

**AUDE
COMMUNE DE CARCASSONNE**

AMENAGEMENT D'UNE STATION DE VELO A LA GARE SNCF DE CARCASSONNE

CCTP – LOT 05 –ELECTRICITE

Adresse de l'opération :

Gare SNCF de Carcassonne

Maître d'Ouvrage :

Syndicat Mixte du grand site de la cité de Carcassonne

Hôtel de Ville

32 rue Aimé Ramond

11835 Carcassonne Cedex 9

1.1	GENERALITES	2
1.1.1	Clauses et prescriptions générales.....	2
1.1.2	Nota concernant la remise de l'offre	3
1.1.3	Etendue des interventions	3
1.1.4	Prescriptions particulières propres à l'électricité	3
1.1.1.1	TEXTES, REGLEMENTS, NORMES.....	3
1.1.1.2	RESPONSABILITE DE L'ENTREPRISE	4
1.1.1.3	PIECES A REMETTRE PAR L'ENTREPRISE.....	4
1.1.1.4	LIMITES DE FOURNITURES	5
1.1.1.5	LIMITES DE PRESTATIONS	5
1.1.1.6	GARANTIE.....	6
1.1.1.7	COORDINATION AVEC LES SERVICES PUBLICS ET PRIVES	6
1.1.1.8	MODIFICATIONS EN COURS DE CHANTIER.....	6
1.1.1.9	ETIQUETAGE.....	6
1.1.1.10	HYPOTHESES ET BASES DE CALCULS	7
1.1.1.11	PROTECTION CONTRE LES SURINTENSITES :	7
1.1.1.12	CHOIX DU MATERIEL	8
1.2	DESCRIPTION DES INTERVENTIONS	9
1.2.1	Réseau BT.....	9
1.2.1.1	Mise à la terre de réseau BT existant.....	9
1.2.1.2	Alimentation électrique 36KVA.....	9
1.2.2	CFO / CFA	10
1.2.2.1	Tableau et câblerie d'alimentation des équipements	10
1.2.2.2	Néons	11
1.2.2.3	Eclairage extérieur	11
1.2.2.4	Interrupteur SA.....	11
1.2.2.5	Détecteur de présence.....	12
1.2.2.6	Prise ht 25cm	12
1.2.2.7	Prise Téléphone	12
1.2.2.8	Alimentation matériel vélo	13
1.2.2.9	Alimentation ballon d'eau chaude et VMC.....	13
1.2.3	Systèmes de sécurité	13
1.2.3.1	Mise en place d'alarme incendie type T4	13
1.2.3.2	Blocs autonome 60 lumen	13
1.2.3.3	Extincteurs	14
1.2.4	Chauffage	14
1.2.4.1	Mise en place de convecteurs.....	14
1.2.5	ESSAIS ET CONTROLES	15

1.1 GENERALITES

1.1.1 CLAUSES ET PRESCRIPTIONS GENERALES

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières a pour objet de définir la nature et la consistance des travaux à réaliser pour :

L'aménagement d'une station vélo à la gare SNCF de Carcassonne

Ces travaux seront exécutés pour le compte du : Syndicat Mixte du grand site de la cité de Carcassonne, désigné ci-après par le terme « le Maître d'ouvrage ». Ces travaux seront dirigés par le Cabinet d'Architecture caroline SERRA, agissant en qualité de Maître d'œuvre.

1.1.2 NOTA CONCERNANT LA REMISE DE L'OFFRE

Les quantités portées dans le cadre de décomposition du prix global et forfaitaire (cadre de DPGF) ont été établies par le maître d'œuvre.

Elles sont à considérer comme n'étant qu'indicatives : toute entreprise remettant une offre se doit de les vérifier et de les rectifier selon nécessité.

Toute quantité évaluée par le maître d'œuvre qui ne sera pas modifiée par l'entreprise sera considérée comme ayant été validées par cette dernière.

Les quantités figurant dans le devis (DPGF) de l'entreprise ne pourront être remise en cause en cours de chantier par cette dernière et aucun supplément de prix ne sera accepté au prétexte d'éventuelles erreurs sur elles.

Pour être prise en considération, l'offre devra obligatoirement respecter la trame de la DPGF.

Les entrepreneurs pourront toutefois à leur initiative, ajouter les sous-détails et les postes complémentaires qu'ils jugeront nécessaires pour expliciter ou compléter leurs offres. Les quantités et les prix y figurant seront ceux de leurs propres estimations

1.1.3 ETENDUE DES INTERVENTIONS

Les travaux à réaliser par l'entreprise dans le cadre de son marché sont essentiellement les suivants :

- Les travaux d'électricité ;
- La coordination avec les autres lots.

