

COMMUNE DE SAINT GENEST MALIFAUX
Place du Maréchal Foch
42660 SAINT-GENEST-MALIFAUX
04.77.51.20.01



EXTENSION DE L'ECOLE DE L'ETANG SAINT-GENEST-MALIFAUX

Rue de l'Etang
42660 SAINT-GENEST-MALIFAUX



CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES DECOMPOSITION DU PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE PHASE DCE

LOT 8 ELCTRICITE – COURANT FORT & COURANTS FAIBLES

ARCHITECTE

ARCAD architecture

04.77.39.06.05

Fs.technicopcmoe@free.fr



BUREAU D'ETUDE
FLUIDE

INTEGRALE ING.

04.77.93.66.80

integrale@integrale-inge.com



AFFAIRE : 31126

INDICE : 1

DATE : 20/06/2019

| | | |
|-----------|--|-----------|
| A | PRESCRIPTIONS GENERALES | 2 |
| 1 | GENERALITES | 2 |
| 2 | PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES | 7 |
| 3 | LIMITES DE PRESTATIONS | 11 |
| 4 | ESSAIS - RECEPTION DES TRAVAUX – GARANTIES | 14 |
| B | DESCRIPTION DES INSTALLATIONS | 17 |
| B1 | TRAVAUX PREPARATOIRES..... | 17 |
| 1 | INSTALLATION DE CHANTIER | 17 |
| B2 | COURANT FORT | 19 |
| 1 | CHEMINEMENTS PRINCIPAUX | 19 |
| 2 | ARRETS D'URGENCE | 20 |
| 3 | COFFRET ELECTRIQUE | 20 |
| 4 | RESEAU DE TERRE | 23 |
| 5 | ALIMENTATIONS SPECIALISEES | 23 |
| 6 | DISTRIBUTION DIVISIONNAIRE | 25 |
| 7 | LUMINAIRES | 27 |
| 8 | ECLAIRAGE DE SECURITE | 30 |
| B3 | COURANTS FAIBLES..... | 32 |
| 1 | ALARME INCENDIE | 32 |
| 2 | VDI | 33 |
| 3 | INTRUSION | 35 |
| C | VISA DES INTERVENANTS..... | 36 |
| D | LISTE DES MATERIELS | 37 |



A PRESCRIPTIONS GENERALES

1 GENERALITES

1.1 PRESENTATION DU PROJET

Le présent document définit les conditions techniques d'exécution relatives au :

- Lot 8 : ELECTRICITE COURANT FORT - COURANTS FAIBLES
- Situation : Rue de L'Etang – 42660 SAINT-GENEST-MALIFAUX
- Usage : Enseignement
- Classement : Type R - 5ème catégorie

1.2 CONNAISSANCE DES LIEUX

L'entrepreneur peut se rendre sur les lieux pour apprécier toutes les difficultés inhérentes au chantier. Il ne saurait se prévaloir postérieurement à la conclusion de l'appel d'offres, d'une connaissance insuffisante du site, de l'environnement des bâtiments et des moyens d'accès possible.

1.3 OBJET DE LA CONSULTATION

Les travaux décrits dans le présent descriptif sont réalisés dans un bâtiment existant et comprennent :

B1 - TRAVAUX PREPARATOIRES

- Les installations de chantier

B2 - COURANT FORT

- La distribution générale et divisionnaire
- Les alimentations des divers équipements de l'extension
- L'installation de l'appareillage terminal (prise de courant, interrupteur, luminaires...).

B3 - COURANTS FAIBLES

- Pré-câblage Informatique
- Alarme incendie.
- L'intrusion



1.4 COMPOSITION DU DOSSIER

- Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.).
- Décomposition du prix Global et Forfaitaire (D.P.G.F.).
- Document graphique : Plan du rez de chaussée.

1.5 AUTRES DOCUMENTS A CONSULTER

- Cahier des Clauses Administratives Particulières (C.C.A.P.) applicable aux marchés de travaux établi par le Maître d'Ouvrage et (ou) les Maîtres d'Œuvres. Si des contradictions apparaissent entre le C.C.A.P. et le C.C.T.P., le C.C.A.P. prévaut en tant que pièce contractuelle prioritaire.

Le C.C.T.P. et la D.P.G.F. n'ont pas de caractère limitatif, et l'entrepreneur devra exécuter tous les travaux nécessaires, y compris les travaux de préparation, à la parfaite finition des ouvrages de sa prestation, en application des règles de l'art, des diverses Normes et Règlements en vigueur au jour de l'exécution.

Il est également spécifié que l'entrepreneur a examiné avec soin toutes les pièces du dossier servant de base à son marché et qu'il a signalé toutes les imprécisions, obscurités, omissions ou contradictions qu'il aurait pu relever et que toutes les solutions ont été apportées.

En conséquence, l'entrepreneur ne pourra, après approbation de son marché :

- Ni refuser d'exécuter des travaux jugés utiles par le Maître d'Œuvre et nécessaires à la parfaite finition des travaux.
- Ni prétendre que ces travaux donnent lieu à une augmentation de son prix forfaitaire ou à une prolongation du délai contractuel.

L'entrepreneur ne pourra réclamer aucun supplément en s'appuyant sur ce que les dispositions mentionnées au présent C.C.T.P. pourraient présenter d'inexact, d'incomplet, ou de contradictoire ou sur des omissions qui pourraient se révéler.

1.6 PIECES A FOURNIR

L'offre comprendra :

- La D.P.G.F. complétée avec les prix unitaires et totaux, étant entendu que les prix unitaires sont des prix hors taxes complets comprenant fourniture et mise en œuvre.
- Le C.C.T.P. accepté sans aucune modification.
- Aucune modification au C.C.T.P. et à la D.P.G.F. ne sera admise sous peine de se voir refuser son offre.



- Sa qualification professionnelle :
 - ELECTRICITE : LCPT Classe 2 ou E2 Classe 2.
- Ses attestations d'assurances de responsabilité civile et décennale.

Si l'entreprise soumissionnaire n'a pas la qualification demandée, elle devra apporter la preuve sous sa responsabilité de sa compétence équivalente à celle demandée. Elle devra fournir de plus :

- Une attestation d'assurance complémentaire couvrant les risques encourus par les travaux et qualifications demandés.
- Une liste des moyens en personnel et matériel.
- Une liste de références.

1.7 PRESTATIONS COMPLEMENTAIRES DUES PAR L'ENTREPRISE

1.7.1 PLAN D'ATELIER & DE CHANTIER (PAC)

Conformément au memento de "la Table Ronde de la construction bâtiment et VRD", est à la charge de l'entreprise des présents lots, la réalisation des PAC de l'ensemble des prestations à fournir. Ces plans seront cotés et accompagnés :

- Des détails de mise en œuvre
- Des notes de calculs justifiant les choix différents de ceux du bureau d'études
- Des notices techniques des matériels installés.

Un exemplaire de ces PAC sera remis au Bureau d'Études pour information et remarques éventuelles.

En aucun cas, les plans du dossier de consultation ne peuvent être considérés comme les PAC de l'entreprise. Aucune cote (sauf celles indiquées clairement) ne pourra être mesurée sur le plan pour l'exécution.

1.7.2 DOSSIERS DES OUVRAGES EXECUTES (D.O.E.)

En fin de chantier sera réalisé par l'entreprise le Dossier des Ouvrages Exécutés sur support papier et CD pour l'ensemble des documents, comprenant :

- Les plans des installations telles qu'exécutées (CD sous format AUTOCAD 2010).
- Les notices techniques et d'entretien du matériel.
- La fourniture des attestations d'essais de fonctionnement de l'agence qualité construction (AQC) remplaçant les PV COPREC.



Avant la réception, l'entreprise remettra au Bureau d'Etudes un exemplaire des D.O.E pour validation. Après validation, l'ensemble des D.O.E. devront être remis de la façon suivante :

- Au Maître d'Ouvrage : 2 exemplaires papier + 1 CD.
- Au Maître d'œuvre : 1 exemplaires papier + 1 CD.
- Au Bureau d'Etudes : 1 exemplaires papier + 1 CD.
- Au Bureau de Contrôle : 1 exemplaires papier.

1.7.3 DIVERS

Sera à la charge de l'entreprise du présent lot l'ensemble des essais des installations exécutées, soit :

- La fourniture des attestations d'essais de fonctionnement de l'agence qualité construction (AQC) remplaçant les PV COPREC.
- Respect des niveaux sonores.
- Respect des températures.
- Tous les réglages et équilibrage des réseaux nécessaires.
- Mise en service et information de l'utilisateur.
- Les démarches nécessaires auprès des services techniques des concessionnaires d'énergie.

