

SOMMAIRE

CHAPITRE A - GÉNÉRALITÉS

PAGE : 2

A.1	PRÉSENTATION
A.2	REGLEMENTS ET NORMES
A.3	LISTE DES PLANS
A.4	PLANS D'EXÉCUTION ET DE DÉTAILS - NOTES DE CALCULS
A.5	ÉTENDUE DES TRAVAUX DE CHAQUE CORPS D'ÉTAT
A.6	PROTECTION DES OUVRAGES
A.7	COMPTE PRORATA
A.8	DÉROULEMENT DES TRAVAUX
A.9	PÉRIODE D'INTERVENTION
A.10	ÉCHANTILLONS
A.11	QUALIFICATIONS DE L'ENTREPRISE

CHAPITRE B - DESCRIPTION DES INSTALLATIONS

PAGE : 7

B.1	DEPOSES & TRAVAUX PRÉLIMINAIRES
B.2	TGBT & ARMOIRES DIVISIONNAIRES
B.3	APPAREILLAGE ET ATTENTES
B.4	APPAREILS D'ECLAIRAGE
B.5	CABLAGE
B.6	ECLAIRAGE DE SECURITE
B.7	TELEPHONE
B.8	ALARME INCENDIE

CHAPITRE C - LIMITES DE PRESTATIONS

PAGE : 15

CHAPITRE D - DIVERS

PAGE : 16

D.1	EXÉCUTION DES TRAVAUX / CONTROLES / ESSAIS
D.2	RESPONSABILITÉ DE L'ENTREPRENEUR / DOCUMENTS A FOURNIR
D.3	ÉTUDES TECHNIQUES
D.4	PÉNALITÉS
D.5	RÉCEPTION

CHAPITRE A - GÉNÉRALITÉS

A . 1 - PRÉSENTATION

Ce descriptif concerne les travaux du lot **Electricité** à effectuer dans le cadre de l'extension du groupe scolaire Henri Bertin de Mériel (95).

Les principaux travaux concernés sont :

- l'installation de chantier
- la dépose des installations existantes
- la modification du TGBT existant
- la mise en place d'une armoire divisionnaire
- la mise en place de l'appareillage
- l'éclairage des locaux
- l'éclairage de sécurité
- l'installation téléphonique
- l'alarme incendie

Dans la description qui va suivre, le Maître d'Oeuvre s'est efforcé de renseigner l'entrepreneur du présent lot sur la nature des travaux à effectuer. Mais il convient de signaler que cette description n'est pas limitative et que le soumissionnaire devra exécuter comme compris dans son prix, sans exception ni réserve, tous les travaux de sa profession nécessaires pour l'achèvement complet de son lot.

Les marques précisées sont données à titre indicatif afin de déterminer le niveau et les garanties des prestations à atteindre. Les matériels, matériaux et équipements devront faire l'objet d'une approbation du maître d'oeuvre et du bureau de contrôle, préalablement à toute commande.

La proposition de l'entrepreneur devra obligatoirement comprendre le transport, toutes les fournitures et toute la main d'oeuvre nécessaires au parfait achèvement des installations décrites plus loin, ainsi que les essais de fonctionnement, la mise en route et la réfection éventuelle des ouvrages jugés défectueux en cours d'exécution ou à la réception.

Tous les engins de levage (grues, nacelle, échafaudages, etc.) seront dus afin de réaliser la la mise en place et l'installation de tout le matériel.

Le matériel et les matériaux mis en oeuvre devront être neufs, de première qualité, conformes aux normes françaises et de provenance européenne.

Afin de faciliter l'exploitation de ces ouvrages, l'entrepreneur du présent lot portera une attention particulière sur les points suivants :

- . les canalisations devront être repérées aux teintes conventionnelles.
- . tous les appareils seront repérés.
- . la conduite et l'entretien en cours de travaux seront inclus.
- . la fourniture, l'installation puis l'enlèvement de tous les appareils, engins, échafaudages nécessaires seront prévus.
- . l'enlèvement des gravois et tous les nettoyages seront dus.
- . une pré-notice comprenant les spécifications des matériels employés sera fournie avant exécution pour approbation, celle-ci comprendra notamment les avis techniques ainsi que les agréments.
- . les notices d'entretien des matériels et de fonctionnement des installations seront remis au Maître d'Oeuvre, avec les documents des fournisseurs en quatre exemplaires.
- . les plans de récolement, procès-verbaux et plans de mesures en quatre exemplaires
- . les CD des plans réalisés sur AUTOCAD dernière version.
- . la formation du personnel chargé de l'entretien.

. la fourniture d'un schéma de fonctionnement, plastifié et fixé au mur de chaque local technique.

