge de chaque cheminement.

Les éléments constituant le chemin de câbles devront être reliés électriquement entre eux et l'ensemble sera raccordé au réseau de Terre. Toutes les coupes seront reprises par une protection Zinc, en bombe de la même teinte.

Il ne devra pas être fait de boucle sur les chemins de câble de façon à éviter les phénomènes de perturbations électromagnétiques sur la terre.

Les câbles seront posés correctement sur plusieurs nappes et par groupes d'installation avec séparation. Ils ne rempliront pas tout l'espace de celui-ci afin de pouvoir ajouter 30% de câbles en plus.

NOTA : il n'y aura pas de faux plafonds sur le présent projet excepté un plafond suspendu Coupe Feu dans le rangement.



En Encastré

Pour les canalisations encastrées dans les murs et cloisons, aucune saignée ne sera réservée à cet effet : obligation sera donc faite à l'Entrepreneur d'intervenir pour la pose des tubes dans les doublages de cloisons ou en saignée dans les cloisons briques.

Le nombre de conducteurs par conduits et le diamètre de ceux-ci seront conformes à la norme NF C 15.100 ; il est rappelé que chaque conduit est utilisé au maximum du 1/3 de sa section. Il sera admis de faire passer sous un même conduit des conducteurs appartenant à des circuits différents dans les conditions prescrites par la norme NF C 15-100.

Passage des câbles dans les parois coupe-feu et locaux à risques BE2

Ce type de cheminement devra se faire en respectant la NFC 15-100 et notamment les articles 422.1 et 527.2, à savoir qu'il est admis de traverser de tels locaux ou parois à condition :

- qu'il n'y ait pas de connexion sur le parcours
- que le câble soit protégé en amont contre les surcharges et les courts-circuits
- que le câble soit protégé en amont contre les défauts différentiels
- que le câble soit non propagateur de la flamme

Il est admis de traverser des parois coupe-feu à condition :

- que le percement soit rebouché en matériau approprié (plâtre par exemple)
- que le conduit représente une section inférieure à 710mm² (soit environ 30mm de diamètre)

NOTA : Selon l'article EL 16 §1, il est interdit de faire traverser les locaux à risques BE2 par des câbles d'installations de sécurités.

Protection mécanique complémentaire

Tous les parcours verticaux, les remontées de chemins de câbles, et des conduits sur une hauteur de 2m comporteront une protection mécanique complémentaire contre les risques de choc.

Dans les parcours empruntés simultanément par des câbles de tension et d'utilisation différente (Câbles BT – TBT – Téléphonie, etc.), chaque groupe de câbles d'un même type sera isolé des autres groupes par un espace libre de 30 cm ou bien posé dans une canalisation distincte (chemins de câbles fermés, conduits...)

Volumes de protection des salles de bain et locaux de douches

Aucune canalisation électrique ne cheminera dans les volumes de protection n°0 et 1 des locaux de douches. Il sera toléré dans le volume de protection n°2 de ces locaux uniquement les canalisations électriques desservant les points lumineux situés dans ce volume.

Les matériels électriques doivent posséder au moins les degrés de protection suivants :

- dans le volume 0 : IPX7,
- dans le volume 1 :
 - o IPX4,
 - o IPX5 en présence de jets horizontaux,
- dans le volume 2 : IPX4,
- dans le volume 3 : IPX,

1.22.4. Câbles B.T

Les câbles Basse tension d'alimentation seront choisis en fonction des degrés de sévérité retenus pour les influences externes des locaux ou emplacements considérés.

Les canalisations électriques seront déterminées en fonction des intensités, des longueurs et des organes de protection, conformément à la norme NF C 15-100.



Les sections minimales de ces conducteurs seront de :

- 1.5 mm² pour l'éclairage et les télécommandes,
- 2.5 mm² pour les prises de courant 10/16A, les alimentations « petite force motrice » et les alimentations spécifiques,
- 4 mm² pour les prises de courant 20A,
- 6mm² pour les alimentations de puissance 32A

1.22.5. Repérage

Tous les câbles seront repérés à chacune de leur extrémité par étiquette plastique gravée; sur les trajets de grande longueur, il sera prévu des étiquettes intermédiaires aux croisements, sur les dérivations, à chaque changement de direction, ...etc.

Le repérage permettra de retrouver facilement la fonction et la détermination du câble.

Les conducteurs seront repérés par embouts de couleur suivant norme NF C 04.200 et embouts numérotés pour les conducteurs de filerie.

Les conducteurs de câbles devront avoir les couleurs suivantes :

- 1 noir pour la phase 1
- Brun pour la phase 2
- 2 noirs pour la phase 3
- Bleu pour le Neutre
- Vert/Jaune pour le conducteur de Terre (PE)

Le conducteur « Vert/Jaune » sera exclusivement réservé pour le conducteur de protection (PE). Il ne sera pas admis de câble nu pour le conducteur de protection PE lorsque celui-ci sera indépendant de la liaison qu'il accompagne.

1.22.6. Réservations, percements saignées et rebouchage

L'entrepreneur doit les incorporations de ses fourreaux dans les cloisons et doublages; il doit les percements et saignées nécessaires au parfait achèvement de l'ouvrage. Il en doit le rebouchage en matériau approprié au support et aux influences externes (selon NF C 15.100, C 15 003 et C 30 010) de manière à reconstituer le degré coupe-feu de la paroi concernée.

L'entrepreneur devra le rebouchage de toutes les réservations faites pour le passage de ces câbles, même dans le cas où les réservations et percements ont été réalisés par un autre lot.

Le rebouchage sera effectué à MOINS 0.3cm du nu extérieur, afin de laisser la finition au soin du plâtrier.

Il devra également :

- l'enlèvement de ses déblais ou gravats, la mise en œuvre et le nettoyage de son chantier en cours et en fin de chantier.
- la coordination de ses travaux avec les autres corps d'état, notamment en cas de variantes choisies par l'entreprise.
- la surveillance de l'exécution correcte des ouvrages réalisés par le gros œuvre et qui lui sont nécessaires.
- l'exécution à ses frais des percements nécessaires à la réalisation de ses travaux, et non reproduits sur ses plans de réservations.
- les scellements des supports de canalisations.

En ce qui concerne les encastremets, ils se feront obligatoirement verticalement et seront parfaitement d'aplomb.



1.22.7. Charges et Surcharges

Aucune surcharge particulière n'est à prendre en compte, mais toutes les installations devront pouvoir supporter leur charge et leur surcharge propres et les charges pour les réserves futures.

De plus, les suspentes, les cheminements, etc. autant que les appareils, devront pouvoir supporter les surcharges dues à une échelle chargée d'un ouvrier (environ : 100kg) et/ou la charge d'un poids d'environ 80 kg, pendu en n'importe quel endroit, et ce, sans que ces matériels ne subissent de détérioration ou de déformation permanente.

1.22.8. Tolérance

Les cheminements se feront, même s'ils ne sont pas visibles « après coup », parallèles aux murs et parois et perpendiculairement pour les dérivations.

En ce qui concerne les encastremements, ils se feront obligatoirement verticalement et seront parfaitement d'aplomb.

Pour toutes les parties qui seront visibles, il y aura lieu de réaliser des installations qui seront propres, qui respecteront l'esthétique des lieux et satisferont l'œil.

1.23. **Armoire électrique**

1.23.1. Constitution de l'armoire

Les dimensions de l'armoire seront telles que l'appareillage installé n'occupe que 70% de la surface utilisable du panneau de montage (borniers non compris).

Elle comportera en façade avant une ou plusieurs portes (si nécessaire).

Les dimensions ne seront pas obligatoirement conformes aux exécutions standards, l'armoire pouvant être fabriquée à la demande de façon à être installée aux emplacements prévus.

Une poche à plans rigide largement dimensionnée sera installée à l'intérieur.

L'armoire aura les caractéristiques décrites à l'article EL9 à savoir, se situant dans un local non accessible au public, elle devra répondre aux caractéristiques IP et IK du local concerné.

L'armoire devra être réalisée de façon à respecter les prescriptions de l'article EL4 à savoir : les installations desservant les locaux non accessibles au public doivent être protégées et commandées indépendamment de celles desservant les locaux accessibles au public.

1.23.2. Principe des équipements et caractéristiques de l'appareillage de l'armoire

- Un fond et un châssis avec profilé normalisé pour support des appareils.
- Des plastrons de protection.
- Interrupteur ou disjoncteur général à pouvoir de coupure et tenue électrodynamique élevés avec commande extérieure. Ce dispositif tiendra lieu de coupure générale d'urgence au sens du décret n°88 du 14/11/88.
- Dispositifs différentiels 30mA pour tous les circuits.
- Des transformateurs 220V/24V si nécessaire.
- Sectionneurs, contacteurs et relais.
- Les dispositifs de protection devront avoir un pouvoir de coupure au moins égal à l'intensité maximale du courant de court-circuit correspondant à leur position définitive dans l'installation.
- Toute protection placée sur le conducteur neutre devra provoquer la coupure omnipolaire du circuit considéré. En outre, il est impératif que l'installation soit réalisée en tenant compte de la sélectivité différentielle et ampèremétrique des protections.
- Toutes les commandes et voyants installés en façade d'armoire devront être repérés de manière à visualiser l'état (marche, arrêt), le local et le matériel concerné.
- Les étiquettes seront gravées.
- Tout le matériel devra être installé sur châssis en fer profilé DIN et être facilement accessible par la face avant de l'armoire, en vue de sa fixation, son raccordement, son entretien et



éventuellement son remplacement.