1.1.4 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES PROPRES A L'ELECTRICITE

1.1.1.1 TEXTES, REGLEMENTS, NORMES

- Décret du 15 novembre 1973 fixant la partie réglementaire du code du travail.
- Arrêté du 10 novembre 1976 (J.O. du 1er décembre 1976). Règles d'établissement, d'exploitation et d'entretien des circuits et des installations électriques de sécurité des immeubles.
- Circulaire du 9 août 1978 (J.O. N.C. du 13 septembre 1978), modifiée par les circulaires du 26 avril 1982 (J.O. du 13 juin 1982), du 20 janvier 1983 (J.O. du 25 février 1983). Révision du règlement sanitaire départemental type.
- Arrêté du 25 juin 1980 portant approbation des dispositions générales de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public
- Décret du 14 novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.
- Prescriptions imposées par le secteur local de distribution d'énergie électrique.
- DTU 70 électricité et NF P 80-201-2 qui remplace le CCS du DTU 70.1 de décembre 1980.
- Normes C 15 100
- Normes NF, UTE,
- Décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.
- NF C 14-100. Installations de branchements de première catégorie comprises entre le réseau de distribution et l'origine des installations intérieures. Règles (février 1984).
- NF C 15-100. Installations électriques à basse tension.
- Règles de l'art
- C 32 013 et suivants pour les câbles.
- C 61 100 et 62 410 et suivants pour l'appareillage.
- C 72 100 et 72 200 et suivants pour les appareils d'éclairage

La liste ci dessus n'est pas limitative.

Elle n'est qu'un rappel des principaux textes en vigueur.

Si en cours de chantier, de nouveaux textes venaient à paraître, l'entrepreneur en tiendra informée la maîtrise d'ouvrage en indiquant les conséquences techniques et financières résultant de ces modifications.

La Maîtrise d'Œuvre, avec avis du bureau de contrôle, soumettra alors au Maître d'Ouvrage la nouvelle proposition qui prendra la décision nécessaire.

1.1.1.2 RESPONSABILITE DE L'ENTREPRISE

L'entreprise adjudicataire est responsable des travaux réalisés, conformément aux normes et réglementations en vigueur.

Elle doit le parfait achèvement des travaux et installations, notamment :

- la fourniture de tous les matériaux, leur transport, leur stockage et leurs protections
- l'exécution des installations suivant le planning établi par le Maître de l'ouvrage
- l'établissement des plans de réservations pour passage des canalisations dans les ouvrages maçonnés
- il devra réaliser les essais des installations, le réglage des appareils installés, la mise en route des installations ainsi que l'établissement des PV Coprec
- la réfection éventuelle des ouvrages reconnus défectueux en cours d'exécution à la réception provisoire et jusqu'à la réception définitive
- la fourniture d'instructions claires et précises sur la conduite et l'entretien des appareils
- un schéma d'ensemble des installations avec l'emplacement des instruments relatifs à leur fonctionnement le dit schéma à remettre au Maître de l'ouvrage l'entreprise ne pourra se prévaloir d'aucun oubli (matériels, accessoires ou appareils) non décrits ou mentionnés dans le présent CCTP ou sur les plans architecte ;
- prend note du caractère forfaitaire de l'offre remise, il ne sera accepté aucune plus-value.
- devra obtenir l'accord de l'équipe d'ingénierie, avant toute modification
- devra respecter la technologie et l'aspect des appareils cités dans ce descriptif, il ne sera admis aucun matériau technologiquement, esthétiquement ou dimensionnellement différent.

L'entrepreneur garantira qu'il a la propriété des systèmes ou objets qu'il emploie, et à défaut, s'engagera auprès du Maître de l'ouvrage à acquérir toutes les licences nécessaires, relatives aux brevets qui les couvrent.

NOTA :

Toutes les incertitudes relatives aux documents du présent dossier devront être levées au stade de l'étude et aucune réclamation postérieure à la remise de la soumission émise par suite d'impression, d'une contraction ou de toutes imperfections desdits documents ne sera admise.

1.1.1.3 PIECES A REMETTRE PAR L'ENTREPRISE

1.1.4.1.1 Pièces contractuelles :

Les certificats de qualification professionnelle OPQCB ou autre organisme officiel daté de moins de 3 mois. Le devis quantitatif estimatif précisant ses quantités, les métrés avec les prix unitaires de chaque matériel proposé.

Une seule marque sera proposée par article sans possibilité de remplacement par le terme "similaire", seule une proposition avec notice technique pourra être prise en considération.

Une liste complète et précise des travaux non compris.

Dans certains cas, les marques citées se rapportent à des caractéristiques dimensionnelles qui doivent être impérativement respectées. Toute variante visant à apporter des modifications devra être présentée et justifiée au maître d'œuvre avant l'exécution

L'entreprise devra impérativement répondre sur le cadre de décomposition de prix global et forfaitaire joint dans le présent dossier.

Elle devra le compléter si nécessaire et faire apparaître la marque, le type de matériel et les quantités.

1.1.4.1.2 Avant le commencement des travaux

- un jeu de plans de réservations
- les plans d'exécution faisant apparaître la marque, le type et les caractéristiques de son matériel avec le dimensionnement et l'implantation, le passage et le diamètre des canalisations
- les notes de calcul
- les notes de calcul et plans détaillés de ses fabrications
- les notices techniques et les échantillons du matériel
- un planning d'exécution définitif

1.1.4.1.3 Avant la réception des travaux

- les schémas de fonctionnement et d'utilisation des installations et du matériel
- un jeu de plans de recollement des ouvrages exécutés
- les notices d'entretien et les PV Coprec

1.1.4.1.4 Vérification de fin de chantier

Il sera procédé, avant la mise en service et en présence de l'entrepreneur :

- A la vérification des installations et à la bonne mise en œuvre des appareils suivant les caractéristiques technologiques demandées.
- A la bonne exécution des dispositions réalisées selon les règles de l'art, mais nécessaire ou susceptible de renforcer la sécurité, faciliter l'entretien, l'exploitation ou améliorer le fonctionnement.