A . 2 - REGLEMENTS ET NORMES

Les installations du lot Electricité seront conformes aux principaux textes réglementaires énumérés ci-après :

- L'ensemble des normes éditées par l' Afnor
- A la norme NF C 15.100
- A la norme NF C 12.100 sur la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en oeuvre des courants électriques.
- Aux documents techniques unifiés (D.T.U) établis et publiés par le C.S.T.B.
- Au règlement sanitaire départemental en vigueur sur les lieux de l'installation à réaliser.
- Au guide pratique NFC 15.103 relatif au choix du matériel électrique en fonction des influences externes
- Au guide pratique NFC 15.105 et NFC 15.106 relatifs à la détermination des sections des conducteurs et des choix des dispositifs de protection
- Au guide pratique NFC 15.118 relatif aux dispositifs de protections et commande de circuits
- Au guide pratique NFC 15.120 relatif à l'établissement des prises de terre
- A la norme NFC 20.010 relative aux règles communes concernant les matériels électriques (classification des degrés de protection procurés par les enveloppes,)
- A la norme NFC 20.030 relative au matériel électrique à basse tension (protection contre les chocs électriques)
- Aux publications de l'UTE NFC 71.100 à 71.150 relatives aux appareils d'éclairage
- Aux normes de construction des luminaires: NF EN 60 598-1
- Aux essais au fil incandescent: NF C 20-455
- Au décret du 14 Novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en oeuvre des courants électriques.
- Au décret du 2 Août 1983 relatif à l'éclairage des lieux de travail.
- A l'arrêté du 26 février 2003 relatif aux circuits et installations de sécurité.
- Au Règlement de sécurité
- Au décret du 2 Août 1983 relatif à l'éclairage des lieux de travail.
- Aux normes IEC 439 sur l'appareillage BT
- Aux normes IEC 529 sur les degrés de protection
- Aux normes IEC 947

- Les Documents Techniques Unifiés
- Aux normes NFS 61.931 à 61.940 relatives aux SSI
- Les normes UTE.
- Les règles techniques professionnelles.
- Le code du travail
- Décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en oeuvre des courants électriques.

Le matériel électrique doit posséder un indice de protection (IP) adapté aux influences externes auxquelles il est soumis.

Cette liste n'est pas limitative, et pour les textes énumérés ci-dessus, il sera toujours fait application de la dernière édition avec mise à jour, additifs et rectifications en vigueur à la date de remise des offres.

A . 3 - LISTE DES PLANS

Plan EL 01 RDC

A . 4 - PLANS D'EXECUTION ET DE DÉTAILS - NOTES DE CALCULS

L'établissement de ces documents est à la charge de chacune des entreprises, et ce, pour tous les ouvrages constituant leur lot. Les éléments figurants dans le présent document et sur les plans ne sont que des pré-dimensionnements pour permettre à l'entreprise de remettre une offre. L'entreprise devra vérifier ces éléments avant la remise de son offre. Les documents d'exécution sont à la charge de l'entreprise y compris la synthèse avec les autres corps d'état.

Avant toute exécution, ils devront être soumis à l'approbation de l'Architecte, du Bureau de Contrôle et du Bureau d'Études, qui auront la possibilité de faire apporter les modifications qu'ils jugeront utiles, pour respecter l'esprit du projet et la conformité avec les différentes réglementations.

Les documents graphiques seront réalisés sous AUTOCAD dans sa dernière version.

A . 5 - ÉTENDUE DES TRAVAUX DE CHAQUE CORPS D'ÉTAT

L'étendue des travaux de chaque corps d'État est définie par les plans et les C.C.T.P. Cependant, les entreprises devront :

- Compléter ces documents, par leur connaissance, pour que les travaux de leur corps d'état soient réalisés dans les règles de l'Art et conformément aux différents règlements.

- Prévoir tous les ouvrages accessoires dont les documents ci-dessus ne font pas état, pour un parfait achèvement des travaux.

- Prendre connaissance du C.C.T.P. de tous les corps d'état, pour définir l'étendue des travaux qui leur incombent.

Elles ne pourront jamais arguer d'un manque de renseignements sur la nature et l'importance de certains ouvrages, ou sur les limites de prestations, pour réclamer un supplément quelconque sur le montant de leur forfait.

A . 6 - PROTECTION DES OUVRAGES

Chaque entrepreneur sera responsable de la protection de ses ouvrages, jusqu'à la réception.

Tous les éléments, détériorés ou disparus, seront remplacés par l'entreprise du corps d'état concerné.

A . 7 - COMPTE PRORATA

Les frais de Compte Prorata seront gérés par un comité de gestion, sans que les Maîtres d'Ouvrage et Maîtres d'Oeuvre n'aient à intervenir dans la gestion, les répartitions et les recouvrements.

A. 8 - DÉROULEMENT DES TRAVAUX

Toutes les dispositions devront être prises pour réduire au minimum les nuisances (bruits, poussières, etc.).