L'ensemble des frais qu'entraînent les démarches et dossiers ci-dessus incombe pleinement à l'entreprise du présent lot.

1.8 PRESENTATION DU DOSSIER

1.8.1 PRIX UNITAIRES

La D.P.G.F. devra être remplie complètement avec le montant de chaque prix unitaire demandé. Tout dossier incomplet ne sera pas pris en compte, les analyses et comparaisons n'étant pas possibles.

Les marques citées en référence dans le C.C.T.P. sont mentionnées pour donner un niveau de qualité requis ; tout matériel équivalent techniquement et esthétiquement pourra être proposé avec fiche technique jointe impérativement.

Les prix unitaires intégreront les divers travaux et opérations annexes de mise en œuvre des installations tels que :

- Percements et rebouchages hors réservations BA ($\leq 20\text{dm}^2$ ou $\varnothing 160\text{mm}$).
- Mise en service et essais.
- Remise des DOE conformément aux articles 1.7.2 et 4.2.1 des prescriptions générales.
- Les essais AQC.



Le non-respect de ce qui précède pourrait entraîner un rejet de la proposition du soumissionnaire.

Incidence de T.V.A

Taux de T.V.A applicable selon le code des impôts 20% sauf dérogations particulières sur demande et justificatif du Maître d'Ouvrage.

1.8.2 LISTE DES MATERIELS

Les matériels proposés par l'entreprise seront impérativement précisés dans la fiche produit jointe au C.C.T.P., marque, modèle, référence et photos, sous peine de se voir refuser son offre.

Durant le mois de préparation l'entreprise fournira un carnet de fiches techniques et photos de tous les matériels proposés, même si ceux-ci sont partiellement ou totalement une copie des documents remis en mémoire technique de l'offre.

1.9 DEROULEMENT DES TRAVAUX

Le présent projet consiste en la rénovation de la cuisine et l'extension d'un groupe scolaire existant.

L'attention des futurs intervenants est attirée sur le fait que les travaux se feront en site occupé pendant la période de travaux s'effectuant en 2019.

L'entreprise devra donc prévoir dans son offre, et implicitement dans ses prix unitaires, l'ensemble des contraintes et conditions liées à l'occupation du site par les élèves et le personnel de l'éducation nationale, notamment :

L'évolution et le déplacement de la base vie et de l'installation de chantier :

- Livraisons.
- Transfert de matériel.
- Évacuation de matériaux.
- Protection des usagers.
- Stockage du matériel.
- Les moyens d'accès.
- La limitation des travaux bruyants et/ou entraînant une gêne.
- La propreté du chantier au quotidien.
- L'intervention de l'entreprise en plusieurs fois pour la construction de l'extension.
- L'intervention pendant les congés d'été (fermeture du collège) pour les aménagements provisoires de chantier et les phases de livraison.

Y compris toutes sujétions et adaptation.



L'entreprise devra prendre connaissance de l'ensemble des documents à sa disposition et ne pourra se prévaloir de travaux supplémentaires une fois le marché attribué.

Les plans de principe des installations de chantier et le planning des travaux sont fournis en annexe du dossier de consultation.

2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

2.1 GENERALITES

Les installations électriques seront réalisées conformément :

- Aux publications de l'UTE.
- Aux décrets, arrêtés et circulaires en vigueur.
- Aux règlements de sécurité régissant les établissements recevant du public.
- Aux spécifications des assurances.
- Aux règles de l'art.
- Aux règlements du Code du Travail.

2.2 TEXTES APPLICABLES

Toutes les normes, décrets, circulaires, arrêtés et règles en vigueur au jour de la remise de l'offre, liste non exhaustive.

COURANTS FORTS

- NFC 12.100 : Textes officiels relatifs à la protection des travailleurs.
- NFC 14.100 : Installation de branchement de 1ère catégorie.
- NFC 15.100 : Installations électriques à basse tension.
- NFC 71.800 à 820 : Installations d'éclairage de sécurité.
- UTE 15.100 - 045 : Classification des volumes des bâtiments.
- UTE C15-201 (juin 2004) : Installations électriques des grandes cuisines.
- D.T.U. : Toutes applications.
- C.S.T.B. : Avis techniques.
- Les articles EL et EC du règlement de sécurité contre l'incendie relatif aux ERP.



COURANTS FAIBLES

- IEA / TIA 568 b 2.1 : Câbles.
- ISO / 11801 Ed.2 : Câblage VDI.
- EN 50173-1 : Câblage VDI.
- IEC 61156-5-1/EN 50288-5-1 : Câbles avec écran cat. 6.
- ISO 8877 : Prise RJ 45.
- IEC 60603-7-5/4 : Prise RJ 45 cat. 6.
- NFS 61.930 à 61.940 : Système de Sécurité Incendie.
- NFS 32.001 : Signal Sonore d'Evacuation d'Urgence.
- IT 248 : Système d'alarme utilisé dans les ERP.
- Les règles de sécurité contre l'incendie spécifiques aux Etablissements de type R.

L'ENSEMBLE

- D.T.U. : Toutes applications.
 - C.S.T.B. : Avis techniques.
 - C.C.T.G. : Cahier des Clauses techniques Générales applicables aux marchés de travaux de bâtiments.
-
- Décret n° 2010-2017 du 30/08/2010 - Obligation du Maître d'Ouvrage.
 - Arrêté du 14/12/2011 - Installation de sécurité.
 - Tous documents complémentaires ou spécifiques.

2.3 CLASSEMENT DES LOCAUX

Type R de 5ème catégorie.

2.4 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES & MISE EN ŒUVRE

2.4.1 BASE DE CALCUL

Les notes de calcul faisant partie de ce dossier constituent les éléments de base de celles devant être établies pour l'exécution. Les bases communes calculées avec la tension nominale normalisée de fonctionnement sont les suivantes :

Echauffement

Les intensités admissibles compatibles avec l'échauffement seront celles indiquées par la norme C 15.100 et les recommandations des constructeurs.



Chutes de tension

En dehors de toute valeur numérique, celles-ci ne devront jamais dépasser une limite qui soit compatible avec le bon fonctionnement au démarrage et en service normal, de l'utilisation alimentée par la canalisation intéressée.

En règle générale, on peut admettre que pour des utilisations courantes, les valeurs ci-dessous servent de limites supérieures pour les installations alimentées par un réseau de distribution publique basse tension.

Eclairage

3 % au total pour le point le plus défavorisé se répartissant en :

2 % dans les réseaux généraux

1 % dans les réseaux secondaires

Force motrice

5 % maximum en service normal de l'utilisation avec un maximum de 10 % au démarrage.

Dans le cas d'utilisation à démarrages fréquents, ces valeurs seront réduites à 3 % et 6 %.

Pouvoir de coupure

Les appareils utilisés pour la protection et la coupure des différents circuits devront être compatibles avec le courant de court-circuit possible en régime de crête.

Résistance mécanique

Cette partie de calcul concerne particulièrement la tenue des matériaux aux efforts statiques, dynamiques et électrodynamiques.

En conséquence, certaines installations telles que câbles auto-portés suspendus, chemins de câbles, jeux de barres, serrurerie et supports, etc ..., devront être particulièrement soignées en utilisant des matériaux de première qualité.

2.4.2 FOURNITURE D'ENERGIE

L'énergie sera fournie en basse tension à partir d'un TARIF BLEU existant.

2.4.3 SCHEMA DE LIAISON A LA TERRE

Le SLT sera de type TT.

2.4.4 CABLES & CONDUCTEURS

Câbles

Les câbles utilisés seront de la série U1000 RO2V avec conducteurs de terre incorporés (sauf spécifications contraires).



Adjonction de câbles

Les largeurs des goulottes ont été déterminées en fonction du nombre de câbles prévus à l'étude.

Toutes adjonctions de câbles supplémentaires devront être faites suivant la norme C15.100.

Section des conducteurs

La section des conducteurs a été choisie suivant les tableaux 52 C, E, F, G, J1, GM et L de la norme NFC 15.100, en adoptant un mode de pose en chemins de câbles ou goulottes, sur une couche et réalisé de manière non jointive.

L'entrepreneur, le jugeant nécessaire suivant sa technique de pose, devra rectifier les sections des conducteurs et en faire part, par écrit, à l'organisme de contrôle et à l'ingénieur conseil, avant réalisation.

Pose des câbles

Les câbles devront être disposés de telle manière qu'en cas de court-circuit, les efforts électrodynamiques ne les endommagent pas. En plus, les câbles unipolaires devront être en triangle pour éviter les chutes de tension excessives. Ce travail devra être particulièrement soigné.