Tous les matériaux et travaux présentant des défauts seront refusés et toutes conséquences de refus (démontage, enlèvement, raccords, retards, ...) seront imputées à la charge de l'entrepreneur du présent lot.

Pour ce qui concerne les matériaux nouveaux ou les procédés de mise en œuvre non traditionnels, une approbation devra être demandée après essais, à la charge de l'entreprise.

1.1.1.4 LIMITES DE FOURNITURES

L'entreprise du présent lot devra fournir et poser tous les matériels et accessoires pour une installation complète en ordre de marche.

Il est recommandé de prendre connaissance des dossiers techniques des autres corps d'état pour en évaluer les éventuelles incidences.

Nota : Les limites des prestations entre les différents corps d'état sont données à titre indicatif.

Il est précisé que cette énumération n'est pas limitative et que l'entreprise du présent lot prévoira à sa charge tout travail nécessaire à une parfaite exécution de l'ensemble des ouvrages incombant à ce présent lot.

Sont notamment à la charge du présent lot :

- les trous, percements, saignées dans les murs, cloisons etc., ainsi que le rebouchage
- les raccords d'enduits, de peinture résultant de la mise en œuvre de ses équipements si celle-ci intervient postérieurement à la confection de ces enduits ou peinture dans le cas général du planning de travaux
- le fourrageage de toutes canalisations aux traversées de planchers, murs, ouvrages en béton et cloisons
- la protection anti-rouille des différentes pièces en métaux ferreux des équipements dont la fourniture lui incombe (2 couches de peinture anti-rouille)
- la fourniture d'échantillons des matériels
- l'étude d'exécution des travaux du présent lot avec plans de réservations et schémas électriques
- les plans de chantier, notes de calculs correspondants et les plans de recollement
- le bon nettoyage du chantier, au fur et à mesure de l'avancement des travaux et l'emport des gravats occasionnés par l'entreprise du présent lot

1.1.1.5 LIMITES DE PRESTATIONS

Le présent lot devra :

- La réalisation d'un plan de réservation intégrant tous les besoins de tranchées, fourreaux, percements...
- Les plans de réservation dans les ouvrages neufs et existants
- Les incorporations de ses gaines dans les bétons et ouvrages maçonnés ;

- Les petits percements ponctuels
- Le rebouchage de ses percements avec les matériaux adéquats
- La protection de ses ouvrages aux endroits rebouchés par le gros œuvre
- La distribution de ses réseaux (y/c fourreaux)
- La réalisation de tous les percements inférieurs au diamètre 40mm non indiqué sur plan pour la distribution secondaire électrique et courants faibles.

Tous les accessoires de pose de raccordement ainsi de tous les procédés d'intégration des réseaux seront à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot.

Tous les rebouchages de percements et scellements seront exécutés en fonction des matériaux adjacents, L'emploi du ciment prompt est rigoureusement interdit sur l'ensemble du chantier, sauf prescription particulière de la Maîtrise d'œuvre.

Nota :

Les limites de prestations sont données à titre indicatif. Il est précisé que cette énumération n'est pas limitative et que l'entreprise du présent lot prévoira à sa charge tout travail nécessaire à une parfaite exécution de l'ensemble des ouvrages incombant à ce présent lot.

1.1.1.6 GARANTIE

Durée : 1 an.

La garantie du matériel sera totale y compris fourniture et main d'œuvre se rattachant au démontage, remontage et essais du matériel défectueux.

L'approbation des documents de l'entreprise, ainsi que les réceptions ne diminuent en rien les responsabilités de l'entreprise.

Les garanties portent sur :

- L'ensemble des fournitures et travaux.
- Le fonctionnement des installations et leur conservation.

Les garanties impliquent :

- Le remplacement ou la réparation des matériels
- Les études nouvelles s'il y a lieu.
- La main d'œuvre nécessaire
- Les frais annexes pouvant découler de ces interventions au titre de garanties.

Les délais d'intervention dans le cadre de la garantie ne devront pas excéder 24 heures.

L'entreprise demeure seule responsable des dommages ou accidents causés à des tiers au cours ou après l'exécution des travaux et résultant de son propre fait ou de celui du personnel mis à sa disposition, elle devra prouver que son assurance peut couvrir ces risques.

1.1.1.7 COORDINATION AVEC LES SERVICES PUBLICS ET PRIVÉS

L'exécution des travaux à la charge de l'entrepreneur sera conduite dans le cadre du calendrier général, de façon qu'aucune gêne mutuelle, ni retard, ne résulte de leur présence simultanée sur le chantier.

En cas de difficulté provenant d'un autre corps d'état, l'entrepreneur devra en avertir immédiatement le Maître d'œuvre, faute de quoi il resterait responsable des anomalies ou retards qui pourraient en résulter pour les travaux.