- Tout l'appareillage intérieur sera obligatoirement alimenté par le haut. Aucun pont ne devant exister d'appareil en appareil, la distribution sera réalisée par un jeu de barres de distribution en cuivre montées sur support ou par peigne de liaison.
- Les sections des conducteurs à l'intérieur de ces armoires ne devront en aucun cas être inférieures aux sections des câbles vers les utilisations.
- L'accessibilité des goulottes et du câblage devra pouvoir s'effectuer de la face avant des armoires.
- Entre deux connexions, aucune épissure, ni soudure, ni barrette de connexions ne sera admise sur les conducteurs, qu'ils appartiennent à des circuits principaux, auxiliaires ou de protection.
- Toutes les extrémités des câbles souples seront munies de cosses serties à la pince.
- Les câbles extérieurs ne devront pas aboutir directement sur les appareils. Le raccordement sera effectué soit sur un jeu de barres intermédiaires, facilement accessible pour les fortes sections, soit sur un bornier général dont les bornes seront numérotées.
- Les raccordements des conducteurs (des câbles d'utilisation) sur les borniers seront convenablement peignés et comporteront une boucle. Il devra être possible d'effectuer aisément des mesures, au moyen d'une pince ampèremétrique, sur les câbles de puissance.
- Les câbles devront être protégés contre les risques de détérioration de l'isolant au niveau de la pénétration dans ces armoires. Les entrées de câbles seront réalisées soit par presse-étoupe, brides ou similaires, soit par une découpe au dessus ou au dessous de l'armoire avec protection périmétrique de la découpe. Dans ce dernier cas, la goulotte de liaison devra être de dimensions suffisantes pour cacher cette découpe. En aucun cas la pénétration des canalisations ne devra être exécutée par une découpe dans le panneau arrière. Seuls, seront retenus les arrivées ou départs par le dessous ou le dessus.
- Sur toute la longueur, une barre en cuivre sera installée pour la mise à la terre de l'ensemble et le raccordement des différents départs. Il ne sera pas accepté de regroupement sur une seule borne de plusieurs conducteurs de terre.
- Les portes, lorsqu'elles seront équipées de matériel électrique, seront mises à la terre par l'intermédiaire d'une tresse en cuivre étamée aux boulonnages.
- Une bonne ventilation devra éviter toute élévation anormale de température à l'intérieur.
- Les différents appareillages et principalement les disjoncteurs devront être équipés de capots cache bornes.

1.24. Système de sécurité incendie

1.24.1. Câblage

L'ensemble du câblage sera réalisé conformément aux spécifications de la règle NF C 15-100, de la norme NF S 61 932, des articles EL3, EL7 §b, EC 15 §1, EC 23 §1 et 2 de l'arrêté du 25 Juin 1980, et CO31 de l'arrêté du 2 Février 1993 concernant la marque "NF Réaction au feu" des conduits et renforcements PVC éventuels.

Deux catégories de câbles, conformes à la norme NF C 32 070, peuvent être utilisées :

- Catégorie C2 (non propagateur de la flamme).
- Catégorie CR1 (résistant au feu) les jonctions, dérivations et leurs enveloppes devant respecter les spécifications de la norme NF C 20 455 notamment un temps d'extinction après retrait de la source d'inflammation inférieur à 5 secondes.

**Tableau Récapitulatif**

Les sections et les natures des câbles sont données à titre indicatif, il est nécessaire de tenir compte de leur longueur, de la puissance installée et de leurs implantations (traversées de locaux à risques par exemple).

ELEMENTS COMMANDES	TENSION	MODES DE TRANSMISSION	TYPES DE CABLES	SECTIONS
MATERIEL CENTRAL:	230 V	Tension permanente	C2 (SYT1)	3 x 2,5 ²
MATERIEL PERIPHERIQUE: Déclencheur manuel	24 vcc	Tension permanente	C2 (SYT1)	1 p 9/10
SIGNALISATION D'ALARME: Diffuseur sonore Flash lumineux	24 vcc	Emission de tension	CR1 (Résistant au feu)	2 x 1,5 ²
Commande portes verrouillées (option)	48 vcc	Manque tension	C2 (U1000 R02V)	2 x 1,5 ²

1.24.2. Cheminements

Toutes les liaisons entre les différents appareils électriques du présent lot seront disposées sur chemins de câbles à usage spécifique sécurité incendie ou sur chemins de câbles courant faibles, à condition de bien les séparer de ces derniers.

Les liaisons spécifiques sécurité incendie devront cheminer à 30cm au moins des liaisons courant fort. A noter également que les traversées de plafond ou de mur coupe-feu par des câbles électriques devront être rendues de même degré coupe-feu à la charge de l'entreprise d'électricité.



2. DOCUMENTS DE BASE

2.1. Textes réglementaires et normes

Toutes les installations sont exécutées suivant les règles de l'art et normes en vigueur à la date de remise de l'offre, aux prescriptions du présent CCTP et des autres corps d'état.

A défaut, l'entrepreneur doit fournir tous les renseignements techniques (catalogues, photographies) permettant de se rendre parfaitement compte des caractéristiques de ces appareils ou équipements et de leur conformité aux règlements.

L'ensemble de ces travaux sera exécuté conformément :

- à tous les décrets, arrêtés, règlements en vigueur à la date de soumission et notamment aux règles de sécurité contre l'incendie
- aux articles R123-1 à R123-55 du code de la construction et de l'habitation
- aux règles UTE en général
- aux publications de l'Union Technique de l'Electricité (UTE)
- aux normes du REEF, classe C
- à la publication C.12.101 de l'UTE : Textes officiels relatifs à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques,
- à la norme NFC 12 201 : Textes officiels relatifs à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public
- à la norme NFC 14.100 Installations de branchement – Règles,
- à la norme NFC.15.100 Installations électriques à basse tension - Règles, dans sa dernière édition à la date de rédaction du présent document
- à la norme NFC 15 105 : Guide pratique des logiciels de calcul
- à la norme NFC 15-123 : repérage des conducteurs,
- au guide UTE C 15-520 : Canalisations, modes de pose, connexions
- au guide UTE C 15.900 : Cohabitation entre réseaux de communication et d'énergie, installation des réseaux de communication
- à la norme NFC 71.800 et NFC 71.801 Eclairage de sécurité par bloc autonome
- à la norme NF EN 60598-2-22 pour les Blocs d'éclairage de sécurité
- à la norme NFS 61-931 à 940 : Systèmes de sécurité incendie (SSI)
- aux documents COPREC, règles professionnelles et avis techniques
- aux avis du comité national pour la sécurité des usagers d'électricité (CONSUEL)
- au cahier des charges et recommandations des concessionnaires et organismes européens
- aux publications, décrets, circulaires, arrêtés ou normes complétant ou modifiant les textes énumérés ci-dessus et dont la publication est antérieure de plus d'un mois à la date de remise de l'offre.

Règles ERP

- aux règlements de sécurité incendie dans les établissements recevant du public et particulièrement les spécifications des instructions techniques IT N°246-247-248-263.
- aux règles de l'APSAD



Arrêtés

- à l'arrêté du 14 décembre 2011 relatif aux installations d'éclairage de sécurité (qui remplace l'arrêté du 26 février 2003, relatif aux circuits de sécurité)
- à l'arrêté du 25 juin 1980 modifié portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public.
- à l'arrêté du 05 février 2007 modifié portant approbation des dispositions particulières du règlement de sécurité dans les établissements recevant du public relatif aux établissements de type L (Salles de spectacle, réunions, auditions, cinémas,...)
- à l'arrêté du 04 juin 1982 modifié portant approbation des dispositions particulières du règlement de sécurité dans les établissements recevant du public relatif aux établissements de type X (Sportifs couverts)
- à l'arrêté du 22 juin 1990 modifié portant approbation des dispositions particulières du règlement de sécurité dans les établissements recevant du public relatif aux établissements de type PE (Petits Etablissements de 5^{ème} catégorie)
- à l'arrêté du 1 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 établissements recevant du public et des installations ouvertes au public lors de leur construction ou de leur création

Tous les matériaux et conducteurs porteront la marque de qualité USE

Les textes de base énoncés ci-dessus ne présentent aucun caractère limitatif et ne constituent qu'un rappel des principaux documents applicables à l'installation.

Observations

En cas de modification de la réglementation, les textes en vigueur au moment de la signature du marché font foi.

Si, au cours des travaux, de nouveaux arrêtés entrent en vigueur, l'entrepreneur doit en avvertir le Maître d'œuvre et établir un avenant correspondant de façon à livrer, à la mise en service, une installation conforme aux dernières normes et dispositions.

Dans le cas où ces règlements n'entraîneraient pas de plus-values, ceux-ci seraient appliqués immédiatement dans leur intégralité. Dans le cas contraire, le Maître d'œuvre décide de l'application ou non de ces nouveaux règlements.

En cas de contradiction entre deux textes, il sera appliqué le texte le plus contraignant.

2.2. Respect des règles de l'art

Les dispositions techniques adoptées pour les ouvrages ainsi que les conditions de leur exécution doivent être conformes aux règles de l'art.

Sont notamment réputés conformes aux règles de l'Art le respect des prescriptions des textes officiels et des organismes spécialisés mais aussi les recommandations des constructeurs.

Il convient également de rappeler que l'application du règlement ne résout pas tout et que l'Art de l'ingénieur a un rôle essentiel, notamment pour traiter certains cas particuliers et certaines situations très spécifiques.



3. DESCRIPTION DES OUVRAGES COURANTS FORTS

3.1. Préparation de chantier

3.1.1. Installations de chantier

L'entrepreneur doit respecter les prescriptions de la loi Sécurité Santé du 31/12/1993.

Il doit donc prendre à sa charge les installations et prestations suivantes :

3.1.1.1. Accès Signalisation

- Panneaux de chantier
- Clôture provisoire
- Maintenance en place pendant toute la durée du chantier

3.1.1.2. Organisation générale

- Repérage des réseaux existants pour sauvegarde (Eau, Téléphone, TV, câbles divers...)
- Délimitation des zones de chantier

3.1.1.3. Propreté du chantier

- Nettoyage permanent du chantier et évacuation de ses déchets

3.1.1.4. Distribution électrique provisoire

L'Entreprise du présent corps d'état devra au titre de ses prestations, l'installation d'un branchement provisoire de chantier.

La puissance est à définir en fonction des besoins des divers corps d'état.

En aval de ce branchement, l'Entreprise devra le raccordement et l'installation de 2 coffrets de chantiers IP 44-7 comprenant :

- 1 arrêt d'urgence et les protections différentielles
- 4 prises 2 x 16 A + T – 230 V
- 1 prise 3 x 20 A + T – 400 V
- voyant de mise sous tension

Les coffrets seront conformes au décret du 14 Novembre 1988 aux recommandations de l'OPPBTP (organisme professionnel de prévention du bâtiment et des travaux publics) et aux conventions de l'OGBTP (office général du bâtiment et des travaux publics).

Ces coffrets de chantier répartis sur tout le chantier évolueront, avec l'avancement des travaux, sur un rayon d'action maximum de 25 mètres chacun.