L'entreprise soumissionnaire désignera, dès la passation du marché, un responsable de l'exécution qui sera l'unique interlocuteur du Bureau d'Études.

Elle prendra également toutes dispositions pour l'encadrement de ses sous-traitants éventuels.

Autorisations de voirie : en cas d'intervention sur la voirie, l'entreprise devra effectuer l'ensemble des démarches pour l'obtention des autorisations nécessaires auprès des administrations concernées.

Contacts avec les concessionnaires : l'entreprise devra effectuer l'ensemble des démarches auprès des concessionnaires.

Permis de feu : durant les travaux, les permis de feu devront être systématiquement déposés pour examen et visa auprès du Service de Sécurité et du Coordonateur Santé-Sécurité. Pendant les travaux, elle s'assurera de ses propres moyens d'extinction.

Hygiène & Sécurité : la présente opération est soumise aux dispositions du Décret N° 94-1159 du 26 Décembre 1994. En conséquence :

- un coordonateur est en charge de l'opération.
- un P.G.C.S.P.S. sera dressé par le coordonateur et fourni à chaque entreprise.
- l'entreprise et obligatoirement chaque éventuel sous-traitant, devra fournir un P.P.S.P.S. (Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé).

L'ensemble des entreprises devra intégrer les obligations et recommandations liées à cette disposition.

A . 9 - PÉRIODE D'INTERVENTION

L'entreprise soumissionnaire devra prendre toutes dispositions pour travailler sans réduction d'effectif pendant les périodes de congés. Elle devra confirmer l'approbation de cette clause à la remise de son offre.

La période des travaux sera conforme au C.C.A.P.

A . 10 - ÉCHANTILLONS

L'entreprise devra avant toute commande, présenter à l'Architecte et au Bureau d'Études un échantillon de chaque appareil.

A . 11 - QUALIFICATIONS DE L'ENTREPRISE

L'entreprise soumissionnaire devra fournir, lors de sa remise de prix, les **CERTIFICATS DE QUALIFICATION PROFESSIONNELLE** portant sur les Corps d'État et les ouvrages pour lesquels elle soumissionne.

Pour toute intervention de sous-traitant, l'entreprise devra:

- la déclaration de ce (ou de ces) sous-traitant
- l'attestation de possession et la fourniture des **CERTIFICATS DE QUALIFICATION PROFESSIONNELLE** portant sur les Corps d'État et les ouvrages sur lesquels il intervient

A . 12 – CONNAISSANCE DU SITE

Les travaux d'aménagement dans les bâtiments existants nécessitent impérativement une visite du site préalable à la remise de l'offre.

Ces visites ne pourront s'effectuer qu'avec l'accord et sur rendez-vous en téléphonant au :
01 34 69 01 84– Architecte

CHAPITRE B - DESCRIPTIONS DES INSTALLATIONS

B . 1 – DEPOSES & TRAVAUX PRÉLIMINAIRES

Avant toute dépose, l'entreprise devra réaliser un repérage précis des installations existantes.

Elle devra reboucher tout impact (trous, saignées, percements,...) du à la dépose d'un élément relatif à son lot.

L'ensemble des installations existantes non récupérées sera déposé y compris armoires, coffrets, appareillage, appareils d'éclairage, supports, fourreaux et accessoires, en particulier :

- candélabre de la cour y compris isolement du réseau éclairage public
- installation école primaire (circulation, bcd, ex office, bureau animateurs, rangement) depuis TGBT y compris adaptation des installations de la circulation
- installation école maternelle (hall d'entrée) depuis Armoire divisionnaire y compris adaptation des installations de la circulation

L'entreprise du présent lot devra la fourniture et la pose d'une installation de chantier pour toutes les entreprises intervenant, comprenant :

- l'éclairage du chantier, conforme aux normes, y compris l'alimentation depuis TGBT Ecole Primaire
- l'éclairage de sécurité du chantier, conforme aux normes, y compris l'alimentation.
- les coffrets de chantier, conformes aux normes, comprenant des prises de courants mono 16 A et tri 32 A et les protections réglementaires (2 u).

Ces coffrets seront alimentés jusqu'à la fin du chantier et déplacés en fonction de l'avancement.

L'entreprise fournira au Maître d'Ouvrage un rapport de vérification de ses installations de chantier réalisé à ses frais par un organisme de contrôle agréé.

L'installation de chantier sera adaptée et modifiée en fonction de l'avancement du chantier.

B . 2 – TGBT & ARMOIRES DIVISIONNAIRES

Le TGBT existant dans l'Ecole Primaire sera modifié et adapté en fonction des nouvelles installations. Un nouveau départ sera créé pour la nouvelle armoire divisionnaire extension (AD Périscolaire). Le schéma du TGBT sera remis à jour.