L'entreprise titulaire du présent lot devra prendre contact avec concessionnaires :

- ERDF

1.1.1.8 MODIFICATIONS EN COURS DE CHANTIER

L'entrepreneur ne sera pas fondé de réclamer un supplément de prix dans le cas où, à l'intérieur des bâtiments, les emplacements de matériels figurés sur plans, seraient modifiés par le Maître d'œuvre sur le chantier, avant mise en œuvre des fourreaux protecteurs de canalisations et ce dans un rayon de 2m.

1.1.1.9 ETIQUETAGE

L'ensemble des installations électriques sera minutieusement repéré par des étiquettes en matière plastique à graver (deux couleurs dans l'épaisseur).

Les organes de protection et de commande regroupés dans les armoires électriques, seront repérés et étiquetés ainsi que le cheminement des liaisons, la signification des voyants lumineux, l'usage des commandes, etc.

Dans les armoires, chaque appareil sera repéré par une étiquette en matière plastique gravée et indiquera l'utilisation et le repérage conformément au schéma ; ce repérage signalera en clair le nom des locaux ou des appareils alimentés.

Dans les armoires, tous les conducteurs devront être numérotés, ils porteront à chaque extrémité un porte étiquette en matière plastique, les repères correspondront aux plans et aux schémas d'exécution.

La numérotation des câbles sur les chemins de câble devra être conforme aux plans d'exécution et réalisée par ligatures sur ceux-ci de rondelles en matière plastique à graver (deux couleurs dans l'épaisseur). Il sera prévu une étiquette tous les 5 mètres au maximum et une étiquette par hauteur d'étage pour les parcours verticaux.

L'étiquetage devra correspondre aux repérages des schémas et plan de recollement. L'étiquetage par ruban adhésif sera interdit et refusé.

1.1.1.10 HYPOTHESES ET BASES DE CALCULS

Conducteurs

La section des conducteurs utilisés sera obligatoirement déterminée en fonction des intensités, des longueurs, des organes de protection et des facteurs de correction, conformément à la norme NF C15-100 pour la distribution et des coefficients de simultanéité (K) définis ci-après.

Coefficients de simultanéité :

- canalisations secondaires lumière : K = 1
- canalisations principales lumière : K = 0,9
- prises de courant lumière comptées pour 100 W : K = 0,5
- prises de courant force comptées pour 1000 W : K = 0,5

Coefficients de simultanéité :

- canalisations lumière : K = 1
- canalisations force : K = 1

Les sections seront au minimum de :

- 1,5 mm² pour les circuits jusqu'à 10 A,
- 2,5 mm² pour les circuits jusqu'à 16 A,
- 4 mm² pour les circuits jusqu'à 20 A,
- 6 mm² pour les circuits jusqu'à 32 A.

Chute de tension :

- circuits d'éclairage : 3%
- autres circuits : 5%

1.1.1.11 PROTECTION CONTRE LES SURINTENSITES :

Les conducteurs actifs doivent être protégés par un ou plusieurs dispositifs de coupure automatique contre les surcharges et contre les courts-circuits, conformément à la NF C 15.100 chapitre 43.

1.1.4.1.5 Protection contre les surcharges

La protection contre les surcharges a pour but de prévoir les dispositifs qui doivent interrompre tout courant de surcharge dans les conducteurs d'un circuit avant qu'il ne puisse provoquer un échauffement nuisible à l'isolation, aux connexions, aux extrémités ou à l'environnement des canalisations.

1.1.4.1.6 Protection contre les courts-circuits

La protection contre les courts-circuits est assurée par des dispositifs qui interrompent le courant lorsque l'un au moins des conducteurs d'un circuit est parcouru par un courant de court-circuit, la coupure intervenant dans un temps suffisamment court pour que les conducteurs ne soient pas détériorés.

1.1.4.1.7 Pouvoir de coupure

Chaque appareil a le pouvoir de coupure nécessaire pour éliminer le courant de court-circuit présumé au point de son installation.

Avant exécution, l'entrepreneur fournira à l'approbation un schéma précisant les caractéristiques des appareils installés, en rapport avec la valeur des courants de court-circuit présumés.

1.1.1.12 CHOIX DU MATERIEL

Indépendamment des normes françaises auxquelles devront obéir les différents matériels proposés, l'entreprise proposera un matériel obéissant aux références et performances et de robustesse décrites dans le présent CCTP (performances qui seront justifiées par les spécifications du constructeur).

Le matériel ainsi défini sera proposé en temps utile au Maître d'œuvre avant toute commande auprès des fournisseurs.

1.2 DESCRIPTION DES INTERVENTIONS

Rappel : Obligation de l'entreprise de prendre connaissance des existants et de ne pas pouvoir se prévaloir de travaux supplémentaires par méconnaissance des locaux.