La prestation de l'entreprise inclut la mise à disposition de l'énergie pour l'ensemble des utilisateurs, l'éclairage normal en basse tension et l'éclairage de sécurité réalisée par blocs autonomes pour l'évacuation du personnel.

L'entretien permanent de l'installation provisoire de chantier est à la charge du présent corps d'état ainsi que le repli des installations en fin de chantier.

A partir de l'alimentation générale en énergie du chantier, l'entreprise réalise l'installation électrique complète du chantier destinée à la fourniture de courant pour les outils et engins de chantier et pour l'éclairage du chantier et du cantonnement.

Nota :

L'Entreprise fera son affaire des moyens à mettre en œuvre pour la réalisation de l'installation provisoire de chantier. Son prix forfaitaire comprendra soit la location soit la fourniture du matériel.

3.1.1.5. Eclairage de circulations

- Installation d'éclairage en 25V ou en basse tension avec hublots classe deux IP_357, des circulations horizontales avec protection différentielles 30mA à la source.



3.1.1.6. Entretien

- la maintenance et l'entretien sont dus au présent lot.

Nota :

L'alimentation de l'installation d'éclairage doit impérativement être distincte de l'installation de puissance.

3.1.1.7. Protections individuelles

Elles seront adaptées aux risques

- Chaussures de sécurité, bottes
- Casque
- Gants
- Harnais
- Vêtements et équipements spécifiques

3.1.2. Travaux dus avant le démarrage du chantier

L'entrepreneur devra assurer :

- l'établissement des plans et schémas d'exécution : (schémas électriques de l'armoire, implantation des appareils et appareillages, tracé des circuits, ...) ainsi que les notes de calculs des protections et réseaux de câbles,
- ces plans devront être soigneusement réalisés, en coordination avec les autres corps d'état, et conformément au projet; ils seront soumis au Maître d'Ouvrage et Maître d'Œuvre pour approbation, ainsi qu'à l'organisme de contrôle.
- La synthèse des plans d'exécution sera à la charge de la maîtrise d'œuvre. L'entreprise devra toute les modifications de ses plans et de ses études qui pourront résulter des études de synthèse.

3.2. Circuit de terre

Un circuit de terre sera réalisé en fond de fouille par un câble en cuivre nu de 25 mm² mini et si nécessaire des piquets de terre.

Ce câble sera raccordé sur une barrette de mesure.

La tension de contact à prendre en compte est de 50V et la prise de terre devra avoir une résistance maxi de 100 ohms pour un courant différentiel maxi de 500mA.

Une borne principale de Terre est prévue à laquelle seront reliés les conducteurs suivants :

- Les conducteurs de protection
- Les conducteurs de Terre
- Les conducteurs de liaison équipotentielle principale

L'entrepreneur devra toutes les liaisons équipotentielles principales et secondaires, sur l'ensemble du projet.

L'ensemble des éléments métalliques sera raccordé à la prise de terre.

L'ensemble de la charpente métallique sera raccordée à la prise de terre par la réalisation de soudures sur les éléments métalliques de la structure.

Cette liaison équipotentielle principale reliera à la borne principale de Terre, les éléments conducteurs suivants :

- Canalisations métalliques d'eau.
- Canalisations métalliques de Gaz
- Conduits métalliques de Ventilation.
- Bardages métalliques
- Tous les éléments métalliques de la construction suivant les normes.



Les liaisons équipotentielles dans les sanitaires sont à la charge du présent lot.
Les liaisons équipotentielles des douches sont à la charge du présent lot.
Les liaisons équipotentielles dans le local technique sont à la charge du présent lot.
Les liaisons équipotentielles des chemins de câbles sont aussi à la charge du présent lot.

3.3. Adduction Tarif bleu

3.3.1. Généralités

Une adduction électrique sera prévue et dimensionnée pour le présent projet. Cette adduction sera réalisée par ERDF.

Des fourreaux sont dus par le lot VRD et le lot Gros Œuvre. Le présent lot devra leur fournir l'emplacement exact de l'arrivée avant le démarrage des travaux à savoir à l'aplomb de l'armoire générale, d'un fourreau aiguillés de diamètre 110mm et d'un fourreau aiguillé diamètre 40mm pour le téléreport.

3.3.2. Alimentation

L'armoire générale sera alimentée depuis un coffret de coupure EDF installé en limite de propriété. Le coffret de coupure extérieur sera fourni par EDF et posé par le lot gros œuvre.

Les services EDF fourniront et installeront le tableau de branchement Tarif Bleu en local technique, y compris compteur électronique Tarif Bleu et disjoncteur de branchement.

Depuis le coffret de coupure, le service concédé L'entrepreneur tirera le câble d'alimentation principal et la liaison téléreport jusqu'au disjoncteur de branchement.

L'entrepreneur devra tout le câblage depuis le disjoncteur de branchement jusqu'à l'armoire électrique, y compris les cheminements et les protections mécaniques nécessaires.

La puissance retenue pour la souscription est de 18 kVA triphasé.

3.4. Armoire Générale Electrique

Il sera prévu par le présent lot la fourniture la pose et le raccordement d'une Armoire Générale Electrique Basse Tension, dans le local technique, rassemblant les protections des différents départs et permettant l'alimentation de tous les équipements électriques du site.

Cette armoire sera alimentée en aval du disjoncteur de branchement précité.

Cette armoire sera constitué par une armoire électrique type PRISMA de marque SCHNEIDER ELECTRIC ou équivalent.

L'enveloppe constituant l'armoire aura les caractéristiques minimales suivantes:

- IP 40 avec portes
- IK 07
- Enveloppe Métallique



Elle comprendra :

- panneau de comptage, pour l'installation du compteur électronique et du disjoncteur de branchement,
- un compteur électronique : ce dernier sera fourni et posé par EDF,
- un disjoncteur de branchement du type bipolaire : ce dernier sera fourni et posé par EDF,
- des interrupteurs différentiels 30mA et 300mA,
- protection par disjoncteurs, et repérage des circuits.
- barre d'alimentation et de couplage avec borne pour alimentation des phases.
- barre d'alimentation et de couplage avec borne pour alimentation du neutre
- barrette de terre.

L'armoire sera équipée, selon RT2012, de compteurs permettant de connaître l'énergie consommée pour les besoins suivants:

- Éclairage
- Chauffage
- Ventilation
- Production d'eau chaude sanitaire
- Prises de courant
- Autres

3.5. Protection Foudre - Parafoudre

Afin de protéger le bâtiment des risques de surtension liés à la foudre, il sera prévu la mise en place de parafoudre Monobloc de marque MERLIN GERIN ou équivalent.

Ce parafoudre sera de type 2, 4 pôles, capacité d'écoulement : 40kA, accompagné de son dispositif de déconnexion intégré et sera installé dans l'armoire générale électrique.

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour garantir l'efficacité du dispositif ; il respectera en particulier la règle des 50 cm max. En effet le parafoudre sera connecté entre le réseau et la barrette de Terre avec moins de 50 cm pour éviter les surtensions HF destructrices.

3.6. Coupure d'urgence Force

Un arrêt d'urgence général sur l'armoire générale sera prévu en extérieur près du local technique.

L'arrêt d'urgence ne pouvant pas être placé dans un local hors de portée du public, il sera donc placé en extérieur, dans un coffret étanche fermé par une porte accessible sous triangle pompier.

Ce coffret pourra être de type Coffret polyester Marina avec porte - IP66 IK10 de marque Legrand ou équivalent.

L'arrêt d'urgence décrit ci-dessous devant alors être installé à l'intérieur de ce coffret.

L'entrepreneur devra la fourniture, la pose et le raccordement de cet arrêt d'urgence "FORCE".

Ce dispositif devra permettre la coupure immédiate du disjoncteur ou interrupteur général de tête alimentant le bâtiment.

Ce sera un bris de glace de type "Action à distance" de marque Legrand ou équivalent, équipé de 2 voyants et d'un coup de poing. Il sera clairement identifié par étiquette gravée : "COUPURE D'URGENCE GENERALE ELECTRIQUE".

Pour cela, il sera prévu une bobine type MX sur l'interrupteur ou disjoncteur général, à laquelle sera raccordé le coup de poing.



La coupure d'urgence sera à sécurité positive. Le voyant rouge de chaque coffret bris de glace sera allumé lorsque le disjoncteur sera fermé et le bâtiment alimenté, le voyant vert sera allumé si le disjoncteur est ouvert.

L'entrepreneur devra toutes les liaisons entre le coffret bris de glace, les différents voyants, la bobine de déclenchement et le coup de poing

3.7. Chemins de câbles

Le présent lot devra la fourniture, la pose et la fixation de chemins de câbles type Cablotol ou équivalent de dimensions (Largeur x hauteur en mm):

- 200 x 50 pour le courant fort
- 200 x 50 avec séparation centrale pour les courants faibles et l'incendie

3.8. Eclairage / Prises de courant

3.8.1. Hauteurs d'installation des appareillages selon la NF C 15-100

Pour tous les locaux ERP accessibles aux personnes à mobilité réduite (PMR), les prescriptions suivantes doivent être respectées (Influences BA3) :

- * socles de prises de courant au dessus de 0,40m de hauteur.
- * interrupteurs et commandes limitée à 1,30m maximum.

3.8.2. Appareillage de commande

L'appareillage de commande sera de type ESPACE de marque ARNOULD ou équivalent. Il sera prévu encastré dans des boîtiers à fixation par vissage.

Certaines commandes seront prévues lumineuses (allumées lorsque le luminaire commandé est éteint).

Ces différents types de commandes lumineuses sont précisés sur plans.

Les pots d'encastrement des appareillages ne devront pas se trouver en vis-à-vis dans les cloisons de séparation des locaux contigus, ceci pour éviter les ponts phoniques.

Nota : Dans toutes les cloisons coupe feu (locaux à risques), l'entrepreneur devra prévoir l'utilisation de boîtes d'encastrement spécifiques pour cloison coupe feu de marque Legrand ou équivalent.

3.8.3. Coffret de commande

Les commandes de la salle multifonctionnelle seront regroupées dans deux coffrets de commande placés aux accès de cette salle.

Chaque coffret sera équipé de 3 commandes va et vient (pour 3 zones d'éclairage).

L'un des deux coffrets sera équipé d'une 4^{ème} commande de type interrupteur simple allumage à clé pour répondre à l'exigence de non accessibilité d'une partie des commandes d'éclairage pour les locaux recevant plus de 100 personnes.