2.4.5 ARMOIRE ELECTRIQUE

Disjoncteurs divisionnaires

Les disjoncteurs divisionnaires seront de courbe B, C,D ou F suivant la nature des utilisations et les filiations amont-aval (norme C 15-100).

Schémas électriques

Avant réalisation des armoires, l'entreprise du présent lot réalisera les schémas complets des armoires, puissances et auxiliaires, en précisant : les natures et caractéristiques des disjoncteurs, les natures et longueurs des liaisons, en fonction du matériel, de la marque choisie et des contraintes électriques. Elle en enverra deux exemplaires à l'ingénieur conseil, dont un lui sera retourné afin qu'elle puisse effectuer les armoires.

L'entreprise du présent lot devra calculer l'intensité de court-circuit au niveau de l'armoire en tenant compte des différents paramètres de liaisons (longueurs et sections) et transformateurs d'alimentation du réseau ENEDIS.

Contrôle

L'entreprise du présent lot aura à sa charge, un mois après la mise en service de l'installation, une visite de contrôle de toutes les armoires électriques avec suivi du serrage de chaque raccordement.



2.4.6 FIXATION DU MATERIEL

Les fixations seront appropriées au type de construction :

- Dalle béton.
- Cloisons sèches et préfabriquées.

2.5 MATERIAUX & PRODUITS UTILISES

Avant les travaux, tous devront avoir obtenu l'accord du Maître d'Ouvrage, du Maître d'Œuvre, du Bureau de Contrôle et du Bureau d'Études.

Tous devront avoir obtenu les P.V. d'essais et le LABEL NF et/ou le marquage CE.

2.6 PRESENTATION DES ECHANTILLONS

Il est demandé à l'entreprise titulaire du présent lot de présenter les échantillons des matériels prescrits pour acceptation du Maître d'Ouvrage, du Maître d'Œuvre et du Bureau d'Études.

3 LIMITES DE PRESTATIONS

3.1 TRAVAUX A PREVOIR

Le but est la réalisation complète en ordre de marche des installations décrites dans le présent projet.

L'entreprise se conformera aux prescriptions du Cahier des Clauses Administratives Particulières (C.C.A.P.) et prendra en particulier, à sa charge et compris dans les installations complètes, tous les travaux afférents à d'autres corps d'état et nécessaires à la mise en œuvre de ses propres installations telles que définies dans les différents documents, notamment :

- Les raccords divers résultant de la fixation de l'appareillage.
- La protection antirouille des métaux ferreux.
- La réalisation complète, traversées réservations, percements, rebouchages ou calfeutrements devant reconstituer les caractéristiques coupe-feu de la paroi traversée, dans les ouvrages non porteurs ainsi que les élévations.

Ne sont pas compris dans l'offre :

- La peinture définitive.
- Les raccords définitifs de plâtrerie et de peinture.



L'entrepreneur reste responsable des conséquences que peuvent avoir ses travaux sur la solidité des constructions et des traces ou fissures qui peuvent apparaître par la suite.

D'une façon générale, l'entrepreneur ne pourra invoquer une omission non signalée, ni aucune mauvaise interprétation des documents pour refuser de fournir ou de monter un dispositif mettant en cause le bon fonctionnement de l'installation.

3.2 COORDINATION ENTRE ENTREPRISES

L'entrepreneur du présent lot 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 de ces autres corps d'état.

Les limites des prestations seront les suivantes :

3.2.1 DEMOLITION – MACONNERIE

Lot Démolition - Maçonnerie

- Réservations et percements donnés par le lot électricité > 2 dm².

Lot Électricité

- Fournir réservations et percements ≤ 2 dm².
- Incorporation des conduits

3.2.2 CHAUFFAGE – VENTILATION

Lot Chauffage - Ventilation

- Confirmation des puissances et des emplacements des appareils
- Raccordement des appareils

Lot Électricité

- Alimentation et protection des appareils

3.2.3 PLATRIERIE - PEINTURE

Lot Plâtrerie - Peinture

- Travaux de finition sur incorporations

Lot Electricité

- Incorporation des fourreaux



- Incorporation des boîtiers
- Percements et calfeutrements

3.3 NETTOYAGE DU CHANTIER

Chaque entreprise de chaque lot assurera avec le plus grand soin le nettoyage dont elle aura l'entière responsabilité. Elle devra le nettoyage des locaux qu'elle occupera, l'évacuation de ses gravois, emballages et autres... à toute distance, y compris frais de décharge.

Elle devra également l'enlèvement des protections de ses ouvrages après accord de la Maîtrise d'Œuvre.

L'entrepreneur devra assurer l'enlèvement de ses gravois au fur et à mesure de l'avancement de ses travaux. L'entrepreneur tiendra compte dans ses prix des nettoyages successifs après exécution de ses ouvrages.

3.4 GESTION DES DECHETS DE CHANTIER

Chaque entreprise aura à sa charge le tri sélectif de ses déchets d'emballages et de chantier, conformément aux textes réglementaires applicables en matière de gestion des déchets ainsi qu'aux règlements sanitaires départemental et régional.

Les entreprises s'acquitteront de leur obligation conformément aux prescriptions relatives au tri sélectif.

En fonction de la nature des déchets (classe 1 : dangereux – classe 2 : industriels banals et classe 3 : inertes) ceux-ci devront être valorisés ou orientés vers un centre de stockage spécifique. Seuls les déchets ultimes pourront être mis en décharge.

L'entreprise devra donc prendre en charge les démarches nécessaires sur le suivi des déchets et intégrer à son offre l'ensemble des frais en découlant.

Le tri, la gestion et l'élimination des déchets restent sous son entière responsabilité.



4 ESSAIS - RECEPTION DES TRAVAUX – GARANTIES

4.1 ESSAIS & CONTROLES

4.1.1 ESSAIS

Ils seront réalisés conformément aux attestations d'essais de fonctionnement des installations électriques des logements(EL1) et des parties communes (EL2) délivrés par l'AQC.

Ces documents sont téléchargeables à l'adresse suivante :
<http://www.qualiteconstruction.com/fiche/823>.

4.1.2 CONTROLE DE L'ASPECT DES INSTALLATIONS

A la réception, il sera procédé à une minutieuse inspection de la pose des appareillages et canalisations. Tout ouvrage qui serait négligé ou dont la fixation serait jugée insuffisante sera systématiquement refusé.

4.1.3 CONTROLE EN VUE DE LA RECEPTION

A la fin des travaux, il sera procédé à une réception des ouvrages qui comportera :

- Contrôle de conformité au projet
- Une vérification du bon fonctionnement général
- Des essais à vide et en charge des réseaux et appareillages
- Des contrôles d'échauffements et de chute de tension
- Des vérifications d'équilibrage des phases
- Des essais d'isolement des réseaux entre phases, entre neutre et phase
- Des contrôles de résistance de terre et d'impédance des circuits
- Contrôle de conformité au projet
- Des contrôles du pré-câblage VDI
- Des essais d'alarme incendie

Toutes défauts constatés seront immédiatement réparés par l'entrepreneur.
Les résultats feront l'objet d'un rapport détaillé par les représentants de l'entrepreneur.

Après accord des 2 parties, et si les conditions de bon fonctionnement et les garanties décrites à la présente spécification sont vérifiées, la réception sera prononcée par le Maître d'Ouvrage.



4.2 RECEPTION

4.2.1 DOCUMENTS A REMETTRE

Avant la réception, l'entreprise remettra en 5 exemplaires les D.O.E. :

- Au Maître d'Ouvrage un dossier en 2 exemplaires papiers + CD comprenant :
 - Une série complète de plans et schémas conformes à l'exécution
 - Les notices techniques et d'entretien des matériels installés
 - Les relevés des essais effectués
 - Les notices de calcul
 - La notice de fonctionnement et d'exploitation
 - Les avis techniques et garantie des matériels
 - Les essais EL1 et EL2
- Au Maître d'Œuvre un exemplaires papier + CD identique à celui du Maître d'Ouvrage
- Au Bureau d'Études un exemplaires papier + CD identique à celui du Maître d'Ouvrage
- Au Bureau de Contrôle un exemplaires papier identique à celui du Maître d'Ouvrage

4.2.2 RECEPTION

La réception sera prononcée selon les modalités spécifiées au C.C.A.P., lorsque l'installation aura satisfait à l'ensemble des essais et que les réglages seront effectués.

D'autre part, la réception se fera conformément aux recommandations du Maître d'Ouvrage et des dispositions légales en vigueur.