1.2.1 RESEAU BT

1.2.1.1 Mise à la terre de réseau BT existant

Mise à la terre du réseau de basse tension existant comprenant :

- Le contrôle de l'installation BT existante.
- La valeur de résistance de la prise de terre sera inférieure à 48 ohms.
- En cas de nécessité, l'entreprise fera usage de matériel complémentaire adapté (piquets, grilles) pour parvenir à la valeur souhaitée.
- La liaison au bornier de terre spécifique, à prévoir dans l'armoire sera assurée par un conducteur principal de protection, de type U 1000 RO2V 1x25 mm² clairement repéré.
- Les prises de terre seront interconnectées conformément aux normes en vigueur, toutes prestations induites incluses.
- La terre sera distribuée à tous les points d'utilisation, mais les appareils de classe 2 ne seront pas raccordés.

Circuit équipotentiel:

- Toutes les masses métalliques des équipements seront raccordées à la prise de terre : structure, les grilles d'eau et d'air, les tuyauteries de chauffage, gaines, huisseries, conduites métalliques...
- Le conducteur principal d'équipotentialité aura la même section que le conducteur de protection de l'installation avec un minimum de 6 mm² cuivre ou de la section équivalente en autre métal

Localisation :

Pour l'installation électrique projetée.

1.2.1.2 Alimentation électrique 36KVA

1.2.1.2.1 **Fourreau TPC 75 ATF**

Fourniture et pose de fourreaux pour électricité et PTT, etc.... suivant plan architecte. Il sera dû les attentes avec tous accessoires nécessaires. Compris pénétration dans le bâtiment et remontée.

Mise en œuvre dans tranchée de fourreau ENEDIS de diamètre 75 mm

Localisation :

Au droit des cheminements BT.

1.2.1.2.2 **Câble U1000 R 2V 4*25mm²**

Fourniture et pose de câble d'alimentation U1000 R 2V pour alimentation électrique des locaux depuis le réseau ENEDIS et le coffret électrique.

Caractéristique technique :

- U : norme UTE
- 1000 : Tension nominale 1000V
- R : enveloppe isolante en polyéthylène réticulé
- 0 : aucun bourrage
- : gaine de protection épaisse
- V : gaine de protection en PVC
- 3x2.5 :3 conducteurs de 2.5 mm

Localisation :

Au droit des cheminements BT.

1.2.1.2.3 **Raccordement sur coffret électrique**

Raccordement sur coffret électrique, comprenant toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

Localisation :

Au droit des cheminements BT.

1.2.2 CFO / CFA**1.2.2.1 Tableau et câblerie d'alimentation des équipements**

Les alimentations électriques issues des différents départs seront réalisées en câbles U 1000R2V empruntant :

- Les fourreaux en réseaux VRD,
- Des fourreaux encastrés en cloisons (tous types mis en œuvre, tous les câbles seront posés en fourreaux encastrés dans toutes les cloisons),
- Des goulottes

1.2.2.1.1 Fourreaux

Fourreaux conformes, depuis chemins de câbles en faux plafond, jusqu'aux équipements terminaux en conduits encastrés dans les cloisons et doublages ainsi que dans les voiles bétons.

L'entreprise devra les saignées, ainsi que le rebouchage avec matériaux appropriés aux supports selon les règles de l'art.

Localisation :

Partout où nécessaire.

1.2.2.1.2 Goulottes

Goulottes en matière de fabrication M1, dimensions 130 x 50 doubles parois, deux compartiments, deux couvercles, couleur blanche, éléments de finition (embout, angles, coude, dérivation...), accessoires pour montage du petit appareillage (cadre, support...). Les appareillages des postes de travail seront mis en place dans les goulottes, en encastrés dans celles-ci, soit en clipsage direct soit avec pièces d'adaptation de montage de la gamme du fabricant.

Localisation :

Partout où nécessaire.

1.2.2.1.3 Câbles d'alimentation

Fourniture et pose des câbles d'alimentation adaptés à la puissance de chaque appareil électrique.

La section des conducteurs sera calculée de sorte que la chute de tension ne soit pas supérieure aux valeurs imposées ; les calibres des dispositifs de protection contre les effets des surcharges et des court-circuit seront conformes à la norme NF C 151 00 édition 2002 :

- Article 433 Protection contre les courants de surcharge
- Article 434 Protection contre les courants de court-circuit
- Article 533 Dispositifs contre les surintensités

Ces dispositifs devront être en concordance avec les valeurs du courant admissible dans les canalisations tel que prévu au tableau 52 F.

Tableau 53 b Utilisation de disjoncteurs.

Toutes les alimentations de TD seront directes, sans coupures entre le TGBT et le TD à alimenter.

Localisation :

Partout où nécessaire.

1.2.2.1.4 Tableau électrique

Seules seront concernées les alimentations des circuits prises de courant et alimentations diverses vers le local commercial équipé du tableau général.

Le coffret sera réalisé en armoire métallique modulaire, avec porte, fermeture à clé avec serrure type N°405. La hauteur des tableaux devra être comprise entre 1m et 1,80m au-dessus du sol fini (NFC15-100-771-558) conforme à la norme NC C 20-455 pour installation dans les ERP, classe II.