Chaque coffret de commande sera de type LEGRAND EKINOXE. Il sera équipé de 3 ou 4 interrupteurs étiquetés pour indiquer quelle zone d'éclairage est commandée.

Le coffret sera posé en saillie à une hauteur de 1,30 m du sol fini.



3.8.4. Détecteurs automatiques d'éclairage

Dans les vestiaires et sanitaires, les commandes d'éclairage seront effectuées par détecteurs de mouvement. Ces détecteurs, de type Ecodétecteurs autonomes Mosaic de marque Legrand ou équivalent, seront de différents types :

3.8.4.1. *Sanitaires*

Détecteur de mouvement pour montage en saillie au plafond avec les caractéristiques suivantes:

- * Détection infrarouge 360°.
- * Portée Ø8m.
- * IP41
- * Temporisation réglable de 5s à 30min.
- * Seuil de luminosité réglable de 5lux à 1275lux.
- * Consommation : 0,5W en veille
- * Installation en saillie plafond avec accessoire spécifique.

3.8.4.2. *Vestiaires*

Détecteur de mouvement spécifique pour locaux humides, montage en saillie au plafond, avec les caractéristiques suivantes:

- * Détection infrarouge 360° avec tête orientable.
- * Portée Ø8m.
- * IP55
- * Temporisation réglable de 12s à 16min.
- * Seuil de luminosité réglable de 5lux à 1275lux.
- * Consommation : 0,9W en veille

3.8.5. Prises de courant

Les prises de courant seront de même marque et de même type que l'appareillage de commande situé dans la même pièce.

Toutes les prises de courant seront avec Eclips de sécurité.

Nota : Dans toutes les cloisons coupe feu (locaux à risques), l'entrepreneur devra prévoir l'utilisation de boîtes d'encastrement spécifiques pour cloison coupe feu de marque Legrand ou équivalent.

3.8.6. Luminaires

La Terre devra être distribuée à chaque point lumineux. Si l'appareil à brancher est de classe II, la Terre ne sera pas raccordée et sera laissée en attente dans la boîte de connexion.

Les luminaires devront être conformes aux normes en vigueur.

Les alimentations des locaux non accessibles au public doivent être distinctes de celles des locaux accessibles au public.

Dans tous les locaux pouvant recevoir plus de 50 personnes (salle multifonctionnelle), les protections des circuits d'éclairage devront se trouver en aval d'au moins deux dispositifs différentiels distincts.

Les appareils d'éclairage seront tous raccordés à la terre à l'exception de ceux qui seraient de classe deux (ou Trois). Tous les luminaires seront à poser avec leurs accessoires divers et leurs lampes. Les luminaires fluorescents seront de type compensés ou à ballasts électroniques.

L'entreprise devra prévoir toutes sujétions de fixation des appareils. Toute structure secondaire nécessaire à la fixation des appareils d'éclairage ou des cheminements sera également intégralement à la charge du présent lot.


En aucun cas, les luminaires ne devront être accrochés sur les plaques ou profilés des faux plafonds mais accrochés sur les structures du bâtiment par des tiges filetées ou filins.


L'équilibrage des phases est impératif.



Liste des luminaires


Les types de matériels décrits dans le présent article seront entendus "ou équivalent" (se référer à l'article Equivalences Techniques du chapitre Généralités).

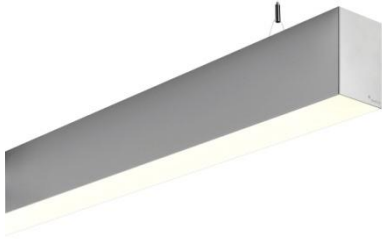
Repère A	
MARQUE	
TRILUX	
TYPE	
Nextrema G3 B 4000-840 ET	
LOCALISATION	
Local technique	
DESCRIPTION	
Luminaire étanche à LED avec connecteur STUCCHI du côté frontal. Avec filerie traversante 3 x 1,5 mm ² . Recouvrement en PC/PMMA, opale. Corps de luminaire en aluminium moulé sous pression. Dimensions en mm (La x P x H) : 1047 x 96 x 98. Classe I, IP : 66, 6 Joules Rendement : 0.92G+0.08T Source : LED 44W - Flux réel : 4000 lm - T° : 4000K	

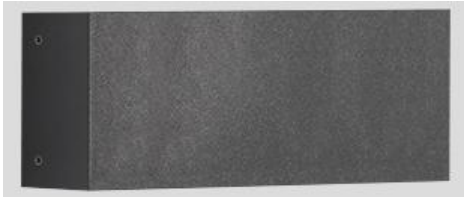
Repère B	
MARQUE	
L'EBENOID	
TYPE	
Squad Antivandale	
LOCALISATION	
Sanitaires – Vestiaires – Rangement	
DESCRIPTION	
Hublot décoratif avec diffuseur et corps en polycarbonate, couleur au choix de l'architecte, ballast électronique. Classe II, IP : 65, IK : 10 Source : 1x20W LED	

Repère C	
MARQUE	
L'EBENOID	
TYPE	
SLIMEO	
LOCALISATION	
Sur évier et lavabos	
DESCRIPTION	
Réglette murale simple, longueur 693mm, hauteur 69mm. Ballast électronique à cathode chaude. Caisson et diffuseur en polycarbonate, Couleur : blanc Classe II, IP 24, IK 07 Source : Lampes 1x18W G13	





Repère D	
MARQUE	
SYLVANIA	
TYPE	
RANA LED Surface	
LOCALISATION	
Bureaux	
DESCRIPTION	
Luminaire suspendu à LED. Corps en tôle d'acier galvanisé avec revêtement en peinture polyester, Optique basse luminance à ventelles double parabole, en aluminium brillant basse luminance. Dimensions en mm (L x P x H) : 615 x 615 x 47. Classe I, IP : 20, IK : 07 Source : LED 2x15W - Flux réel : 2800 lm - T° : 4000K	

Repère E	
MARQUE	
PLANLICHT	
TYPE	
58DKA1135DA PURE 2 DIRECT PC satiné + HGR	
LOCALISATION	
Salle multifonctionnelle	
DESCRIPTION	
Luminaire profilé direct pour montage en plafond ou suspension ; en aluminium extrudé AC6C0 anodisé nature. Embouts en aluminium A6C0 anodisé nature. Diffuseur polycarbonate satiné, haute résistance aux chocs. Dimensions en mm (L x l x H) : 1500x70x100mm. Classe I, IP : 40 Rendement : 0.75D - Source : 1x80W T16 - T° : 4000K	

Repère F	
MARQUE	
PRISMA	
TYPE	
Mimik 30 CP/T2	
LOCALISATION	
Extérieur	
DESCRIPTION	
Applique extérieure. Boîtier en aluminium moulé sous pression peint en peinture en poudre polyester très haute résistance aux rayons UV et aux agents atmosphériques. Système de dissipation thermique en aluminium. Diffuseur en verre plat trempé transparent et sérigraphié à l'intérieur. Possède un groupe optique constitué de lentilles en technopolymère à transmission élevée. Classe I, IP65, IK06 Source : LED 4x30W - Flux nominal: 3565Lumens - Flux réel: 2755Lumens	



Repère G	
MARQUE	
SBP	
TYPE	
GUELL 1A/W	
LOCALISATION	
Parking	
DESCRIPTION	
<p>Projecteur à LED pour intérieur et extérieur, optique asymétrique extensif, composé d'un corps en aluminium moulé sous pression, diffuseur en verre de sécurité plat trempé, réflecteur en aluminium 99,99 %, brillanté, anodisé et sans irisation, joint en silicone anti-vieillessement, presse étoupe anti arrachement, visserie externe en acier inox, clips en aluminium avec ressort inox.</p> <p>Classe I, IP : 44, IK : 07</p> <p>Source : LED 1-53W - Flux réel : 5585 lm - T° : 4000K</p>	

MAT pour Repère G	
MARQUE	
VALMONT	
TYPE	
Mât d'éclairage + massif béton + fixations et accessoires de fixations	
LOCALISATION	
Parking	
DESCRIPTION	
<p>Mât d'éclairage de type tubulaire en acier galvanisé de hauteur 4m, y compris coffret de raccordement intégré avec porte fermant par vis antivol, y compris accessoire de fixation permettant la fixation du projecteur en tête de mât et son réglage.</p> <p>Finition thermolaquée couleur au choix de l'architecte.</p> <p>L'entrepreneur devra la fabrication sur place de massifs bétons pour la fixation du mât, y compris tous accessoires de fixation, réglages et finitions.</p>	

3.8.7. Respect de l'arrêté du 30 novembre 2007

Cet arrêté fixe 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 établissements recevant du public et des installations ouvertes au public et des bâtiments d'habitation.

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

Il doit permettre d'assurer des valeurs d'éclairement mesurées au sol d'au moins :

- 20 lux en tout point du cheminement extérieur accessible ;
- 100 lux en tout point des circulations intérieures horizontales ;
- 50 lux en tout point des circulations piétonnes des parcs de stationnement ;
- 20 lux en tout autre point des parcs de stationnement.



Lorsque la durée de fonctionnement d'un système d'éclairage est temporisée, l'extinction doit être progressive. Dans le cas d'un fonctionnement par détection de présence, la détection doit couvrir l'ensemble de l'espace concerné et deux zones de détection successives doivent obligatoirement se chevaucher.

La mise en œuvre des points lumineux doit éviter tout effet d'éblouissement direct des usagers en position debout comme assis ou de reflet sur la signalétique.

Concernant les niveaux d'éclairage à respecter, les quantités de luminaires prévues au présent dossier respectent ces exigences.