La réception sera prononcée sous réserve après levée des remarques du rapport de l'organisme de contrôle mandaté par le Maître d'Ouvrage.

4.3 GARANTIES SAUF SPECIFICATIONS CONTRAIRES AU C.C.A.P.

4.3.1 GARANTIE DE PARFAITE REALISATION

L'installateur garantit la parfaite réalisation des travaux faisant l'objet des spécifications techniques suivant les règles de l'art ainsi que celles des compagnies d'assurances APSAD et compte tenu des règlements et décrets en vigueur à la date de la signature du marché.



Il sera tenu d'apporter, pour non-conformité à son installation, toutes modifications qualifiées par l'organisme de sécurité.

Les frais résultant de cette modification seront à sa charge.

4.3.2 GARANTIE DU MATERIEL ET ENTRETIEN

Le matériel, tel qu'il est spécifié, devra donner le maximum de sécurité, pour un service continu de 24 heures par jour et de 365 jours par an.

Tout le matériel qui aura été livré sera garanti pendant 1 an pour les équipements courants à dater de la mise en service après réception. Cette garantie portera sur tous les défauts visibles ou non des matériaux employés contre tous les vices de construction, de conception ou de mise en œuvre et sur le bon fonctionnement de l'installation aussi bien dans l'ensemble et dans les détails.

La responsabilité de l'entrepreneur couvrira également, et dans les mêmes conditions, toutes les fournitures qu'il sous-traitera.

L'installateur s'engage à remplacer, réparer ou modifier, à ses frais, toutes pièces ou éléments reconnus défectueux de conception, de matériaux ou de construction pendant la durée de la garantie à dater de la mise en service avec, pour chaque pièce remplacée ou modifiée, un délai de garantie supplémentaire de 6 mois.

L'acquéreur se réserve le droit, en fin de garantie, de constater l'état du matériel, contrairement avec les services de l'installateur pour en vérifier l'usure. Si celle-ci était anormale, l'entrepreneur s'engagerait au remplacement de celui-ci.

L'entretien du matériel et des installations faisant partie du présent lot sera assuré par l'entreprise pendant la totalité de la période garantie, qui est d'une durée de 1 an et prend effet à la date de la réception.

Toutefois, les incidents ayant pour cause les négligences des utilisateurs ou l'usure normale du matériel ne mettent pas en cause la responsabilité de l'entreprise.

Afin que la mise au courant du personnel puisse se faire normalement, l'entrepreneur mettra à disposition de l'utilisateur, le personnel nécessaire pour fournir les explications utiles à la conduite et à l'entretien de l'ensemble des installations et ce, jusqu'à pleine et entière satisfaction du Maître d'Œuvre, confirmée par écrit.



B DESCRIPTION DES INSTALLATIONS

B1 TRAVAUX PREPARATOIRES

1 INSTALLATION DE CHANTIER

L'entreprise devra respecter les recommandations du PLAN GENERAL DE COORDINATION DE SECURITE ET DE PROTECTION DE LA SANTE.

Il en résulte que le présent lot aura à sa charge :

1.1 COFFRET DE CHANTIER

Mise à disposition des corps d'état secondaires d'un coffret de chantier :

- Conforme au décret du : 14/11/1988 relatif à la protection des travailleurs,
- Conforme aux recommandations de l'OPPBTB,
- D'une puissance de 40A TRI + N,
- IP 55,
- Equipé de 6 prises 2 x 16 A+T + 1 prise 4 x 20A+T,
- La distance maxi entre deux coffrets est de 25 m,
- Alimentation du coffret depuis l'armoire chantier du lot maçonnerie.

Un coffret de chantier sera à prévoir.

Le présent lot aura également à sa charge les frais de contrôle de son installation de chantier par un Organisme agréé.

1.2 ECLAIRAGE PROVISOIRE

Eclairage des zones sombres et de toutes les circulations (50 Lux minimum) au fur et mesure de l'avancement du chantier, comprenant :

- Les dégagements et circulations



1.3 ECLAIRAGE D'EVACUATION DE CHANTIER

Mise en œuvre d'un éclairage d'évacuation de chantier selon la fiche prévention G1 F 02 12 de l'OPPBTP. Son but est de permettre de prendre les mesures de sécurité nécessitées par la défaillance de l'éclairage normal, compte tenu des particularités du chantier, notamment l'évacuation du personnel et la mise en application des consignes.

L'éclairage de sécurité doit être électrique et installé à poste fixe.

Il sera assuré par des blocs autonomes 45 lumen pendant 1 heure.

Il permettra d'indiquer clairement le trajet d'évacuation et d'identifier les obstacles et les changements de direction.

Un BAES sera installé tous les 15 mètres sur les circulations.



B2 COURANT FORT

1 CHEMINEMENTS PRINCIPAUX

1.1 CHEMINS DE CABLES

La mise en œuvre des cheminements respectera les prescriptions suivantes, soit :

- Si la longueur à parcourir est supérieure à 6 m en plafond, le support sera un chemin de câble approprié.
- Les chemins de câbles seront surdimensionnés pour une capacité de 30 %.
- Entraxe maximum des fixations 2 ml
- Afin de permettre la pose et non le tirage des câbles, les supports privilégieront les consoles.
- En cas de cheminement parallèle courants forts / courants faibles, une distance minimum de 30 cm sera respectée, ainsi que vis à vis des tubes fluorescents.
- Tous les chemins de câbles courants faibles seront mis en équipotentialité avec la terre du bâtiment à l'aide d'une câblette cuivre nu de 10 mm² minimum avec fixation tous les 10 m au plus et à chaque changement de direction.
- Les chemins de câble Courants Faibles porteront tous les 5 m ou à chaque changement de direction, une étiquette dilophane portant l'inscription :

| |
|---|
| Chemin de câble strictement réservé aux courants faible |
|---|

- CdC avec rebord hauteur 50 mm en dalle marine galvanisée ou type CABLOFIL.
- Les éléments de CdC seront raccordés entre eux par éclisses de même type avec boulons poêliers galvanisés.
- Les ferrures de fixation seront soit préfabriquées en acier galvanisé, soit métalliques peintes de 2 couches dont une anti-rouille. Elles seront fixées d'une manière efficace et durable par vis et chevilles.
- Les CdC seront posés dans les faux plafonds et les gaines techniques.
- Les percements des planchers dans les gaines techniques seront réalisés par carottage à la charge du présent lot.
- Toutes les traversées de planchers, parois et murs coupe-feu seront rebouchées en matériau coupe-feu.
- Les chemins de câbles courants forts et courants faibles seront distincts :
 - COURANTS FORTS : type CABLOFIL
 - COURANTS FAIBLES : type DALLE MARINE



1.2 GOULOTTES PVC

Les goulottes auront les caractéristiques suivantes :

- Matière : PVC rigide
- Couleur : Blanc neige RAL 9010
- Réaction au feu : M1 – I1
- Essai au fil incandescent : 960°C sans inflammation
- Indice de choc : IK09 pour goulotte - IK07 pour pièces de forme
- Indice de protection : IP 4X conformément à la réglementation.

Toutes les goulottes seront équipées des pièces de forme telles que :

- Embouts de fermeture
- Joints de couvercle
- Eclisses

De plus, elles seront équipées d'un dispositif anti-arrachement d'appareillage.

2 ARRETS D'URGENCE

2.1 ARRET D'URGENCE VENTILATION

Le disjoncteur alimentant les CTA sera raccordé à l'arrêt ventilation de l'établissement.

Pour ce faire, il sera équipé d'une bobine type MX, laquelle sera commandée par l'arrêt d'urgence.

Liaison à réaliser en câble type U1000 R02V 2x1,5mm².

3 COFFRET ELECTRIQUE

Généralités

Elle sera composée d'un ensemble de colonnes du même type en fonction de l'appareillage et de la place disponible.

Degré de protection

Conformément au guide pratique UTE C 15-201 : IP40 - IK08 requis.

Enveloppe

- Puissance ≤ 40 KVA : essais au fil incandescent
- Puissance $40 \text{ KVA} \leq P \leq 100$ kVA : métallique
- Puissance > 100 kVA : métallique (+enceinte MO si ERP)

Intensité de court-circuit au niveau de l'armoire à prendre en compte à calculer en fonction du réseau EDF. L'armoire sera dossée au mur.



Coffret avec :

- Porte pleine avec serrure
- Face avant fonctionnelle par plastrons amovibles
- Il sera prévu 30 % de place disponible en plus avec minimum d'une rangée
- Tous les départs seront repérés par étiquettes
- Tous les départs seront raccordés sur borniers repérés, y compris les conducteurs de terre

Arrivées et départs des câbles par le haut avec protection mécanique des câbles par chemin de câbles avec couvercle

Appareillage

Tous les appareils seront du matériel de série industrielle.