Une nouvelle armoire divisionnaire AD Périscolaire sera mise en place dans l'office de réchauffage.

L'armoire sera construite sous forme d'armoire fonctionnelle du type:

- PRISMA de marque MERLIN GERIN
- XL³ de marque LEGRAND
ou équivalent

Le tableau sera de forme 2.

Le câblage des auxiliaires de repérage sera réalisé conformément aux dispositions habituelles. Tout le câblage sera réalisé en fils ou câbles souples H07 VK ou HO7 RNF.

Le câblage sera disposé sous goulotte plastique.

Les canalisations arriveront derrière les armoires, dans un vide prévu à cet effet et pénétreront dans ces dernières, soit par le haut, soit par le bas. Dans tous les cas, les pénétrations seront

étanches à la poussière et de présentation soignée. Dans le cas de plusieurs canalisations apparentes, de qualité différente (tubes et câbles), il sera utilisé des caches de même qualité et présentation que les armoires. Les armoires fermeront à clé. Dans tous les cas, il ne sera prévu qu'un seul type de serrure et 4 clés seront livrées au Maître d'Ouvrage.

L'équipement des armoires sera le suivant:

- un interrupteur général de coupure.
- les disjoncteurs différentiels 30 mA ou 300 mA.
- les disjoncteurs divisionnaires.
- les télérupteurs et relais silencieux nécessaires.
- les bornes, étiquettes, goulottes, filerie et accessoires.
- les commandes à distance éventuelles.
- voyants présence tension à LED en façade
- un arrêt d'urgence type "coup de poing" en façade
- etc.

Une coupure d'urgence des départs ventilation (CTA, VMC, extracteurs hottes) type bris de glace avec voyants sera implantée au niveau du sas d'entrée.

Une coupure d'urgence des départs force cuisine (PC, attentes,) type bris de glace avec voyants sera implantée dans la cuisine.

Les protections tiendront compte des courants de courts-circuits à leur borne et de leur sélectivité vis à vis de la protection en amont.

Les disjoncteurs seront suivant les départs de type bipolaire ou tétrapolaires. Ils disposeront chacun d'un contact libre de tension permettant le report à distance de déclenchement sur défaut.

L'entreprise devra porter une attention particulière sur la bonne sélectivité entre les nouveaux disjoncteurs et les disjoncteurs conservés.

L'entreprise devra le cas échéant remplacer les appareils nécessaires afin d'obtenir une sélectivité effective entre disjoncteurs.

L'entreprise devra la création de la prise de terre. Cette terre aura une résistance inférieure à 10 Ω . Dans le cas contraire, l'entreprise du présent lot devra faire en sorte qu'elle réponde à cette caractéristique.

Chaque conducteur sera repéré par une bague. Chaque circuit sera repéré par une étiquette au niveau des borniers et de l'appareil de protection. Les protections générales seront également repérées.

Sur la face interne de la porte de chaque armoire, sera fixé un schéma du tableau, sur support rigide. Les schémas seront en place le jour des essais.

Chaque départ sera équipé d'un contact auxiliaire SD.

Des borniers synthèse de report de défauts et d'alarmes seront laissés en attente dans chaque armoire ou coffret.

Chaque armoire sera équipée sur sa face extérieure, d'un arrêt d'urgence type "Coup de poing" à déverrouillage à clef, relié à une bobine à émission de tension permettant la coupure générale de l'armoire.

Chaque armoire sera équipée sur sa face extérieure d'un voyant présence tension à LED.

Les armoires seront dimensionnées pour recevoir 30 % de départs supplémentaires. L'appareillage sera de marque LEGRAND, MERLIN GERIN ou équivalent.

L'entreprise du présent lot devra la fourniture et la pose de tous les câbles et chemins de câbles nécessaires pour arriver au nouvel emplacement des armoires.

B . 3 - APPAREILLAGE ET ATTENTES

Il sera installé:

- Des prises de courant 16A 2P + T marque LEGRAND type Mosaic encastrées y compris accessoires
- Des prises de courant 16A 2P + T marque LEGRAND type Plexo encastrées blanches y compris accessoires et clapet pour la cuisine
- Des sorties de fil 3P + N + T marque LEGRAND type Plexo encastrées blanches y compris accessoires pour le four et la machine à laver
- Des interrupteurs, boutons poussoirs ou va-et-vient à voyant marque LEGRAND type Mosaic encastrés y compris accessoires
- Des interrupteurs, boutons poussoirs ou va-et-vient à voyant marque LEGRAND type Plexo encastrés y compris accessoires

Les descentes entre le plafond et les boîtiers d'encastrement seront réalisées en conduit ICTA avec tire fil de diamètre adapté encastrés dans les cloisons placostyle ou les doublages.

Les boîtiers d'encastrement ainsi que les supports et les plaques sont à fournir.