3.8.8. Niveaux d'éclairages

Sauf prescription contraire dans le reste du présent CCTP, les niveaux d'éclairages suivants devront être obtenus à minima, valeurs selon NF EN 12464-1 :

Locaux :	Eclairage à maintenir :	Conditions environnantes :	Intervalle d'entretien :	Hauteur du plan utile :	Coefficients de réflexion :	Marges :
Local technique	150 lux	Normal	Tous les 2 ans	0,80 m	5 - 5 - 2	50 cm
Parking	20 lux mini	Normal	Tous les 2 ans	Au sol	/	En tout point
Sanitaires et vestiaires	200 lux	Propre	Tous les 2 ans	0,80 m	7 - 5 - 2	50 cm
Bureaux	500 lux	Propre	Tous les 2 ans	0,80 m	7 - 5 - 2	50 cm
Salle Tennis	500 lux	Propre	Tous les 2 ans	0,80 m	7 - 5 - 2	50 cm
Salle Multifonctionnelle	500 lux	Propre	Tous les 2 ans	0,80 m	7 - 5 - 2	50 cm

3.8.9. Prescription

Pour chaque luminaire, appareillage de commande et prise de courant prévus au présent descriptif, l'entrepreneur devra :

- sa fourniture, pose et raccordement
- son alimentation et donc son câblage depuis l'armoire générale électrique
- toutes les liaisons et raccordements

3.9. Eclairage de sécurité

3.9.1. Eclairage d'évacuation

L'éclairage de sécurité d'évacuation servira au balisage des issues.

Une distance maximale de 15 mètres séparera deux blocs. Ils devront également baliser les changements de direction et les obstacles qui jalonnent le chemin d'évacuation.

Fourniture, pose et raccordement de blocs autonomes d'évacuation débrosables 45 lumens non permanents homologués aux normes de la série NFC 71.800 et admis à la marque NF-AEAS, de type SATI ULTRALED 45 de marque LUMINOX ou équivalent.

L'entrepreneur devra mettre un marquage approprié sur chaque bloc (étiquettes vertes réglementaires). Chaque bloc autonome sera alimenté par le circuit d'éclairage du local concerné et en aval de sa protection.

L'entrepreneur devra la reconnaissance et le repérage par étiquettes des circuits d'éclairages concernés.

Les blocs autonomes devront être installés en hauteur hors de portée du public (2,25m minimum).



3.9.2. Eclairage antipanique (d'ambiance)

L'entrepreneur devra prévoir un éclairage d'ambiance dans la salle multifonctionnelle susceptible de recevoir plus de 100 personnes.

Fourniture, pose et raccordement de blocs d'ambiance débrochables 400 lumens non permanents homologués aux normes de la série NFC 71.800 et admis à la marque NF-AEAS, de type SATI ULTRALED 400 de marque LUMINOX ou équivalent.

Il sera prévu un nombre de blocs permettant d'obtenir un flux de 5 lumens/m² de surface, avec un minimum de 2.

Ces blocs devront être installés en hauteur hors de portée du public (2,25m minimum). La distance entre deux blocs ne devra pas être supérieure à 4 fois la hauteur par rapport au sol.

3.9.3. Télécommande

Un bloc de télécommande permettant un contrôle automatique de fonctionnement de l'éclairage de sécurité et la mise au repos du système sera à prévoir dans l'armoire électrique, y compris protection des alimentations.

Cette télécommande sera de type TL500 de marque LUMINOX ou équivalent.

3.9.4. Bloc autonome portable d'intervention (BAPI)

L'entrepreneur devra la fourniture et l'installation d'un bloc portable à proximité d'une prise de courant dans le local technique.

Ce bloc aura une autonomie d'une heure minimum, flux lumineux 100 lumens mini, équipé d'un crochet mural et d'un cordon d'alimentation. Il pourra être de type LP100 de marque LUMINOX ou équivalent.

3.10. Alimentations diverses

3.10.1. Alimentation Centrale de Traitement d'Air (CTA)

Depuis l'armoire générale, l'entrepreneur devra prévoir l'alimentation en câble U1000R2V 5x2,5mm² et la protection par disjoncteur 4x16A en aval d'une protection différentielle 300mA d'une CTA dans le local technique.

Cette alimentation devra être laissée à proximité de l'appareil, sur un interrupteur étanche à coupure omnipolaire. Le raccordement côté centrale étant dû au lot Ventilation.

3.10.2. Alimentation Armoire Modules MDA

Depuis l'armoire générale, l'entrepreneur devra prévoir l'alimentation en câble U1000R2V 3x2,5mm² et la protection par disjoncteur 2x16A en aval d'une protection différentielle 30mA d'une armoire de gestion de modules de détection liés au traitement d'air, modules MDA dans le local technique.

Cette alimentation devra être laissée à proximité de l'armoire, sur un interrupteur étanche à coupure omnipolaire. Le raccordement côté centrale étant dû au lot Ventilation.

3.10.3. Coupure d'urgence ventilation

L'entrepreneur devra la fourniture, la pose et le raccordement de 2 arrêts d'urgences "VENTILATION". Ces dispositifs devront permettre la coupure immédiate de la CTA

Ce seront des déclencheurs manuels à membrane déformable avec indicateur mécanique d'état type de marque Legrand ou équivalent. Ils seront clairement identifiés par étiquette gravée : "COUPURE D'URGENCE VENTILATION".

Pour cela, il sera prévu un contacteur de puissance avec bobine type MN retardée sur le départ alimentant la CTA, dans l'armoire générale, auquel seront raccordés les différents arrêts d'urgence.

L'entrepreneur devra toutes les liaisons entre les déclencheurs et la bobine sur le disjoncteur.



3.10.4. Alimentations Ballons d'Eau Chaude Sanitaire (BECS)

Depuis l'armoire générale, l'Entrepreneur devra prévoir l'alimentation en câble U1000R2V 3x2,5mm² et la protection par disjoncteur 2x16A en aval d'une protection différentielle 30mA de chaque BECS. Chaque alimentation devra être laissée à proximité de l'appareil, sur un interrupteur omnipolaire. Le raccordement côté BECS étant dû au lot Plomberie/Sanitaire.

3.10.5. Alimentation chaudière

Depuis l'armoire générale, l'entreprise devra prévoir l'alimentation de la chaudière en local technique, en câble U1000R2V 3x2,5mm², protection par disjoncteur 2x16A en aval d'une protection différentielle 30mA.

Le raccordement côté chaudière étant du au lot Chauffage

3.10.6. Eclairage extérieur

3.10.6.1. *Terre*

Le mât d'éclairage du parking véhicules sera relié à la terre. Si le foyer lumineux est de classe II, seul le fut sera relié à la terre.

Cette mise à la terre devra se faire par une prise de terre individuelle.

3.10.6.2. *Alimentation*

L'entrepreneur devra l'alimentation de tous les appareils d'éclairage extérieurs (appliques murales sur bâtiment et mât sur parking).

Pour cela l'entrepreneur devra la fourniture, la pose et le raccordement de :

- câble type U1000R2V 3x2,5mm² entre l'armoire générale et chaque appareil, y compris raccordements et toutes sujétions.
- les disjoncteurs de protection dans l'armoire générale: prévus dans le prix de ce dernier
- une horloge programmable 4 canaux à installer dans l'armoire générale
- une sonde de luminosité extérieure installée en dehors de toute influence externe (éclairages préexistants et éclairages mis en place dans le cadre du présent projet).

Il devra aussi une commande des éclairages extérieurs, agissant sur l'ensemble des canaux, de type commande par bouton rotatif à 3 positions (marche automatique, arrêt, marche forcée), à installer dans ou auprès de l'armoire générale.

Concernant l'horloge, sur les 4 canaux, 2 seront utilisés pour :

- un canal et donc une programmation horaire différente pour les appliques périphériques
- un canal et donc une programmation horaire différente pour l'éclairage du parking

NOTA : Pour rappel, les fourreaux sont dus aux lots Gros Œuvre et VRD.



4. DESCRIPTION DES OUVRAGES COURANTS FAIBLES

4.1. Téléphonie

4.1.1. Adduction

Une adduction téléphonique sera prévue et dimensionnée pour l'espace Tennis et la Salle Multifonctionnelle.

Chaque adduction sera réalisée par le fournisseur d'accès choisi par le Maître d'Ouvrage.

Des fourreaux sont dus par le lot VRD et le lot Gros Œuvre. Le présent lot devra leur fournir l'emplacement exact de l'arrivée avant le démarrage des travaux à savoir en local technique, près de l'armoire électrique, 3 fourreaux lisses aiguillés de diamètre 42/45.

4.1.2. Distribution téléphonique

Il sera mis en place, au point d'adduction téléphonique, le point de livraison de l'opérateur téléphonique ou Dispositif de Terminaison Intérieur (DTI).

A noter que la ligne téléphonique Salle Multifonctionnelle sera distincte de celle du Club Tennis.

Depuis chaque DTI seront distribués les points terminaux des locaux.

Le présent corps d'état devra la fourniture, la pose et le raccordement de :

- 2 modules DTI.
- 1 socle de prise de communication type RJ45 par entité. Chaque socle RJ45 sera raccordé directement au module DTI correspondant.

Le câble utilisé et les socles de prises de communication auront les caractéristiques suivantes :

- grade 1 : câble 4 paires France Télécom série 298 ou 299, socle type RJ45 catégorie 5

4.2. Système de sécurité incendie

4.2.1. Généralités

Le bâtiment sera équipé d'un système de sécurité incendie - Equipement d'alarme de type 4.

L'alarme incendie devra être audible de tout point de l'établissement.

Tous les appareils d'alarme incendie devront répondre aux normes en vigueur.

4.2.2. Centrale d'alarme incendie type 4

L'Entrepreneur titulaire du présent lot devra la fourniture, la pose et l'alimentation d'une centrale à accumulateurs 2 boucles type PLANETE de marque NUGELEC ou équivalent.

L'Entrepreneur prévoira une liaison U1000R2V 2x1,5mm² depuis la télécommande prévue pour l'éclairage de sécurité jusqu'à la centrale, y compris raccordements de façon à pouvoir réaliser les tests périodiques de tenue à la charge des accumulateurs de la centrale.

Depuis l'armoire électrique, l'Entrepreneur devra prévoir l'alimentation et la protection par disjoncteur 2x10A en aval d'une protection différentielle 30mA de cette Centrale d'Alarme Incendie.

4.2.3. Déclencheurs Manuels

Fourniture, pose et raccordement de déclencheurs manuels à membrane déformable, de marque NUGELEC ou équivalent.

Les déclencheurs seront raccordés à la centrale par un bus en câble type SYT1, 1 paire 9/10ème de couleur rouge.

Les Déclencheurs Manuels seront positionnés à proximité des évacuations et installés à une hauteur de 1,30m du sol fini.



4.2.4. Diffuseurs Sonores

Fourniture, pose et raccordement de diffuseurs sonores, de classe B 90dB conformes aux normes NFS 61-936 et NFS 32-001 délivrant le son AFNOR, type DSB 3000 de marque NUGELEC ou équivalent.