Tous les appareils seront à coupure omnipolaire. Les disjoncteurs seront de type B, C, D ou F suivant la nature des départs protégés.

L'INSTALLATION SERA DE TYPE SCHEMA TT.

3.1 COFFRET ELECTRIQUE EXTENSION

Emplacement : Dans le dégagement de l'extension, à droite de la porte séparant l'existant de l'extension.

Composition

1 enveloppe en plastique, IP40-IK08 avec plastrons, porte et serrure, 30% place disponible.

- | | |
|--|-----------------------------|
| • 1 interrupteur/sectionneur 4x40A | COUPURE GENERALE |
| • 1 disjoncteur différentiel 2x10A/30mA-C | ECLAIRAGE CLASSE 1 |
| • 1 disjoncteur différentiel 2x10A/30mA-C | ECLAIRAGE CLASSE 2 |
| • 1 disjoncteur différentiel 2x20A/30mA-C | PRISE DE COURANT CLASSE 1 |
| • 1 disjoncteur différentiel 2x20A/30mA-C | PRISE DE COURANT CLASSE 2 |
| • 1 disjoncteur différentiel 2x16A/30mA-C | PRISE DE COURANT DE SERVICE |
| • 1 disjoncteur différentiel 2x10A/30mA-C | TELECOMMANDE BAES |
| - 1 télécommande BAES | |
| • 1 disjoncteur différentiel 4x20A/30mA-D+MX | VENTILATION |
| - 1 horloge annuelle 1 canal | |
| - 1 contacteur 4x25A | INTERRUPTEUR |
| ○ 1 disjoncteur 2x4A-D | SOUFFLAGE |



- 1 disjoncteur 4x16A-C BATTERIE ELECTRIQUE
- 1 disjoncteur 2x4A-D REPRISE
- 1 disjoncteur 2x4A-D Registre de réglages reprise
- 1 disjoncteur 2x4A-D Registre de réglages soufflage

- 1 disjoncteur différentiel 4x25A/30mA-C CHAUFFAGE
 - 1 disjoncteur 4x10A CHAUDIERE ELECTRIQUE 1
 - 1 disjoncteur 2x4A NOURRICE 1
 - 1 disjoncteur 2x4A NOURRICE 2
 - 1 disjoncteur 2x2A THERMOSTAT 1
 - 1 disjoncteur 2x2A THERMOSTAT 2
 - 1 disjoncteur 2x2A THERMOSTAT 3

- 1 disjoncteur différentiel 2x16A/30mA-C VOLET ROULANT CLASSE 1
- 1 disjoncteur différentiel 2x16A/30mA-C VOLET ROULANT CLASSE 2

Caractéristique du contacteur :

Contacteur 3 NO

Calibre : 25A

Tension de commande : 230VAC

Raccordement :

Borne 1-2 : Neutre

Borne 3-4 : Phase

Borne 5-6 : Auto-maintien

3.2 ALIMENTATION DU COFFRET ELECTRIQUE

3.2.1 ADJONCTION PROTECTION DANS TGBT ECOLE

Adjonction dans le TGBT existant de l'école d'une protection différentielle type 4x40A-30mA-C.

3.2.2 LIAISON ELECTRIQUE

Liaison entre TGBT et coffret électrique en câble type U1000R02V de section 5G16mm².
Cheminement sous gaine ICTA, y compris percement et rebouchage.



4 RESEAU DE TERRE

4.1 CIRCUIT DE TERRE

Existant

4.2 LIAISONS EQUIPOTENTIELLES

La liaison équipotentielle des divers éléments métalliques sera réalisée à l'aide de câble H07-V-U ou R (suivant section) de couleur vert/jaune ou cuivre nu 16 mm² avec accessoires appropriés tels que cosse à sertir, vis Parker, etc...

Les éléments métalliques concernés sont :

- Canalisation d'eau
- Conduits de chauffage
- Conduits VMC
- Ossature faux-plafond
- Chemins de câbles courants faibles

5 ALIMENTATIONS SPECIALISEES

Alimentations spécialisées avec fourniture et pose des équipements complets de raccordement. Liaisons complètes à l'équipement final y compris toutes sujétions suivant le descriptif ci-dessous.

- Extrémités
 - Interrupteur de proximité
 - Sortie de câble
 - PC 2 x 16A+T
- Liaisons
 - Câbles U1000 RO2V
 - Câbles CR1 pour les alimentations de sécurité
 - Tous autres accessoires définis dans les particularités

BDR Soufflage

- Nombre : Une
- Origine : Coffret électrique extension
- Extrémité : Interrupteur sur caisson
- Liaison : Câble U1000 RO2V 3G1,5



- Cheminement : Chemin de câbles dans faux plafond ou sous gaine ICTA spitté en dalle + collier de fixation type bizclip (bout de câble prohibé) tous les mètres.

BDR Batterie électrique

- Nombre : Une
- Origine : Coffret électrique extension
- Extrémité : Interrupteur sur caisson
- Liaison : Câble U1000 RO2V 5G2,5
- Cheminement : Chemin de câbles dans faux plafond ou sous gaine ICTA spitté en dalle + collier de fixation type bizclip (bout de câble prohibé) tous les mètres.

BDR Reprise

- Nombre : Une
- Origine : Coffret électrique extension
- Extrémité : Interrupteur sur caisson
- Liaison : Câble U1000 RO2V 3G1,5
- Cheminement : Chemin de câbles dans faux plafond ou sous gaine ICTA spitté en dalle + collier de fixation type bizclip (bout de câble prohibé) tous les mètres.

BDR Registre de réglages reprise

- Nombre : Une
- Origine : Coffret électrique extension
- Extrémité : Interrupteur sur caisson
- Liaison : Câble U1000 RO2V 3G1,5
- Cheminement : Chemin de câbles dans faux plafond ou sous gaine ICTA spitté en dalle + collier de fixation type bizclip (bout de câble prohibé) tous les mètres.

BDR Registre de réglages soufflage

- Nombre : Une
- Origine : Coffret électrique extension
- Extrémité : Interrupteur sur caisson
- Liaison : Câble U1000 RO2V 3G1,5
- Cheminement : Chemin de câbles dans faux plafond ou sous gaine ICTA spitté en dalle + collier de fixation type bizclip (bout de câble prohibé) tous les mètres.

BDR Chaudière électrique

- Nombre : Une
- Origine : Coffret électrique extension
- Extrémité : Bornier de raccordement
- Liaison : Câble U1000 RO2V 5G2.5
- Cheminement : Chemin de câbles dans faux plafond ou sous gaine ICTA spitté en dalle + collier de fixation type bizclip (bout de câble prohibé) tous les mètres.



BDR Nourrice chauffage

- Nombre : Deux
- Origine : Coffret électrique extension
- Extrémité : Bornier de raccordement
- Liaison : Câble U1000 RO2V 3G1.5
- Cheminement : Chemin de câbles dans faux plafond ou sous gaine ICTA spitté en dalle + collier de fixation type bizclip (bout de câble prohibé) tous les mètres.

Sortie de câble Thermostat

- Nombre : Trois
- Origine : Coffret électrique extension
- Extrémité : Bornier de raccordement
- Liaison : Câble U1000 RO2V 3G1.5
- Cheminement : Chemin de câbles dans faux plafond ou sous gaine ICTA spitté en dalle + collier de fixation type bizclip (bout de câble prohibé) tous les mètres.

Sortie de câble Volet Roulant classe 1

- Nombre : Quatre
- Origine : Coffret électrique extension
- Extrémité : Bornier de raccordement
- Liaison : Câble U1000 RO2V 3G1.5
- Cheminement : Chemin de câbles dans faux plafond ou sous gaine ICTA spitté en dalle + collier de fixation type bizclip (bout de câble prohibé) tous les mètres.

Sortie de câble Volet Roulant classe 2

- Nombre : Quatre
- Origine : Coffret électrique extension
- Extrémité : Bornier de raccordement
- Liaison : Câble U1000 RO2V 3G1.5
- Cheminement : Chemin de câbles dans faux plafond ou sous gaine ICTA spitté en dalle + collier de fixation type bizclip (bout de câble prohibé) tous les mètres.

6 DISTRIBUTION DIVISIONNAIRE

L'appareillage de couleur blanche, MOSAIC 45 de LEGRAND ou équivalent, sera de type encastré à fixation par vis.