Implantation: Voir plans.

L'appareillage des locaux accessibles aux enfants sera installé à 1,20 m minimum du sol fini, y compris les prises de courant.

Un luminaire sur trois des circulations et halls sera commandé depuis le bureau animation.

Attentes électriques :

Depuis TGBT :

- | | |
|--|---------------|
| - 1 attente pour la CTA, les extracteurs en terrasse | tri - 10 kW |
| - 2 attentes pour les BECS | mono – 2,5 kW |
| - 1 attente VMC | mono – 0,5 kW |
| - 1 attente split local poubelles | mono – 2,5 kW |
| - 1 attente machine à laver | tri - 7 kW |
| - 1 attente four | tri - 9 kW |

Le câblage depuis l'armoire concernée, comprenant les câbles, les boîtes de dérivation, les fourreaux, les chemins de câbles, les goulottes et tous les accessoires nécessaires à la bonne réalisation des travaux seront à fournir.

Le titulaire du présent prévoira la mise à la terre de l'ensemble des équipements y compris la structure du bâtiment et les canalisations des lots Plomberie et Chauffage/Ventilation.

B . 4 - APPAREILS D'ECLAIRAGE

L'entreprise devra la fourniture et la pose de tous les appareils d'éclairage ainsi que leurs accessoires (fixation, ...) décrits ci-dessous et indiqués sur les plans.

L'entreprise devra la fourniture et la pose des lampes adaptées au type des appareils décrits.

Nota : le nombre de luminaires porté sur les plans est donné à titre indicatif. Le titulaire du présent lot devra prévoir la mise en place du nombre de luminaires suffisants pour respecter l'éclairage moyen initial recommandé par l'Association Française de l'Éclairage (éclairage moyen initial = 1,5 x éclairage moyen à maintenir).

Les appareils d'éclairage seront les suivants et porteront le marquage CE:

- **Luminaire fluorescent plafonnier encastré 600x600**

Marque : EPSILON type Astral à ballast électronique 2 x 36 w ou 2 x 55 w ou équivalent y compris lampes TCL, accessoires et supportage.

Mode de pose : encastrés dans plafond, câblage sous fourreaux ICTA ou sous tube ICTL

Implantation : voir plans

- **Luminaire fluorescent plafonnier encastré 600x600 étanche IP 65**

Marque : EPSILON type Psycho à ballast électronique 2 x 28 w ou 4 x 14 w ou équivalent y compris tubes T16, accessoires et supportage.

Mode de pose : encastrés dans plafond, câblage sous fourreaux ICTA ou sous tube ICTL

Implantation : voir plans

- **Spot plafonnier TBT encastré**

Marque : EPSILON type Zembra 35 w en aluminium blanc ou équivalent y compris lampe QR51, transformateur Bossa 60 et accessoires

Mode de pose : encastré dans faux plafond, câblage en faux plafond sous fourreaux ICTA

Implantation : voir plans

- **Spot plafonnier TBT encastré étanche IP 65**

Marque : EPSILON type Canari 35 w en aluminium blanc ou équivalent y compris lampe QR51, transformateur Bossa 60 et accessoires

Mode de pose : encastré dans faux plafond, câblage en faux plafond sous fourreaux ICTA

Implantation : voir plans

- **Lignes continues en corniche**

Marque : EPSILON type CLIC ou équivalent y compris tube 16 mm, coupleurs, fixations et accessoires

Mode de pose : en lignes continues, câblage encastré sous fourreaux ICTA ou sous tube ICTL

Implantation : voir plans

• **Hublot extérieur en applique blanc anti vandales**

DITO existants dans la cour ou équivalent y compris lampes fluocompactes, fixation et accessoires

Mode de pose : en saillie sur la façade, câblage sous fourreaux ICTA

Implantation : voir plans

L'éclairage extérieur sera commandé depuis l'interrupteur crépusculaire/horloge existant dans le TGBT.

B . 5 - CABLAGE

La section des conducteurs est calculée en tenant compte:

- des limites d'échauffement définies par les normes UTE (température ambiante au plus égale à 30°).
- d'une chute de tension inférieure ou égale à 6 % pour l'éclairage (2% pour les lignes générales et 4% pour les lignes divisionnaires) et 8 % pour la force entre le TGBT et l'appareil le plus défavorisé, lorsque les récepteurs susceptibles de fonctionner simultanément sont alimentés.
- du réglage des protections placées en tête des canalisations.

Les coefficients d'utilisation sont les suivants:

- canalisations primaires éclairage: 1
- prises de courant 2 P + T (10/16A) : 0,5
- canalisations primaires force: 1
- canalisations attentes autres lots: 0,7 à 1

Les conducteurs employés devront impérativement supporter les risques définis par la norme C.15 100.