Les diffuseurs sonores seront raccordés à la centrale par câble CR1 2x1,5mm².

Les diffuseurs sonores seront positionnés de telle sorte qu'ils soient audibles en tout point du bâtiment et à plus de 2,25m du sol fini.

4.2.5. Flashes lumineux

Pour répondre à l'article GN 8 qui stipule qu'il faut "installer un équipement d'alarme perceptible tenant compte de la spécificité des locaux et des différentes situations de handicap des personnes amenées à les fréquenter isolément", l'alarme incendie doit être perceptible par tous et notamment aux personnes en situation de handicap. Pour cela l'alarme générale par diffuseurs sonores sera doublée par des alarmes lumineuses sous forme de flashes dans les locaux où ces personnes peuvent se trouver seules.

Fourniture, pose et raccordement d'alarmes visuelles par flash lumineux, conformes aux normes NFS61-936, de marque NUGELEC ou équivalent :

- dans les sanitaires, type SOLISTA LX MUR.
- dans les vestiaires, type SOLISTA LX MUR + embase étanche IP65.

Les flashes seront raccordés à la centrale par câble CR1 2x1,5mm².

4.3. Limiteur Sonore

Selon la notice acoustique, il sera mis en place un limiteur sonore dans la salle multifonctionnelle.

Etant donné que le système de sonorisation de la salle n'est pas fixe, le limiteur sonore devra être de catégorie 1.

Les limiteurs de catégorie 1 sont adaptés aux installations où il y a plusieurs utilisateurs comme les salles polyvalentes. Il permet de protéger les auditeurs des effets de l'exposition à des niveaux sonores trop élevés et d'assurer la tranquillité du voisinage. Il est destiné à tout établissement diffusant de la musique amplifiée.

Le limiteur sera de type LP 3105 de marque BOUYER ou équivalent en fixation murale.

Depuis l'armoire générale, l'entrepreneur devra l'alimentation de ce limiteur par câble U1000R2V 3x1,5mm², protection par disjoncteur 2x10A différentiel 30mA.



5. CONTROLES, ESSAIS, RECEPTION, GARANTIE, FORMATION

5.1. Généralités

Les essais seront effectués au fur et à mesure de l'avancement des travaux, suivant un planning établi. Les essais et contrôles sont à la charge de l'entrepreneur du présent corps d'état qui fournira les procès-verbaux de chaque essai.

5.2. Contrôles

En cours et en fin de travaux, il sera procédé à des contrôles quantitatifs et qualitatifs des fournitures et mises en œuvre par rapport aux pièces du marché de l'entreprise.

Si les résultats constatés ne sont pas satisfaisants, l'entrepreneur sera tenu de commencer dans le délai de huit jours, tous les remplacements, modifications, réparations ou adjonctions nécessaires, le tout à ses frais.

Après exécution de ces ouvrages, il sera procédé à de nouveaux essais. Si ces derniers ne sont pas encore satisfaisants, l'installation pourra être refusée en tout ou partie suivant dire d'un expert choisi, d'un commun accord par les deux parties. Dans ce cas, l'entrepreneur supportera, par ailleurs, les dépenses de toutes natures résultant de la mauvaise qualité de son installation.

Tous les essais pourront être différés tant qu'une part quelconque des fournitures ou travaux ne sera pas acceptée ; les conséquences en découlant restent à la charge de l'entreprise.

Toute défectuosité constatée sera immédiatement réparée par l'entrepreneur. Les résultats feront l'objet d'un rapport détaillé signé par les représentants de l'entrepreneur.

Les essais pourront être effectués seulement après la remise de la notice de Conduite et d'Entretien par l'entrepreneur.

Toutes les manœuvres seront effectuées par le personnel de l'entrepreneur, sous sa responsabilité, chaque essai pouvant être répété deux ou plusieurs fois.

5.3. Essais

5.3.1. Généraux

Les essais porteront sur le fonctionnement de tous les équipements posés par le présent corps d'état avec fourniture de procès-verbaux.

Pour le système de sécurité incendie, il sera procédé aux essais et contrôle de l'installation conformément aux spécifications de la norme NFS 61 932.

L'entrepreneur doit mettre à la disposition du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre tout le personnel et les appareils de mesure nécessaires à la réalisation des vérifications et des essais. Les appareils de mesure doivent être agréés au préalable par des agents techniques chargés de la réception.

Les frais résultant de ces essais et vérifications seront à la charge exclusive des entreprises. La réception ne sera prononcée que si les travaux ont été réalisés conformément aux prescriptions et ont satisfait aux essais.

5.3.2. COPREC

L'entrepreneur du présent corps d'état devra procéder aux essais et vérifications de fonctionnement de ses installations conformément aux dispositions figurant dans le document technique COPREC N°1.

Les résultats seront transcrits sur des procès verbaux établis suivant les modèles figurant dans le document COPREC N°2 qui devront être envoyés au bureau de contrôle en deux exemplaires.

5.3.3. CONSUEL

Le présent corps d'état devra effectuer toutes les démarches nécessaires à l'établissement des certificats de conformité CONSUEL. Ceci comprendra notamment l'intervention d'un bureau de contrôle à sa propre charge.



5.4. Essais de fonctionnement

Le présent corps d'état devra notamment faire :

- les essais de fonctionnement de l'ensemble des matériels installés,
- les essais de tous les luminaires
- les essais de toutes les prises de courant
- les essais de tous les appareillages de commandes (interrupteurs, poussoirs ...)
- la vérification des organes de sécurité :
 - o calibre de protections,
 - o réglage des relais,
 - o fonctionnement des systèmes différentiels,
- la vérification du système d'éclairage de sécurité
- la vérification des corps de chauffe électrique
- la vérification et les essais du système d'alarme incendie
- la vérification du fonctionnement du limiteur sonore

5.5. Visite préparatoire à la réception

En préalable l'Entrepreneur

- aura fourni, au Maître d'Ouvrage le Dossier des Ouvrages Exécutés des plans d'installation ainsi que le schéma de l'armoire, mis en parfaite concordance avec l'exécution sous format suivant :
 - o fichier Autocad sur CD
 - o 3 exemplaires tirages papier sous pochette plastique dans des classeurs rigides à anneaux avec levier
- aura procédé aux essais et remplis les fiches COPREC
- aura procédé à l'étiquetage de tous les matériels et organes, etc.
- aura installé toutes les plaques indicatrices conformément à la réglementation en vigueur sur les portes des locaux techniques, etc.
- aura débarrassé le chantier de ces déchets.

Il est procédé, avant la mise en service, au jour fixé par l'entreprise générale en accordance avec l'ingénierie, en présence de l'entrepreneur ou de son représentant qualifié, à la vérification :

- de la conformité des installations suivant le présent descriptif, les normes et règlements en vigueur,
- de la bonne exécution des installations réalisées, selon les règles de l'art,
- à des contrôles-sondages, dont le nombre sera fixé par l'Ingénieur Conseil.

Sont notamment vérifiés lors de cette pré-réception :

- les marques, la qualité et la mise en œuvre du matériel,
- les appareils de contrôle de sécurité et d'alarme.

Les fournitures manquantes devront être mises en place, celles reconnues insuffisantes ou défectueuses, remplacées et les défauts de montage rectifiés.

Si, pour une raison quelconque, après leur constatation, il était décidé de conserver les fournitures ou dispositions conformes aux pièces décrites, il serait fait un abattement du forfait.

Tous essais et contrôles pourront être rectifiés tant qu'une part quelconque des travaux et des fournitures ne sera pas acceptée. Les conséquences en découlant restent à la charge du présent corps d'état.



5.6. Réception des installations

Elle ne pourra être réalisée qu'après visite préparatoire et essais satisfaisants.

Elle sera prononcée par le Maître d'Ouvrage lors d'une réception unique tous corps d'état, qui marquera sa prise en charge des installations.

Pendant la période s'écoulant entre l'achèvement des travaux et la réception, le fonctionnement des installations s'opérera sous la responsabilité de l'entrepreneur.

5.7. Assistance technique de mise en service

L'entrepreneur prendra toutes dispositions pour assurer à sa charge, l'assistance technique de mise en service pour les prestations de son corps d'état.

L'entreprise devra également fournir, lors de la réception, la liste des pièces détachées et des matériaux de rechange à faire accepter par le Maître d'Ouvrage, un mois avant la date de réception. En cas de défaillance dûment constatée, cette assistance sera confiée, à ses frais, à une entreprise spécialisée.

5.8. Garantie des installations

Pendant la première année de la garantie, l'entrepreneur réparera et remplacera toutes les pièces mécaniques ou électriques défectueuses en utilisant exclusivement des pièces standards.

L'Entrepreneur conservera, pendant la première année de garantie, la charge de l'entretien des installations, sauf des conséquences d'usure normale, de mauvaise utilisation ou de malveillance.

Pendant la période de garantie, l'installateur prévoira le temps nécessaire pour expliquer le principe de fonctionnement, les principaux points à contrôler et à entretenir, et les mesures d'urgence à prendre en cas d'anomalie ou de panne.

5.9. Garantie

La période de garantie commence le jour de la réception globale de l'opération.

Pendant la période de garantie, l'entrepreneur est tenu de remplacer, à ses frais, tous les éléments qui seraient reconnus défectueux et de prendre à sa charge les travaux connexes, consécutifs des autres corps d'état. Les remplacements devront s'effectuer dans un délai de 5 jours à partir d'une lettre lui notifiant ces travaux. Dans le cas d'urgence, ce délai est réduit à l'instantané.

L'entrepreneur demeurera responsable de tous les accidents qui pourront résulter de la fabrication, de la combinaison ou de l'installation de ses appareils, ainsi que des dommages et intérêts qui pourraient être réclamés par suite de ces accidents.

S'il survient, pendant le délai de garantie, une avarie dont la réparation incombe à l'entrepreneur, un procès-verbal circonstancié sera dressé et lui sera notifié. S'il négligeait de faire la réparation dans le délai fixé, l'avarie serait réparée d'office à ses frais.

Aucune réparation de fortune ne sera tolérée et l'appareil complet sera échangé sous garantie et la garantie sera prolongée, pour cet appareil, d'une durée égale à celle d'origine.

Les garanties pour le matériel fourni par l'entrepreneur sont celles fixées par les normes en vigueur et par les conditions syndicales de vente des constructeurs.