Les prises seront situées à 0.20 m du sol sauf spécification sur plan (h : même hauteur que les interrupteurs et h : 1,30m dans les salles avec présence d'enfants).



Les canalisations en câble U1000 RO2V chemineront sur chemins de câbles, sous fourreaux ICTA encastrés dans les cloisons, sous goulotte PVC.

Les postes de travail et les bornes vidéos seront constitués de kit poste de travail encastré type Mosaic de Legrand ou équivalent technique. L'entreprise prévoira dans son offre toutes les liaisons nécessaires.

Boite avec deux boutons : Mise en service (MES) – Mise hors service (MHS) du système de ventilation

Fourniture, pose et raccordement d'un boîtier en saillie équipé de deux boutons poussoirs.

La hauteur de montage sera de 1,3m.

Un bouton poussoir vert sur lequel sera inscrit I permettra d'alimenter le système de ventilation par l'intermédiaire d'un contacteur de puissance (cf. paragraphe coffret électrique).

Un bouton poussoir rouge sur lequel sera inscrit O permettra de couper l'alimentation du système de ventilation par l'intermédiaire d'un contacteur de puissance (cf. paragraphe coffret électrique).

Le maintien des contacteurs sera assuré par le principe de l'auto-alimentation ou de l'auto maintien.

Boîtier 1 NO – 1 NF type Schneider XALD213 ou équivalent technique.

NOMENCLATURE

- SA : Simple Allumage
- DA : Double Allumage
- VR : Commande de volet roulant
- PC : Prise 2x16 A+T
- PT : Poste de travail informatique constitué de quatre PC 2P+T, d'une RJ45 et d'une HDMI
- BV : Borne pour raccordement d'un TBI constituée d'une prise HDMI, d'une RJ45 et de deux PC 2P+T
- D1 : Détecteur de mouvement :
 - montage en plafond en encastré
 - angle de détection 360°
 - diamètre de détection 6 m pour une hauteur d'installation de 2.5 m
 - seuil de détection réglable de 5 à 1000 lux
 - temporisation réglable de 5 secondes à 15 minutes
 - sortie par contact libre de potentiel 8A
 - montage en parallèle illimité
 - conforme aux normes EN 60.669-1 et EN 60669-2-1
 - Modèle PD4-1C-FP de BEG ou équivalent



6.1 LOCALISATIONS

| LOCAUX | FL | SA | DA | VR | PC | D1 | PT | BV |
|------------------------|-----------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|
| REZ DE CHAUSSEE | | | | | | | | |
| Classe 5 | 11 | 1 | 1 | 1 | 5 | | 1 | 1 |
| Dégagement | 5 | | | | 2 | 1 | | |
| Classe 6 | 11 | 1 | 1 | 1 | 5 | | 1 | 1 |
| | | | | | | | | |
| TOTAL | 27 | 2 | 2 | 2 | 12 | 1 | 2 | 2 |

7 LUMINAIRES

Tous les luminaires utilisés présenteront la conformité à la Norme NF EN 60.598 et NF EN 60.695-2-1.

Rappel

Les équivalences éventuellement proposés pour les luminaires décoratifs devront respecter scrupuleusement les caractéristiques et esthétiques.

Si l'entreprise propose des luminaires équivalents aux luminaires préconisés avec mention « ou équivalent », ceux-ci respecteront scrupuleusement les caractéristiques techniques et esthétiques et seront accompagnés d'une note de calcul.

Les marques, modèles et références seront impérativement précisés dans la liste des matériels et il sera fourni un cahier technique avec photos et caractéristiques de chaque luminaire ainsi qu'une note de calcul.

Les niveaux d'éclairement, les coefficients de réflexion des parois, l'UGR et le coefficient d'uniformité seront décrits dans le tableau de localisation pages suivantes.

Les luminaires à LED utilisés auront une classe photobiologique de groupe 0 ou 1 maxi.

7.1 NOMENCLATURE

| TYPE A | DALLE 600X600 ENCASTREE | |
|--------------------|---|---|
| Tech. | LED |  |
| Puissance | 33W | |
| Flux | 3100lm | |
| Rendement | 95lm/W | |
| T° Couleur | 3000°K | |
| IRC | >80 | |
| MacAdam | <6 | |
| UGR | <19 | |
| Durée de vie | L70 = 50000h | |
| Groupe de Risque | 0 | |
| Couleur | Blanc | |
| Mat. Corps | Aluminium | |
| Mat. Diffuseur | PS | |
| Mat. Réflecteur | - | |
| Driver | Intégré | |
| Dimensions (Lxlxh) | 595x595x10.5 (mm) | |
| Tension | 230V – 50Hz | |
| Classe | II | |
| IP - IK | IP20 – IK06 | |
| T° essai | 650°C | |
| Localisation | Bureau | |
| Marque | LEDVANCE PANEL LED 600 33 W 3000 K UGR < 19 ou équivalent technique | |

AFFAIRE EXTENSION DE L'ECOLE DE L'ETANG - SAINT GENEST MALIFAUX
LOT 8 ELECTRICITE - COURANT FORT & COURANTS FAIBLES

| TYPE B | DALLE 1200X300 ENCASTREE ASYMETRIQUE | |
|--------------------|--|---|
| Tech. | LED |  |
| Puissance | 24W | |
| Flux | 3700lm | |
| Rendement | 121lm/W | |
| T° Couleur | 3000°K | |
| IRC | >80 | |
| MacAdam | <3 | |
| UGR | <16 | |
| Durée de vie | L80 = 50000h | |
| Groupe de Risque | 0 | |
| Couleur | Blanc | |
| Mat. Corps | Tôle d'acier laquée | |
| Type Réflecteur | Aluminium anodisé mat | |
| Driver | Intégré | |
| Dimensions (LxIxh) | 1195x295x83 (mm) | |
| Tension | 230V – 50Hz | |
| Classe | I | |
| IP - IK | IP20 – IK07 | |
| T° essai | 850°C | |
| Localisation | Salle de classe | |
| Marque | EDE ASYLED ou équivalent technique | |

| TYPE C | DOWNLIGHT ENCASTRE | |
|--------------------|--|---|
| Tech. | LED |  |
| Puissance | 21W | |
| Flux | 1710lm | |
| Rendement | 81lm/W | |
| T° Couleur | 3000°K | |
| MacAdam | ≤5 | |
| IRC | >80 | |
| Durée de vie | L70 = 50000h | |
| Groupe de risque | 0 | |
| Couleur | Blanc | |
| Mat. Diffuseur | Aluminium | |
| Mat. Réflecteur | PMMA | |
| Mat. Réflecteur | - | |
| Driver | Déporté | |
| Dimensions (LxIxh) | 205x205x90 (mm) | |
| Tension | 230V – 50Hz | |
| Classe | II | |
| IP - IK | IP20/44 – IK02 | |
| T° essai | 960°C | |
| Localisation | Hall d'entrée | |
| Marque | SYLVANIA 3031704 ou équivalent technique | |



LOCALISATION

| LOCAUX | CARACTERISTIQUE LOCAL | | | | TYPE LUMINAIRE | | |
|------------------------|-----------------------|-----|---------|-----|----------------|----------|----------|
| | PAROI | Em | Em/Emin | UGR | A | B | C |
| REZ DE CHAUSSEE | | | | | | | |
| Classe 5 | 7/5/3 | 400 | 0,5 | <16 | 9 | 2 | |
| Dégagement | 7/5/3 | 400 | 0,5 | <16 | | | 5 |
| Classe 6 | 7/5/3 | 200 | 0,5 | <25 | 9 | 2 | |
| TOTAL | | | | | 18 | 4 | 5 |

8 ECLAIRAGE DE SECURITE

Généralités

Conformément :

- A l'arrêté du 25 Juin 1980
- A l'arrêté du 4 juin 1982
- A l'arrêté de novembre 2001
- Au classement de l'établissement
- Aux articles An 3.3, An 5.1, An 7.4 et An 10
- Aux articles EC7 à EC15 du règlement de sécurité des ERP

Eclairage de sécurité sera réalisé par blocs autonomes fluorescent "Non Permanent" équipé du Système Automatique de Test Intégré (SATI) conforme à la norme NFC 71.820 avec le label NF AEAS (évacuation).

L'alimentation des blocs autonomes sera prise en amont des commandes et en aval des protections des circuits lumière considérés.

L'installation sera réalisée avec des dispositifs de dérivation ou de jonction et une enveloppe répondant aux prescriptions de l'article EL 16 § 1 du règlement de sécurité (tenue au fil incandescent à 960°C suivant la norme NF EN 60-695-2-1).