Le coefficient K ($K = K1 \times K2 \times K3$) défini la norme C.15.100 sera respectés.

Mise en oeuvre des circuits:

Les câbles circuleront en chemins de câbles, sous conduit ICD encastré dans les murs ou sous tube IRO sur colliers suivant leur localisation.

Pose des tubes encastrés:

Il ne sera pas utilisé de tube ICO - IRO - ICD - ICT de 9.

On respectera un recouvrement de plâtre ou d'enduit d'au moins 2 cm.

Les rayons de courbure et la disposition des angles seront suffisants pour tirer les conducteurs avec facilité entre boîtes de jonction.

Pose de tubes apparents

Le tracé des tubes sera fait en coordination avec l'aspect des pièces.

Les tubes seront posés sur colliers tamponnés. L'espacement des colliers sera au minimum de 0,60 m pour les conduits rigides ordinaires.

Les raccordements seront effectués uniquement dans des boîtes de jonction. Ces boîtes seront implantées aux endroits les rendant discrètes, mais accessibles en permanence. Les conducteurs seront continus entre boîtes de jonction et de sortie, sans aucune épissure.

A l'intérieur des boîtes, les connexions ne seront faites qu'avec des bornes. Les boîtes encastrées seront positionnées avec soin, de façon à ce que le couvercle affleure exactement au nu fini des parois.

L'entreprise devra la fourniture et la pose des éclairages et des appareillages figurant dans ce présent descriptif.

L'alimentation des luminaires, des appareillages et des diverses attentes depuis les armoires concernées, comprenant les câbles, les boîtes de dérivation, les fourreaux, les chemins de câbles, les goulottes et tous les accessoires nécessaires à la bonne réalisation des travaux seront à fournir.

B . 6 - ECLAIRAGE DE SECURITE

Il sera prévu une installation d'éclairage de sécurité pour l'ensemble des locaux composée des éléments suivants :

- Blocs autonomes NF AEAS pour éclairage d'évacuation de marque LEGRAND type 62525 ou équivalent y compris lampes et signalétique
- Blocs autonomes NF AEAS pour éclairage anti panique de marque LEGRAND type 62565 y compris lampes et boîtier d'encastrement

Les blocs ne seront pas espacés de plus de 15 mètres.

Les blocs porteront des pictogrammes conformes à la NF X 08.003.

L'éclairage anti panique (ambiance) est prévu pour les deux salles de restauration.

Les appareils seront du type homologué, ayant obtenu un certificat de conformité. Ils seront conformes aux normes NFC 71.8815, NF EN 60-598-2-22 et seront admis à la marque de qualité NF AEAS.

Nota : le nombre de luminaires porté sur les plans est donné à titre indicatif. Le titulaire du présent lot devra prévoir la mise en place du nombre de luminaires suffisants pour respecter l'éclairage réglementaire aussi bien pour l'évacuation que pour l'anti-panique

Les blocs d'évacuation seront installés en applique, plafonniers ou en imposte au droit de chaque sortie du bâtiment et de chaque local, à chaque palier d'escaliers, à chaque changement de direction d'une circulation, à chaque recoupement coupe feu.

L'allumage sera fait à manque de tension depuis les bornes aval des disjoncteurs d'éclairage, la dérivation d'alimentation sera prise en aval du dispositif de protection et en amont du dispositif de commande de l'éclairage normal correspondant.

Les appareils seront à rétablissement automatique lors du retour du courant général, après une coupure manuelle de longue durée.

Câblage complet de tous les blocs jusqu'aux armoires concernées y compris les supports et accessoires.

Les protections et les appareillages nécessaires dans les armoires électriques des zones concernées.

Un système de test et de télécommande LEGRAND ref 039 01 installé dans AD Périscolaire.

L'installation d'éclairage de sécurité sera réalisée conformément aux articles EL 15 et EL 16 du règlement de sécurité et en particulier, chaque local sera alimenté par au moins deux circuits distincts ayant des cheminements différents.

B . 7 - TELEPHONE

Depuis le joncteur existant dans le futur local rangement, le titulaire du présent lot prévoira la mise en place de 2 prises téléphone type RJ45C5e dans le bureau animation et la cuisine.

Les prises téléphoniques seront de marque LEGRAND type RJ 45 C5e FTP encastrées. Elles seront équipées d'accessoires Mosaic.

Le câblage vers les prises sera de type C5e 4 paires FTP.

Les câbles circuleront:

- Sur chemin de câbles en plafond (avec 30% de réserve) - Distance réglementaire avec les courants forts à respecter.
- Sous fourreaux ICTA encastrés
- Sous tube ICTL ou IRL en apparent

Les descentes entre le plafond et les boîtiers d'encastrement seront réalisées en conduit ICTA avec tire fil de diamètre adapté encastré dans les cloisons.