Le coffret contiendra :

- Un dispositif de coupure générale basse tension par interrupteur général,
- Un contacteur général associé à un coup de poing de coupure d'urgence sur la porte du tableau,
- Les dispositifs de protection, par disjoncteurs magnéto thermique, contre les effets de surcharge et de court-circuit des différents départs, avec différentiels associés,
- L'ensemble des relais et contacteurs nécessaires à la télécommande (mises sous tension des tables élèves, paillasse, pour les salles de sciences et informatique, par interrupteur en façade du tableau associé à un voyant d'état de l'alimentation pilotée, par exemple),
- Les fils des liaisons électriques internes HO7V-K.

L'appareil sera monté sur rails. Les fils seront d'une seule longueur. Aucune épissure ou jonction intermédiaire ne sera admise. Chaque circuit sera repéré à l'aide d'étiquettes indiquant son aboutissement et sa fonction. Toutes les indications nécessaires seront portées sur des étiquettes gravées.

Une réserve de 30 % non équipée sera à prévoir dans le coffret.

Dimensions : Fonction de l'équipement en tenant compte de la réserve de 30% utile à ménager.

Localisation :

Dans le local commercial.

1.2.2.2 Néons

Fourniture et pose de luminaire à trame modèle Notus chez Kanlux, 2x18W, comprenant :

- Plafonnier en tôle d'acier aluminium.
- Prises des tubes masquées par un miroir, et réflecteur en forme de demi-parabole.
- Ballast EVG inclus.
- Ampoule : tubes fluorescents T8, culot G13; monté en saillie.
- Certification CE
- Couleur : blanc.

Y compris tous accessoires et sujétions de mise en œuvre et d'alimentation, moyens d'accès.

Plan d'implantation et dimensions à valider par la maîtrise d'œuvre avant commande du matériel.

Localisation :

Locaux intérieurs

1.2.2.3 Eclairage extérieur

Fourniture et pose de luminaire hermétique modèle TCW060 chez Philips ou similaire pour tubes fluorescents G13, IP65, comprenant :

- Plafonnier en polycarbonate.
- Ballast électronique 220-240V, 50-60Hz, haute fréquence (HF).
- Ampoule : tubes fluorescents T8, culot G13.
- Certification CE.
- Couvercle ; polycarbonate, anti-UV, amovible par charnière.
- Vasque optique : Polycarbonate, prismatique (PCP).
- Couleur : boîtier polycarbonate gris.
- Clips pour fixation plafond en acier inoxydable.

Y compris tous accessoires et sujétions de mise en œuvre et d'alimentation, moyens d'accès.

Plan d'implantation et dimensions à valider par la maîtrise d'œuvre avant commande du matériel.

Localisation :

Dans la cour de stationnement des vélos fixés sous les auvents.

1.2.2.4 Interrupteur SA

L'appareillage sera adapté aux influences du local où il est installé suivant NFC 15100.

Les appareils devront impérativement répondre aux normes de qualité et de sécurité NF. USE.

Les IP et IK devront répondre à l'environnement tels que définis dans la NFC 15-100,

Cette disposition sera plus particulièrement importante en ce qui concerne les locaux techniques et divers suivant leur classement.

Dans le cadre de l'accessibilité handicapé, les dispositifs de commande (interrupteurs par exemple) doivent être positionnés à une hauteur maximale de 1.30m et une hauteur minimale de 0.40m

Dans les locaux courants : IP23 / IK04 : Montage encastré fixation par vis :

- Interrupteur SA,

- Bouton poussoir,
- PC 2P+T 10/16 A,
- PC2P+T 10/16A avec détrompeur,
- Sortie de câbles.

Dans les locaux humides : Les indices de protection de l'ensemble du matériel électrique situé dans la zone cuisine et locaux associés seront en concordance avec l'UTE C15-201 à savoir :

- hauteur de pose inférieure à 1,10 m du sol fini : IP25, IK07,
- hauteur de pose inférieure à 2 m et supérieure à 1,10 m du sol fini : IP24, IK05,
- hauteur de pose supérieure à 2 m du sol fini : IP23, IK01.

Localisation :

Partout où nécessaire : local stockage, local magasin, sanitaires, bureau et coin kitchenette

1.2.2.5 Détecteur de présence

L'ensemble des détecteurs de présence seront à sécurité positive (PV constructeur obligatoire)

Afin de gérer les éclairages, en vue d'améliorer les consommations et conditions de travail (salles de classe, bureaux et locaux suivant plans), ceux-ci seront équipés de capteurs permettant de gérer l'allumages/extinction des luminaires et leur niveau d'éclairage en fonction de la présence et de la luminosité ambiante.

Les locaux intégrant un vidéoprojecteur seront équipés d'une commande par bouton poussoir relié au détecteur pour forcer l'extinction de l'éclairage.

Les capteurs seront positionnés en encastré dans le faux-plafond de chaque local concerné par la gestion de ses éclairages, les capteurs commandent automatiquement l'éclairage par détection de présence en tenant compte également de l'apport de lumière du jour (mesure de luminosité intégrée au capteur). Ils mesurent en permanence la luminosité du local et enclenchent l'allumage ou l'extinction en fonction d'un seuil pré réglé sur le capteur lui-même. Il sera mis en place, par local concerné, un ou plusieurs capteurs, suivant dimensions du local et zone de détection.

Les détecteurs seront adaptés au local où ils sont installés.