8.1 BLOCS AUTONOMES

Tous les blocs seront :

- Equipés du procédé SATI
- D'une consommation inférieure à 1 W
- D'esthétique épurée type parallélépipédique type ULTRALED de EATON ou équivalent.



8.1.1 ECLAIRAGE D'EVACUATION

Mise en œuvre

- un bloc au-dessus de chaque sortie ou issue de secours et à chaque changement de direction
- distance maximum de 15 m entre chaque bloc dans les circulations
- signalisation des obstacles et des changements de direction par pictogrammes
- hauteur minimum : 2.25 m

Type

Bloc autonome auto-contrôlable débrochable, 45 lm/1 h/NP, à leds vertes,

Consommation < 1,6W avec mise au repos à distance, visualisation test SATI intégré, y compris étiquette de signalisation, liaison et raccordement sur les circuits lumière des armoires en câble U1000 RO2V 5G1.5.

Modèle standard : ULTRALED 45 ou équivalent

8.1.2 TELECOMMANDE

Raccordement de la télécommande prévu au chapitre coffret électrique.

Caractéristiques :

- Permet de commander d'un seul point la mise au repos d'une installation d'éclairage de sécurité secteur absent.
- Possibilité de tester l'allumage des blocs sans nécessiter de coupure de l'éclairage normal.
- Décalage des heures de test.
- Capacité 500 blocs.
- Encombrement 4 modules.
- Alimentation 230 - 50 Hz.
- Fixation sur rail.

Télécommande EATON TLI500 ou équivalent.



B3 COURANTS FAIBLES

1 ALARME INCENDIE

Le bâtiment est équipé d'une alarme incendie de type 4.

Le matériel rajouté devra être de même marque est certifié associatif avec le matériel existant.

1.1 MATERIELS

De marque compatible à l'existant :

1.1.1 DECLENCHEURS MANUELS

- Localisation : Suivant plan.
- Modèle : Déclencheur manuel conventionnel encastré ou saillie suivant emplacement.

1.1.2 DIFFUSEURS SONORES

- Localisation : Suivant plan
- Modèle saillie

Le déclencheur de l'alarme générale devra être audible de tous points du site ; pour ce faire, il sera installé dans les circulations des diffuseurs d'alarme classe B à une hauteur de 2.25 m minimum.

La quantité dans la D.P.G.F. est donnée à titre indicatif, reste à la charge de l'entreprise de garantir une bonne audibilité.

1.1.3 CABLAGE

- Extension des bus existants ;
- déclencheurs manuels ;
- diffuseurs sonores et lumineux.

Mise en œuvre d'une ligne d'asservissement depuis la centrale incendie pour :

- Coupure CTA salles de classe ;



1.1.4 AFFICHAGE REGLEMENTAIRE

Fourniture et pose pour mise à jour des modifications du bâtiment des plans d'évacuations.

2 VDI

Généralités

Des prises informatiques seront implantées :

- Dans la salle de classe 5:
 - 8 RJ45 informatique réparties sur 3 postes de travail (6 RJ45) et 2 bornes vidéos (2 RJ45).
- Dans la salle de classe 6:
 - 8 RJ45 informatique réparties sur 3 postes de travail (6 RJ45) et 2 bornes vidéos (2 RJ45).

Soit en ensemble de 16 prises RJ45.

2.1 PANNEAU DE RESSOURCE RJ45

Ajout sur la baie informatique existante d'un panneau de ressource 24 ports RJ45 catégorie 6A entièrement équipée de même marque que l'équipement existant sur site.

2.2 CABLAGE CAPILLAIRE

Les câbles seront impérativement de type F / UTP, 100 ohms, LSOH ou LSZH (normes EN 50167/68/69) et devront permettre la transmission au minimum à 250 MHz sur 90 m (catégorie 6, classe E).

Le même câble sera utilisé pour l'ensemble des créations.

Il devra être précisé le type exact du câble fourni avec ses caractéristiques mécaniques et électriques. La fiche constructeur est à joindre.

Les performances des câbles pourront être supérieures à la catégorie 6 (>250 MHz), la connectique restant conforme en catégorie 6. L'ensemble de la liaison devra être conforme à la catégorie 6.



LIAISON INFORMATIQUE

- Origine : baie informatique
- Liaison : câble F/UTP mono ou double
- Cheminement : Sur Cdc dédié

2.3 PRISES TERMINALES

Les connecteurs du poste de travail constituent des points d'accès banalisés et systématiques à l'infrastructure de câblage. Un même câble deux fois 4 paires desservira deux connecteurs.

Les postes de travail seront desservis par des blocs RJ45 conformes à l'adaptation de la catégorie 6E (ISO 8877). La fiche constructeur est à joindre.

Les câbles de distribution seront raccordés sur des modules équipés de porte-étiquettes ou plastron permettant de loger une étiquette. L'étiquette sera imprimée et non manuscrite afin de permettre une lecture facile.

Le connecteur unique sera l'embase RJ45 montée sur un support encliquetable de dimension standard à préciser.

Il sera prévu l'adaptation dans les supports, de module cache par boîtier restant inoccupé par des RJ45. Les autres positions de boîtiers sont complétées dans les autres descriptifs de pré-câblage sachant que le même modèle (plastron, RJ, cache) sera retenu pour l'ensemble.

Les prises seront repérées suivant méthode de l'établissement.

2.4 CORDONS DE BRASSAGE

Caractéristiques :

- Type 4x2 droit cat. 6F/UTP-LS0H ;
- conforme au standard EIA / TIA 568 B.1 ;
- même impédance que les câbles, à savoir 100 ohms.

2.5 RECETTE

La recette sera conforme à la norme TSB 67 IEA TIA 568 B

La recette sera faite conformément aux spécifications du constructeur avec procès-verbal de réception.



Le but est de fournir au Maître d'Ouvrage une garantie décennale du constructeur pour l'ensemble de l'installation et ceci à compter de la date de réception du pré câblage.

L'attestation de l'engagement du constructeur sera jointe au dossier de réception.

L'installateur fournira la certification et la garantie de la continuité du niveau catégorie 6E sur l'ensemble du matériel installé.

Les résultats seront en français et seront réalisés avec un appareil capable d'analyser la catégorie 6 classe E.

3 INTRUSION

3.1 DETECTEUR BI-TECHNOLOGIE

L'entreprise devra :

- La fourniture et la pose d'un détecteur bi-technologie dans le dégagement.
- Le raccordement à la centrale intrusion existante.
- La programmation de la centrale.



C VISA DES INTERVENANTS

Le Maître d’Ouvrage reconnaît que les caractéristiques définies dans le descriptif ci-joint, correspondent à ses besoins.

Le Maître d’Ouvrage ou son représentant légal remettra, avant le début des travaux, au bureau d’études, un exemplaire du C.C.T.P. et du D.P.G.F., visé et signé, signifiant son acceptation de l’ensemble du dossier.

Visa du Maître d’Ouvrage

Visa de l’Architecte

Visa de l’Entreprise



D LISTE DES MATERIELS

| LISTE DES MATERIELS PROPOSES A COMPLETER sous peine de se voir refuser son offre | | | | |
|--|-----------------------------------|---------------|---------------|------------------|
| REP | | MARQUE | MODELE | REFERENCE |
| B2 | COURANT FORT | | | |
| 3 | COFFRET ELECTRIQUE | | | |
| | Enveloppe | | | |
| | Appareillage | | | |
| 6 | DISTRIBUTION DIVISIONNAIRE | | | |
| | Appareillage standard | | | |
| | Détecteur de présence | | | |
| 7 | LUMINAIRES | | | |
| | Type A | | | |
| | Type B | | | |
| | Type C | | | |
| 8 | ECLAIRAGE DE SECURITE | | | |
| | B.A.E.S. | | | |
| B3 | COURANTS FAIBLES | | | |
| 1 | ALARME INCENDIE | | | |
| | DM | | | |
| | DSAF | | | |
| 2 | VDI | | | |
| | Appareillage | | | |
| 3 | INTRUSION | | | |
| | Détecteur bi-technologie | | | |

Fait à :

le :