L'entreprise devra la fourniture et la pose de l'ensemble du câblage y compris supports, nécessaire pour le bon fonctionnement de l'installation téléphonique.

Les câbles respecteront les normes tant au niveau qualitatif, qu'au niveau de la pose.

Les boîtiers d'encastrement ainsi que les supports sont à fournir.

B . 8 – ALARME INCENDIE

Les deux tableaux d'alarme incendie de type 4 existants seront déposés. En lieu et place de celui de l'école maternelle, il sera mis en place un tableau d'alarme commun pour tout l'établissement.

Les locaux seront équipés d'un Équipement d'Alarme (E.A.) de type 4, conformément à la norme NFS 61 936.

Le tableau d'alarme 2 boucles sera installé dans l'entrée maternelle. Cette alarme incendie sera de marque LEGRAND type 405 62 ou équivalent. Il sera équipé d'une AES conforme à la NFS 61-940.

Les déclencheurs manuels encastrés de type 380 35 seront installés au droit de chaque issue. Ils seront fixés à 1,30 m du sol fini et à moins de 10 m de la sortie de tout local.

Des avertisseurs sonores certifiés NF type 415 08 en saillie seront mis en place dans les circulations.

Les avertisseurs sonores seront implantés et leur nombre suffisant de manière à obtenir une audibilité de +10 dB par rapport au bruit ambiant, portes fermées, tel que défini par la NF S 32.001.

Le câblage sera de type bus rebouclé SYS1 - C2 (DM) ou CR1 (AS). Tout le câblage dédié à la détection incendie sera de couleur rouge. Les sections de câbles seront fonction de la longueur et du nombre de matériels raccordés sur ceux-ci.

Les câbles circuleront:

- Sur chemin de câbles en plafond (avec 30% de réserve) - Distance réglementaire avec les courants forts à respecter.
- Sous fourreaux ICTA encastrés
- Sous moulure PVC blanche en apparent

Les essais seront réalisés par le titulaire du présent lot conformément à la NF S 61.932 et en particulier, chaque détecteur ou déclencheur testé au moyen d'appareils de vérification préconisés par le fabricant. Les essais seront consignés dans un PV.

Lors des essais, il sera procédé principalement aux vérifications suivantes :

Contrôles généraux

- contrôle de conformité aux règlements et normes en vigueur,
- contrôle de conformité, qualitative et quantitative par rapport au projet,
- contrôle de conformité aux fonctionnalités demandées,
- contrôle du report de l'ensemble des informations,
- contrôle des liaisons déportées,
- contrôle des asservissements,
- contrôle des modes dégradés,
- vérification du redémarrage automatique du système après une absence d'alimentation.

Alarmes

- contrôle du niveau sonore obtenu en tout point du bâtiment.

CHAPITRE C - LIMITES DE PRESTATIONS

Toutes les fournitures et tous les travaux nécessaires au parfait achèvement des ouvrages selon les règles de l'art seront prévus, le présent descriptif n'étant pas limitatif.

L'entrepreneur du lot Electricité doit, à partir des limites de prestations des lots indiqués ci-dessous, le raccordement de ses installations.

A - LOT GROS ŒUVRE

Travaux à la charge du lot Gros Œuvre-Toiture-Etanchéité:

- Les réservations dans les voiles et les dalles
- Les sorties en toiture type crosse et reprise d'étanchéité pour les liaisons électriques

Travaux à la charge du présent lot :

- Les calfeutrements appropriés aux parois traversées et en particulier les rebouchements dans les parois acoustiques et les recouvrements coupe feu
- Les saignées et les rebouchages entre les faux plafonds et les boîtiers d'encastrement

B - LOT PLOMBERIE

Travaux à la charge du lot Plomberie :

- Le raccordement des BECS sur les attentes y compris coffret de coupure

Travaux à la charge du présent lot :

- La mise à la terre des canalisations

C - LOT CHAUFFAGE-VENTILATION

Travaux à la charge du lot Chauffage-Ventilation :

- Les armoires et coffrets électriques concernant son lot
- La création des départs dans l'armoire chaufferie
- Les liaisons de puissance entre les armoires et les appareils
- Les liaisons d'asservissement entre les armoires et les appareils
- Les arrêts d'urgence
- La liste des puissances électriques nécessaires
- Les arrêts à poste

Travaux à la charge du présent lot :

- Les attentes force au droit des armoires ou des appareils
- La mise à la terre des canalisations

D - LOT FAUX PLAFOND

Travaux à la charge du lot Faux Plafond :

- Les trappes de visite

Travaux à la charge du présent lot :

- Les découpes des dalles de faux plafond pour mise en place des spots, luminaires, BS, etc.
- Le supportage des appareils d'éclairage sur la structure du bâtiment

CHAPITRE D - DIVERS

D .1 - EXÉCUTION DES TRAVAUX / CONTROLES / ESSAIS

1 - EXÉCUTION DES OUVRAGES - COORDINATION

L'entrepreneur devra respecter les instructions qui lui seront données par le Bureau d'Études et l'Architecte pour assurer la coordination des travaux des différents corps d'états et la gestion du chantier.