Caractéristiques techniques :

- Champ de détection : 360°
- Portée à une hauteur de pose de 2,50 m : Ø10 m en transversal, Ø6 m de face, Ø2.50 m en assise
- Puissance : 2300W cos φ 1/1150VA cos φ 0.5, LED 300W maxi
- Temporisation 15 s à 30 min ou impulsion, Réglage du seuil de luminosité : 10 à 2000 Lux, Indice de protection : IP20/Classe II/CE,
- Contrôle permanent de l'apport de lumière du jour et de la lumière artificielle. Dérogation
- marche/arrêt possible par BP.
- Fonctionnement AUTONOME ou SEMI-AUTONOME avec commande volontaire par BP.
- Réglages par potentiomètres, par télécommande LUXOMAT IR-PD, par application smartphone BEG-RC.

Localisation :

Dans passage et cour de stationnement.

1.2.2.6 Prise ht 25cm

Les prises de courants 2P+T 10/16A seront implantées soit à la place des PC existantes déposées soit prévues en complément aux endroits à déterminer par le maître d'ouvrage.

Les prises de courants seront apparentes.

Matériel de la collection Platinum de chez Arnoold ou équivalent techniquement et esthétiquement, finition à déterminer avec le maître d'œuvre.

Localisation :

Partout où nécessaire.

1.2.2.7 Prise Téléphone

Fourniture et pose de prise RJ45, de type identique au petit appareillage courants forts, catégorie 6a, 9 plots, blindage 360°.

Alimentation et branchement des lignes sur les Mise en place par le présent lot de 3 fourreaux PVC Ø42/45 depuis l'arrivée France Telecom dans la gaine technique FT jusqu'au local VDI.

Remontées par coudes grands rayons à l'intérieur de la gaine des fourreaux LST. Chaque fourreau sera pourvu d'une aiguille nylon.

Localisation :

Pour local magasin, bureau et stockage.

1.2.2.8 Alimentation matériel vélo

Fourniture, pose et branchement des matériels vélos nécessitant une alimentation électrique ;

Localisation :

Partout où nécessaire : casiers à code électronique à gestion connectée, alimentation VAE, badgeuse, équipements d'entretien, cour de stationnement,...

1.2.2.9 Alimentation ballon d'eau chaude et VMC

Fourniture des alimentations, pose, et branchement des appareils de production d'eau chaude et de VMC.

Localisation :

Pour les équipements de VMC et de production d'eau chaude

1.2.3 SYSTEMES DE SECURITE

1.2.3.1 Mise en place d'alarme incendie type T4

Fourniture et pose d'un tableau d'alarme qui est alimenté 230 V par le secteur et doté d'1 boucle DM et d'une sortie pour dispositifs d'évacuation, diffuseurs sonores et diffuseurs lumineux dans sanitaires
Le tableau d'alarme sera doté d'une autonomie d'au moins 72H pour palier à toute absence secteur.

Les diffuseurs sonores seront conformes aux normes NF EN 54-3, NF S 61-936 et certifiés CE DPC, devront être installés en nombre suffisant et répartis judicieusement sur la surface de l'établissement afin que le signal sonore d'évacuation générale qu'ils émettent soit audible en tout point du bâtiment.

Les diffuseurs lumineux seront conformes aux normes NF EN 54-23 seront installés dans tout local ou recoin de l'établissement où une personne sourde ou malentendante peut se trouver isolée.

Les DM seront conformes aux normes NF EN 54-11, NF S 61-936 et certifiés CE DPC

Les DM seront installés à proximité immédiate de chaque issue et à chaque croisement entre une circulation verticale et une circulation horizontale (autrement dit à proximité de chaque escalier). Ils seront fixés à une hauteur comprise entre 0,90 m et 1,30 m de telle sorte qu'une personne en fauteuil roulant puisse les atteindre et les actionner.

Localisation :

Partout où nécessaire.

1.2.3.2 Blocs autonome 60 lumen

L'éclairage d'évacuation sera réalisé par blocs autonomes qui devront avoir un flux lumineux assigné minimum de 45 lumens pendant 1 heure, assurant :

- La reconnaissance des obstacles
- La signalisation des issues et des cheminements avec une distance maximum de 15 mètres entre 2 blocs
- L'indication des changements de direction

1.2.3.2.1 Évacuation BAES intérieur :

Fourniture, alimentation et pose de blocs autonomes tout LED non permanents « extra-plats », 45 lm, avec lampe témoin/secours formée par 4 leds blanches pour une intégration discrète et une sécurité passive, vasque effet tendance « Glass », débroschables avec patère universelle translucide et multipoints de perçage, entrée de télécommande non polarisée, livrés avec un jeu d'étiquettes fixé à l'arrière de la vasque et interchangeable sans dissimuler la zone des LED SATI, classe 2, garantie 4 ans :

- IP 42 – IK 07- consommation : < 0,4W
- Batterie : 2,4V 0,6Ah : durée de vie 10 ans

Localisation :

Au droit des portes d'évacuation du passage vers la cour.