Cachet Entreprise



F - DECOMPOSITION DU PRIX GLOBAL & FORFAITAIRE

| N° | Désignation | U | Quant | Prix U | Prix T |
|------------|--|-----|-------|--------|--------|
| B1 | TRAVAUX PREPARATOIRES | | | | |
| 1 | INSTALLATION DE CHANTIER | | | | |
| 1.1 | COFFRETS DE CHANTIER | Ens | 1 | | |
| 1.2 | ECLAIRAGE PROVISoire | Ens | 1 | | |
| 1.3 | ECLAIRAGE D'EVACUATION DE CHANTIER | Ens | 1 | | |
| | TOTAL 1 | | | | |
| | TOTAL B1 | | | | |
| B2 | COURANT FORT | | | | |
| 1 | CHEMINEMENTS PRINCIPAUX | | | | |
| 1.1 | CHEMINS DE CABLES | | | | |
| | Courants forts - CDC 200 | ml | 25 | | |
| | Courants faibles - CDC 150 | ml | 25 | | |
| 1.2 | GOULOTTES PVC | | | | |
| | - Goulottes conforme CCTP | ml | 10 | | |
| | TOTAL 1 | | | | |
| 2 | ARRETS D'URGENCE | | | | |
| 2.1 | ARRET D'URGENCE VENTILATION | | | | |
| | - Liaison sur arrêt existant en câble U1000 RO2V 2x1,5 | Ens | 1 | | |
| | TOTAL 2 | | | | |
| 3 | COFFRET ELECTRIQUE | | | | |
| 3.1 | COFFRET ELECTRIQUE | | | | |
| | Ensemble complet, fourniture, pose et raccordement - Coffret complet suivant CCTP | Ens | 1 | | |
| 3.2 | ALIMENTATION DU COFFRET ELECTRIQUE | | | | |
| 3.2.1 | - ADJONCTION PROTECTION DANS TGBT ECOLE | Ens | 1 | | |
| 3.2.2 | - LIAISON ELECTRIQUE en 5G16 | Ens | 1 | | |
| | TOTAL 3 | | | | |

F - DECOMPOSITION DU PRIX GLOBAL & FORFAITAIRE

| N° | Désignation | U | Quant | Prix U | Prix T |
|------------|---|--|--|--------|--------|
| 4 | RESEAU DE TERRE | | | | |
| 4.2 | LIAISONS EQUIPOTENTIELLES - Conforme CCTP | Ens | 1 | | |
| | TOTAL 4 | | | | |
| 5 | ALIMENTATIONS SPECIALISEES | | | | |
| 5.1 | ALIMENTATIONS SPECIALISEES Ensembles complets suivant C.C.T.P. - BDR soufflage en 3G1,5mm ² - BDR batterie électrique en 5G2,5mm ² - BDR reprise en 3G1,5mm ² - BDR registre reprise en 3G1,5mm ² - BDR registre réglage en 3G1,5mm ² - BDR chaudière électrique en 5G1,5mm ² - BDR nourrice chauffage en 3G1,5mm ² - Sortie de câble thermostat en 3G1,5mm ² - Sortie de câble volet roulant classe 1 en 3G1,5mm ² - Sortie de câble volet roulant classe 1 en 3G1,5mm ² | Ens Ens Ens Ens Ens Ens Ens Ens Ens Ens Ens Ens | 1 1 1 2 2 1 2 3 4 4 | | |
| | TOTAL 5 | | | | |
| 6 | DISTRIBUTION DIVISIONNAIRE | | | | |
| | Câblage complet en câble U1000 RO2V y compris fourreaux, boîtiers d'encastrement et toutes sujétions de pose | | | | |
| 6.1 | APPAREILLAGE - FOYERS LUMINEUX - APPAREILLAGE STANDARD . SA . DA . VR . PC - DETECTEURS DE PRESENCE . Type D1 - Boitier de MES/MHS ventilation - Poste de travail - Borne Vidéo | U U U U U U Ens Ens Ens | 27 2 2 2 12 1 1 2 2 | | |
| | TOTAL 6 | | | | |

F - DECOMPOSITION DU PRIX GLOBAL & FORFAITAIRE

| N° | Désignation | U | Quant | Prix U | Prix T |
|--------------|---|-----|-------|--------|--------|
| 7 | LUMINAIRES | | | | |
| | Pose y compris source et tous accessoires de fixation | | | | |
| | - Type A | U | 18 | | |
| | - Type B | U | 4 | | |
| | - Type C | U | 5 | | |
| | TOTAL 7 | | | | |
| 8 | ECLAIRAGE DE SECURITE | | | | |
| 8.1 | BLOCS AUTONOMES | | | | |
| | Y compris, câblage, étiquettes | | | | |
| 8.1.1 | B.A.E.S. 45 lm/1h ENCASTRE | U | 4 | | |
| | TOTAL 8 | | | | |
| | TOTAL B2 | | | | |
| B3 | COURANTS FAIBLES | | | | |
| 1 | ALARME INCENDIE | | | | |
| 1.1.1 | DECLENCHEURS MANUELS CONVENTIONNELS | | | | |
| | - Semi encastré conforme CCTP | U | 3 | | |
| 1.1.2 | DIFFUSEURS SONORES D'ALARME FEU. | | | | |
| | - DSAF conforme CCTP | U | 1 | | |
| 1.1.3 | CABLAGE | | | | |
| | - Câble conforme CCTP | Ens | 1 | | |
| 1.1.4 | AFFICHAGE REGLEMENTAIRE | | | | |
| | - Plan d'évacuation conforme CCTP | Ens | 1 | | |
| | TOTAL 1 | | | | |
| 2 | VDI | | | | |
| | - Infrastructure de catégorie 6A | | | | |
| 2.1 | PANNEAU DE RESSOURCE RJ45 | | | | |
| | - Panneau conforme CCTP | Ens | 1 | | |
| 2.2 | CABLAGE CAPILLAIRE | | | | |
| | - Câblage capillaire conforme CCTP | Ens | 4 | | |
| 2.3 | PRISES TERMINALES | | | | |
| | - Prise RJ 45 conforme CCTP | U | 4 | | |

F - DECOMPOSITION DU PRIX GLOBAL & FORFAITAIRE

| N° | Désignation | U | Quant | Prix U | Prix T |
|----------|---|-----|-------|--------|--------|
| 2.4 | CORDONS DE BRASSAGE - Cordons conforme CCTP | U | 4 | | |
| 2.5 | RECETTE - Ensemble suivant C.C.T.P. | Ens | 1 | | |
| | TOTAL 2 | | | | |
| 3 | INTRUSION | | | | |
| 3.1 | DETECTEUR BI-TECHNOLOGIE - Conforme CCTP | Ens | 1 | | |
| | TOTAL 3 | | | | |

F - DECOMPOSITION DU PRIX GLOBAL & FORFAITAIRE

| N° | Désignation | U | Quant | Prix U | Prix T |
|----------------------|------------------------------|---|-------|--------------------|--------|
| RECAPITULATIF | | | | | |
| B1 | TRAVAUX PREPARATOIRES | | | | |
| 1 | INSTALLATION DE CHANTIER | | | | |
| | | | | TOTAL B1 | |
| B2 | COURANTS FORTS | | | | |
| 1 | CHEMINEMENTS PRINCIPAUX | | | | |
| 2 | ARRETS D'URGENCE | | | | |
| 3 | COFFRET ELECTRIQUE | | | | |
| 4 | RESEAU DE TERRE | | | | |
| 5 | ALIMENTATIONS SPECIALISEES | | | | |
| 6 | DISTRIBUTION DIVISIONNAIRE | | | | |
| 7 | LUMINAIRES | | | | |
| 8 | ECLAIRAGE DE SECURITE | | | | |
| | | | | TOTAL B2 | |
| B3 | COURANTS FAIBLES | | | | |
| 1 | ALARME INCENDIE | | | | |
| 2 | VDI | | | | |
| 3 | INTRUSION | | | | |
| | | | | TOTAL B3 | |
| | | | | MONTANT HT | |
| | | | | TVA A 20 % | |
| | | | | MONTANT TTC | |

Fait à

Le :

Signature et cachet de l'entreprise

Note importante :

Les travaux décrits dans le présent document comprennent l'ensemble des matériels, matériaux, engins de levage et de manutention ainsi que tout le personnel nécessaire à la bonne exécution des ouvrages et aux réglages des équipements dans les délais fixés. La liste des travaux prévus ne peut être considérée comme exhaustive et l'entrepreneur est tenu de prendre en compte dans son offre toutes sujétions induites par les travaux à réaliser. Les entreprises sont tenues de décomposer leur offre selon le présent bordereau de prix en précisant obligatoirement chaque prix unitaire. Les prix comprennent toutes les prestations d'études, de transport, rebouchages, percements etc. nécessaires à la réalisation des travaux et ce conformément aux divers DTU applicables et selon les règles de l'art. Les solutions "variante" à la solution de base peuvent être indiquées à la suite du bordereau sur pages annexées en indiquant clairement les motivations et arguments pour ces variantes.