La garantie ne s'applique pas au cas où l'avarie serait causée par une négligence, un défaut d'entretien (sous réserve que l'entreprise ait donné au Maître d'Ouvrage, un guide d'usage et d'entretien précis), d'utilisation irrationnelle ou défectueuse et de cas de force majeure, ni aux détériorations causées par des tiers (dans ce cas, l'entreprise devra apporter la preuve de son absence de responsabilité).

Par ailleurs, cette garantie d'un an après réception des travaux ne préjuge en rien sur la garantie générale découlant des publications et règles en vigueur qui déterminent les conditions générales de garantie dues par l'entreprise. Ainsi, même réceptionné et même après un an de garantie, il reste entendu que tout vice d'installation, même décelé postérieurement à cette période et ayant entraîné des accidents (incendie, etc.), sera imputable à l'entreprise qui devra la réparation des dommages causés tant à l'installation qu'à des tiers.



5.10. Formation

L'Entrepreneur prévoira la formation du personnel de l'établissement et des personnes nommées par le Maître d'Ouvrage à la bonne utilisation des installations techniques d'électricité.

Cette formation sera indépendante des prestations de travaux, de réglages et mises au point des installations.




6. PRESTATION SUPPLEMENTAIRE EVENTUELLE : ECLAIRAGE DES TERRAINS DE TENNIS


6.1. Généralités

Dans le cas de la présente PSE, il sera prévu les éclairages de 2 courts de tennis ainsi que du cheminement piéton pour y accéder.


Pour rappel, les fourreaux sont dus aux lots Gros Œuvre et VRD.


6.2. Luminaires

Repère G	
MARQUE	
SBP	
TYPE	
GUELL 1A/W	
LOCALISATION	
Parking	
DESCRIPTION	
Projecteur à LED pour intérieur et extérieur, optique asymétrique extensif, composé d'un corps en aluminium moulé sous pression, diffuseur en verre de sécurité plat trempé, réflecteur en aluminium 99,99 %, brillanté, anodisé et sans irisation, joint en silicone anti-vieillessement, presse étoupe anti arrachement, visserie externe en acier inox, clips en aluminium avec ressort inox. Classe I, IP : 44, IK : 07 Source : LED 1-53W - Flux réel : 5585 lm - T° : 4000K	

MAT pour Repère G	
MARQUE	
VALMONT	
TYPE	
Mât d'éclairage + massif béton + fixations et accessoires de fixations	
LOCALISATION	
Parking	
DESCRIPTION	
Mât d'éclairage de type tubulaire en acier galvanisé de hauteur 4m, y compris coffret de raccordement intégré avec porte fermant par vis antivol, y compris accessoire de fixation permettant la fixation du projecteur en tête de mât et son réglage. Finition thermolaquée couleur au choix de l'architecte. L'entrepreneur devra la fabrication sur place de massifs bétons pour la fixation du mât, y compris tous accessoires de fixation, réglages et finitions.	



Repère H	
MARQUE	
SBP	
TYPE	
GUELL 4/A40W	
LOCALISATION	
Terrain de Tennis	
DESCRIPTION	
<p>Projecteur à LED pour intérieur et extérieur, optique asymétrique extensif, composé de: Corps en aluminium moulé sous pression, diffuseur en verre de sécurité plat trempé, réflecteur en aluminium de grande pureté 99,99 %, brillanté, anodisé et sans irisation, joint en silicone anti-vieillessement, presse étoupe anti arrachement, visserie externe en acier inox, clips en aluminium avec ressort inox.</p> <p>Classe I, IP : 66, IK : 07</p> <p>Source : LED 1x430W - Flux réel : 46372 lm -T° : 4000K</p>	

MAT pour Repère H	
MARQUE	
VALMONT	
TYPE	
Mât d'éclairage + massif béton + fixations et accessoires de fixations	
LOCALISATION	
Terrain de Tennis	
DESCRIPTION	
<p>Mât d'éclairage de type tubulaire en acier galvanisé de hauteur 12m, y compris coffret de raccordement intégré avec porte fermant par vis antivol, y compris accessoire de fixation permettant la fixation du projecteur en tête de mât et son réglage. Diamètre de tête 106mm, Diamètre de base 274mm, Semelle plate entraxe 300mm + 4 tiges d'ancrage 24x750 + traverse de 2m.</p> <p>Finition thermolaquée couleur au choix de l'architecte.</p> <p>L'entrepreneur devra la fabrication sur place de massifs bétons pour la fixation du mât, y compris tous accessoires de fixation, réglages et finitions.</p>	

6.3. Prescription

Pour chaque luminaire prévu au présent descriptif, l'entrepreneur devra :

- sa fourniture, pose des mâts et des luminaires et raccordements
- son alimentation et donc son câblage depuis l'armoire générale électrique
- toutes les liaisons et raccordements
- la réalisation des massifs bétons

6.4. Alimentation

6.4.1. Terre

Les mâts d'éclairage seront reliés à la terre. Si le foyer lumineux est de classe II, seul le fut sera relié à la terre.

Cette mise à la terre devra se faire par une prise de terre individuelle.



6.4.2. Alimentation et gestion

L'entrepreneur devra l'alimentation de tous les appareils d'éclairage.

Pour cela l'entrepreneur devra la fourniture, la pose et le raccordement de :

- câble type U1000R2V 5x2,5mm² entre l'armoire générale et chaque appareil, y compris raccordements et toutes sujétions.
- les disjoncteurs de protection dans l'armoire générale

Une horloge et une sonde de luminosité sont prévues en base au présent dossier.

Sur les 4 canaux de l'horloge, 2 seront occupés par les prescriptions de base.

Les luminaires concernés par la présente PSE seront gérés par un 3^{ème} canal disponible sur l'horloge et auront donc leur programmation horaire propre.



7. PRESTATION SUPPLEMENTAIRE EVENTUELLE : CONTRÔLE D'ACCES

7.1. Généralités

Dans le cadre de la présente PSE, il est prévu de gérer les accès à la salle multifonctionnelle. En particulier, seules les personnes habilitées possédant le code d'accès auront accès à la salle. L'entrepreneur titulaire du présent lot devra prévoir dans son offre toutes prestations d'équipements et de câblage permettant de gérer les accès de la salle.

Seront concernées par le contrôle d'accès, les 2 doubles portes extérieures de la salle multifonctionnelle et la porte extérieur de l'office.

Il devra en particulier :

- la fourniture, la pose, le raccordement et le paramétrage de l'unité centrale et de l'unité déportée,
- la fourniture, la pose et le raccordement de claviers codés,
- l'ensemble de la distribution câblage entre les dispositifs terminaux et l'unité de gestion,
- l'ensemble de la distribution câblage des ventouses électromagnétiques qui seront fournis et posés par le lot menuiserie.
- la fourniture et l'installation d'un logiciel de gestion et de programmation de l'installation, sur un ordinateur.

7.2. Architecture Matérielle

7.2.1. Unité de Supervision

L'unité de Supervision sera en fait un poste informatique quelconque installé dans le bureau de la salle multifonctionnelle, pouvant être commun avec la gestion de l'éclairage si cette PSE est aussi retenue : il est prévu l'installation d'un système communiquant sur réseau TCP/IP.

NOTA: il est noté que l'absence de ce terminal d'exploitation n'empêche d'aucune manière le fonctionnement normal du système décrit ci-après.

7.2.2. Unité de gestion – Unité d'Interface terminale

L'Unité de gestion devra réaliser les fonctions suivantes :

- traiter des informations spécifiques,
- exécuter le pilotage des installations suivant les paramètres enregistrés,
- traiter les informations issues des capteurs de les stocker temporairement et de gérer leur transfert vers l'unité centrale
- assurer l'archivage des informations,
- communiquer avec le superviseur.

Les divers capteurs (claviers codés) ainsi que les actionneurs tout ou rien ou analogiques viendront se raccorder sur l'unité d'interface terminale.

7.2.3. Capteurs / Actionneurs

Les capteurs seront :

- de claviers à code/digicode
- des ventouses électromagnétiques de portes

Ils devront être reliés aux unités d'interfaces par du câble multipaires selon les spécifications du fabricant du matériel.



7.2.4. Réseau de communication

L'Architecture du réseau de communication à réaliser sera conforme aux indications données par le fabricant de matériel.

Le réseau de communication se composera d'un bus. Ce bus sera constitué d'un câble support physique de transmission et d'un protocole de communication qui organisera les transferts d'informations.

7.2.5. Câblage

L'entrepreneur devra l'ensemble des prestations de câblage requises pour l'installation complète du système contrôle d'accès du bâtiment.

Les câbles utilisés entre les différents composants de l'installation seront conformes aux indications donnés par le fabricant du matériel.

L'installateur s'assurera que la longueur des câbles n'est pas supérieure à celle préconisée par le constructeur.

L'Entreprise veillera particulièrement à l'indépendance des cheminements Courants Forts et Courants Faibles.

7.3. Claviers à code extérieurs

Fourniture, pose et raccordement de claviers à code. Ils auront les caractéristiques suivantes :

- Lecteurs extérieurs saillie - IK 10 - IP 55
- Tensions d'alimentation 12/24 V= et ~
- 4 points de fixation par le chevillage de la plaque directement sur le bardage et 4 obturateurs à monter en force sur la plaque (démontables uniquement par perçage)
- Clavier codé rétro-éclairé
- 1 sortie relais pour gâche ou ventouse
- 1 entrée bouton-poussoir pour déverrouillage intérieur
- Jusqu'à 99 utilisateurs

Ils pourront être de type Lecteur Extérieur à Clavier Codé Rétro-Eclairé de marque Legrand ou équivalent.

7.4. Ventouses électromagnétiques de portes

Les ventouses seront fournies et posées par le menuisier.

L'entrepreneur devra coordonner son intervention avec le lot menuiserie afin d'harmoniser les tensions des matériels.

Il faudra privilégier les ventouses 48V pour éviter les problèmes liés aux chutes de tensions en ligne.

7.5. Déclencheurs Manuels de portes

L'Entrepreneur devra la fourniture, la pose et le raccordement de déclencheurs manuels de décondamnation des portes. Ces derniers seront câblés en série sur les alimentations des ventouses des portes de façon à être prioritaire sur toute commande du système de contrôle d'accès.