1.2.3.2.2 Évacuation BAES étanche :

Fourniture, alimentation et pose de blocs autonomes tout LED non permanents « extra-plats », 45 lm, avec lampe témoin/secours formée par 4 led blanches pour une intégration discrète et une sécurité passive, vasque effet tendance « Glass », débrochables avec patère universelle translucide et multipoints de perçage, entrée de télécommande non polarisée, livrés avec un jeu d'étiquettes fixé à l'arrière de la vasque et interchangeable sans dissimuler la zone des LEDS SATI, classe 2, garantie 4 ans :

- IP 65 – IK10 – Consommation : < 0,4W
- Batterie : 2,4V 0,6Ah : durée de vie 10 ans

Localisation :

Au droit des portes d'évacuation de secours intérieures.

1.2.3.3 Extincteurs

Fourniture et pose d'extincteurs de classe A et B et un extincteur de classe B et E pour le local où se situe le tableau électrique comprenant :

- La certification par l'AFNOR.
- Chaque extincteur devra être convenablement placé, c'est-à-dire :
 - visible ;
 - toujours accessible ;
 - suffisamment haut pour être aisément pris en main (1,2 m) ;
 - à l'abri des heurts possibles s'il se trouve dans un dégagement ;
 - qu'il tienne sur son support
 - cet emplacement doit toujours être facile à trouver, même dans la fumée, par apposition d'un fond de teinte claire ou foncée sur le mur sur lequel il est placé.

Les inscriptions seront toujours lisibles. La fiche de contrôle devra être en bon état. Le scellé de sécurité de la fermeture de l'appareil devra être intact. Le dispositif de verrouillage du mécanisme de fonctionnement devra être en place.

Localisation :

Partout où nécessaire.

1.2.4 CHAUFFAGE**1.2.4.1 Mise en place de convecteurs**

Le chauffage sera assuré par des convecteurs électriques à régulation électronique de type Thermor Amadeus 2 Horizontal ou équivalent, à sortie d'air frontale.

Les appareils seront de classe 2 dans les locaux humides.

L'installation comprendra toutes les prestations nécessaires au bon fonctionnement, y compris les alimentations électriques et le tableau de protection correspondant qui sera intégré dans le tableau de l'éclairage.

Emetteur du sanitaire

- molette de réglage de la consigne graduée de 2 à 8
- curseur de réglages des modes 5 positions : arrêt, hors-gel, program, éco, confort
- témoin de chauffe
- Puissance : 750 W
- Dimensions : 517 x 451 x 120 mm (L x H x E)
- Poids : 5 kg

Emetteur des pièces occupées :

- molette de réglage de la consigne graduée de 2 à 8
- curseur de réglages des modes 5 positions : arrêt, hors-gel, program, éco, confort
- témoin de chauffe
- Puissance : 2 kW
- Dimensions : 1035 x 451 x 120 mm (L x H x E)
- Poids : 9,3 kg

Localisation :

Dans chaque pièce occupée (magasin, passage, bureau et stockage).

1.2.5 ESSAIS ET CONTROLES

L'entreprise titulaire du présent lot devra prévoir à sa charge et dans le cadre du présent marché de travaux le contrôle final de toutes les installations par un organisme agréé. Le bureau de contrôle devra fournir un rapport vierge en fin de travaux.

Les réceptions des ouvrages seront précédées des essais tels que définis dans le document COPREC. Conformément au décret n° 70-1120 du 14 décembre 1972 et à l'arrêté du 17 octobre 1973, les installations électriques devront satisfaire aux conditions d'apposition du visa CONSUEL sur les attestations de conformité.

L'installateur se chargera des relations avec cet organisme dans les délais prévus par l'arrêté du 17 octobre 1973. En outre, il devra tenir compte dans son offre des frais de CONSUEL.

L'entreprise devra fournir, conformément à l'arrêté du 10 octobre 2000, les éléments suivants :

- Le plan des locaux avec indication des locaux à risques particuliers d'influence externe, particulièrement risques d'incendie et risques d'explosion et, dans ce dernier cas, la représentation des différentes zones
- Plan de masse à l'échelle des installations avec implantation des prises de terre et des canalisations électriques enterrées.
- Cahier des prescriptions techniques ayant permis la réalisation des installations.
- Schémas unifilaires des installations électriques complètes, accompagné si nécessaire d'un synoptique montrant l'articulation des différents tableaux.
- Carnet de câbles.
- Notes de calcul justifiant du dimensionnement des canalisations et des dispositifs de protection.
- Le cas échéant, déclarations CE de conformité et notices d'instruction des matériels installés dans les locaux ou emplacements à risque d'explosion.
- Liste des installations de sécurité et effectif maximal des différents locaux ou bâtiments.
- Copie des attestations de conformité établies en application du décret n°72-1120 du 14 novembre 1972.

La réception sera conditionnée par un procès-verbal sans observations, visé par la Maîtrise d'œuvre.

L'entreprise devra remettre, et ce avant réception, un dossier complet des travaux exécutés, à savoir:

- jeu de plans et schémas en 3 exemplaires dont 1 reproductible certifiés conformes à l'installation
- notices techniques de tous les appareils mis en œuvre.
- notice de fonctionnement et d'entretien des installations.

Localisation :

Pour l'ensemble de l'installation électrique mise en place.