Ils seront à membrane déformable, équipés d'un clapet de protection, de couleur verte, clairement identifiés « décondamnation porte » et seront de marque LEGRAND ou équivalent.

Les Déclencheurs Manuels seront montés à 1,30m du sol fini.



7.6. Asservissement à l'alarme incendie

Les ventouses de maintien seront asservies à l'alarme incendie.

Les alimentations des ventouses devront être coupées en cas d'alarme incendie. Cet asservissement sera de type rupture de courant.

Un contact, prévu à cet effet, depuis l'alarme incendie réalisera l'asservissement de la décondamnation des portes en cas de déclenchement d'alarme.

Câblage depuis la centrale en câble de catégorie C2, 2x1,5mm².

7.7. Unité déportée

Chaque clavier codé sera connecté à l'unité centrale par l'intermédiaire d'une unité de traitement local (UTL).

Cette unité se présentera sous la forme d'un coffret métallique auto-protégé installée en local technique.

Cette unité permettra le raccordement de 2 à 4 Lecteurs.

L'UTL sera autonome. En cas de coupure de la liaison UTL-Unité centrale ou dans le cas où l'unité centrale est arrêtée, l'UTL restera fonctionnelle sans aucune perte de données.

L'intégralité des événements stockés dans l'UTL sera automatiquement retransmise à la centralisation dès rétablissement de la communication.

L'unité sera raccordée à l'ordinateur du bureau.

L'entrepreneur devra donc la fourniture, la pose et le raccordement de cette Unité Déportée.

7.8. Unité principale - logiciel

Le logiciel de l'unité centrale devra être compatible Windows 98, NT, 2000, XP, VISTA ou Linux et permettra la gestion et le paramétrage des codes d'accès.

Celui-ci reste libre au choix de proposition de l'entrepreneur.

Le programme devra permettre la génération de codes d'accès associés à des horaires et des jours précis pour la location de la salle.

7.9. Communication

Il sera mis en place une prise RJ45 raccordée au DTI de la Salle de manière à permettre la communication et la gestion à distance des portes (depuis un poste informatique distant).

7.10. Alimentations des ventouses

L'Entreprise titulaire du présent lot devra prévoir dans son offre la fourniture, la pose et le raccordement d'un coffret d'énergie permettant l'alimentation de l'ensemble des ventouses pendant une durée minimale d'une heure en cas de coupure secteur.

Ce coffret sera de type coffret mural et pourra être installé en local technique.

Hypothèses de calcul pour la puissance du coffret d'énergie : total de 5 ventouses à 5W environ chacune, soit 25W.

Fourniture pose et raccordement d'un coffret d'énergie d'une puissance minimale de 25W.

Alimentation et protection de ce coffret depuis l'armoire générale.



7.11. Distribution câblage

L'Entrepreneur titulaire du présent lot devra toutes les prestations de canalisations et de câblage terminal entre les différents dispositifs terminaux Contrôle d'Accès et l'unité d'interface du système.

Il devra aussi toutes prestations de distribution câblage du réseau depuis le coffret secouru vu précédemment jusqu'à l'ensemble des ventouses.

Il devra prévoir tous les supports physiques terminaux type fourreaux de type ICT encastrés en cloisons, ...etc, nécessaires aux passages de ces câbles.

Les câbles terminaux seront conformes aux préconisations du fabricant du système.

L'Entrepreneur veillera particulièrement à l'indépendance des cheminements Courants forts et Courants Faibles.

7.12. Mise en Service

La mise en service des installations de contrôle d'accès sera réalisée par le présent lot et devra se faire aider par le fabricant du matériel mis en œuvre si besoin est. Il assurera également les contrôles de ces installations ainsi que le paramétrage complet.

7.13. Formation

L'Entrepreneur prévoira la formation du personnel de l'établissement et des personnes nommées par le Maître d'Ouvrage à la bonne utilisation du système.

Cette formation sera indépendante des prestations de travaux, de réglages et mises au point des installations. Elle se déroulera sur au moins deux demi journées.



8. PRESTATION SUPPLEMENTAIRE EVENTUELLE : GESTION DE L'ECLAIRAGE

8.1. Généralités

Dans le cadre de la présente PSE, il est prévu de gérer l'éclairage de la salle multifonctionnelle à distance en allumage et extinction ainsi qu'en autorisation.

L'ensemble des locaux liés à la salle, c'est-à-dire sanitaires, office et bureau, seront soumis à cette gestion.

Le système permettra:

- La programmation de la mise en fonctionnement (circuits alimentés) des éclairages selon des horaires prédéfinis
- La marche forcée ou l'allumage forcé.

L'entrepreneur devra en particulier :

- la fourniture, la pose, le raccordement et le paramétrage de l'unité centrale et de l'unité déportée,
- la fourniture, la pose et le raccordement d'actionneurs,
- l'ensemble de la distribution câblage entre les actionneurs et l'unité de gestion
- la fourniture et l'installation d'un logiciel de gestion et de programmation de l'installation, sur un ordinateur.

8.2. Architecture Matérielle

8.2.1. Unité de Supervision

L'unité de Supervision sera en fait un poste informatique quelconque installé dans le bureau de la salle multifonctionnelle, pouvant être commun avec la gestion du contrôle d'accès si cette PSE est aussi retenue : il est prévu l'installation d'un système communiquant sur réseau TCP/IP.

NOTA: il est noté que l'absence de ce terminal d'exploitation n'empêche d'aucune manière le fonctionnement normal du système décrit ci-après.

8.2.2. Unité de gestion – Unité d'Interface terminale

L'Unité de gestion devra réaliser les fonctions suivantes :

- traiter des informations spécifiques,
- exécuter le pilotage des installations suivant les paramètres enregistrés,
- communiquer avec le superviseur.

Les divers actionneurs tout ou rien viendront se raccorder sur l'unité d'interface terminale.

8.2.3. Actionneurs

Les actionneurs seront les modules contacteurs communicants en armoire électrique de type interrupteur automatique.

Ils devront être reliés à l'unité d'interface par du câble multipaires selon les spécifications du fabricant du matériel.

8.2.4. Réseau de communication

L'Architecture du réseau de communication à réaliser sera conforme aux indications données par le fabricant de matériel.

Le réseau de communication se composera d'un bus. Ce bus sera constitué d'un câble support physique de transmission et d'un protocole de communication qui organisera les transferts d'informations.



8.2.5. Câblage

L'entrepreneur devra l'ensemble des prestations de câblage requises pour l'installation complète du système de gestion d'éclairage pour la partie Salle Multifonctionnelle.

Les câbles utilisés entre les différents composants de l'installation seront conformes aux indications donnés par le fabricant du matériel.

L'installateur s'assurera que la longueur des câbles n'est pas supérieure à celle préconisée par le constructeur.

L'Entreprise veillera particulièrement à l'indépendance des cheminements Courants Forts et Courants Faibles.

8.3. Contacteurs

Fourniture, pose et raccordement de contacteurs communicants sur les départs généraux d'éclairage des zones salles Multifonctionnelle, en armoire électrique générale.

Ces contacteurs seront de type automatique fonctionnant en ouverture/fermeture des circuits permettant ou non, le passage du courant, donc de l'allumage ou non des zones concernées.

8.4. Unité déportée

Chaque contacteur sera connecté à l'unité centrale par l'intermédiaire d'une unité de traitement local (UTL).

Cette unité se présentera sous la forme d'un coffret métallique auto-protégé installée en local technique.

Cette unité permettra le raccordement de 2 à 4 contacteurs.

L'UTL sera autonome. En cas de coupure de la liaison UTL-Unité centrale ou dans le cas où l'unité centrale est arrêtée, l'UTL restera fonctionnelle sans aucune perte de données.

L'intégralité des événements stockés dans l'UTL sera automatiquement retransmise à la centralisation dès rétablissement de la communication.

L'unité sera raccordée à l'ordinateur du bureau.

L'entrepreneur devra donc la fourniture, la pose et le raccordement de cette Unité Déportée.

8.5. Unité principale - logiciel

Le logiciel de l'unité centrale devra être compatible Windows 98, NT, 2000, XP, VISTA ou Linux et permettra la gestion et le paramétrage de l'éclairage.

Celui-ci reste libre au choix de proposition de l'entrepreneur.

Le programme devra permettre la programmation des autorisations d'éclairage par les utilisateurs habilités.

8.6. Communication

Il sera mis en place une prise RJ45 raccordée au DTI de la Salle de manière à permettre la communication et la gestion à distance de l'éclairage (depuis un poste informatique distant).



8.7. Distribution câblage

L'Entrepreneur titulaire du présent lot devra toutes les prestations de canalisations et de câblage terminal entre les différents dispositifs terminaux en armoire électrique et l'unité d'interface du système.

Il devra prévoir tous les cheminements nécessaires aux passages de ces câbles.

Les câbles terminaux seront conformes aux préconisations du fabricant du système.

L'Entrepreneur veillera particulièrement à l'indépendance des cheminements Courants forts et Courants Faibles.

8.8. Mise en Service

La mise en service des installations de gestion de l'éclairage sera réalisée par le présent lot et devra se faire aider par le fabricant du matériel mis en œuvre si besoin est. Il assurera également les contrôles de ces installations ainsi que le paramétrage complet.

8.9. Formation

L'Entrepreneur prévoira la formation du personnel de l'établissement et des personnes nommées par le Maître d'Ouvrage à la bonne utilisation du système.

Cette formation sera indépendante des prestations de travaux, de réglages et mises au point des installations. Elle se déroulera sur au moins deux demi journées.



9. PRESTATION SUPPLEMENTAIRE EVENTUELLE : PRISES VIDEOPROJECTION

Dans le cadre de la présente PSE, il est prévu de prévoir un précâblage pour la mise en place d'un vidéo projecteur au Sud de la Salle Multifonctionnelle.

Pour cela, l'entrepreneur devra la fourniture, pose et raccordement de 2 coffrets 3 modules au sud de la Salle comportant :

- 1 PC x10/16A+T
- 1 prise VGA femelle
- 1 prise HDMI femelle

Un coffret sera installé en fond de salle Sud pour le branchement d'un ordinateur.

L'autre coffret sera installé sur poutre Sud pour le branchement du vidéo projecteur.

Il devra enfin, y compris cheminements:

- Alimentation et protection des prises
- Liaison VGA/VGA entre les 2 prises
- Liaison HDMI/DMDI entre les 2 prises