Il devra mettre en oeuvre les moyens et le personnel nécessaires pour respecter les délais d'exécution.

Avant d'exécuter ses propres ouvrages, il devra vérifier que les ouvrages des autres corps d'états qui sont en relation avec les siens sont réalisés correctement et conformément aux plans d'exécution.

2 - PROTECTION DES OUVRAGES

L'entrepreneur doit la protection de ses propres ouvrages pendant l'exécution des travaux et jusqu'à la réception de l'opération.

Les protections mises en place ne doivent pas gêner l'exécution des travaux des autres corps d'états.

En fin de travaux, il doit l'enlèvement de toutes les protections provisoires, le nettoyage de ses ouvrages ainsi que les remises en état éventuellement nécessaires.

3 - CONTROLES

L'entrepreneur doit à tout moment rester à la disposition du Bureau d'Études pour lui permettre d'effectuer tous les contrôles que celui-ci jugera nécessaires, que ces contrôles aient lieu sur chantier, en atelier ou en usine.

Lorsque certains ouvrages sont destinés à être cadrés dans les ouvrages définitifs, il devra le signaler à temps pour que les contrôles puissent être effectués en présence d'un représentant qualifié du Bureau d'Études.

4 - DÉROULEMENT DES ESSAIS

L'entrepreneur doit procéder aux essais de ses installations conformément aux instructions qui lui seront données par le Bureau d'Études.

Ces essais pourront, soit être faits conjointement avec les représentants du Bureau d'Études soit être fait par l'entrepreneur et vérifiés ensuite par le Bureau d'Études.

L'entrepreneur doit tous les moyens nécessaires à la réalisation des essais et de leur vérification (matières consommables, appareillages de mesure, main d'oeuvre...).

En cas d'essais non satisfaisants ou en cas de constatation d'essais non satisfaisants, il doit procéder à toutes les modifications nécessaires.

La constatation d'essais satisfaisants conditionne la réception des ouvrages qui sera prononcée dans les conditions définies au Cahier des Charges Particulières.

D . 2 - RESPONSABILITÉ DE L'ENTREPRENEUR / DOCUMENTS A FOURNIR

1 - RESPONSABILITÉ DE L'ENTREPRENEUR

L'entrepreneur est responsable de la qualité et du bon fonctionnement des installations qui lui sont confiées ainsi que du respect des performances exigées dans le présent document.

Il doit, en conséquence, effectuer pour son propre compte, et sous sa responsabilité, tous les calculs et la sélection des matériaux, matériels et équipements nécessaires, la présente étude ne restant qu'une estimation.

Le présent document et les plans correspondants fournissent, outre la définition des performances exigées, un certain nombre d'indications découlant des études qui ont été réalisées.

Les PV des matériels mis en œuvre devront être remis au Bureau de Contrôle avant leur mise en place.

L'entrepreneur devra reprendre ces études et vérifier les indications correspondantes. Il en est de même pour les sélections de matériels pour lesquelles les précisions du présent document sont à considérer comme indicatives et définissant des prestations minima.

2 - GARANTIES

L'entrepreneur est tenu aux garanties de ses installations telles qu'elles sont définies au Cahier des Charges Particulières.

3 - PRÉSENTATION DES DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS - APPROBATION

L'entrepreneur soumettra à l'approbation du Bureau d'Études les documents d'études qu'il aura établi, ainsi que la sélection des matériaux et matériels qu'il propose d'installer. Le Bureau d'Études pourra lui demander toutes les justifications, documentations, échantillons, procès-verbaux d'essais qu'il jugera nécessaires.

- Pour approbation, l'entrepreneur remettra :
 - 4 exemplaires de tous les plans
 - 1 exemplaire des échantillons de matériaux et matériels
 - 4 exemplaires des documentations fournisseurs concernant les matériaux et matériels.

4 - APPROBATION PAR L'ENTREPRENEUR DES PLANS DES AUTRES CORPS D'ÉTATS

L'entrepreneur devra approuver les plans d'exécution concernant tous les ouvrages en relation avec ses propres installations.

En particulier, il devra approuver les plans de réservation dans les structures permettant la mise en place des ouvrages.

D . 3 - ÉTUDES TECHNIQUES

Au fur et à mesure de l'avancement des études, l'entrepreneur fournira les documents suivants:

- Notes de calculs
- Puissances électriques
- NOTA : Toutes les valeurs seront conformes au système S.I.
- Schémas de principe
- Plans d'exécution

L'entrepreneur fournira les plans d'exécution pour construction et montage de l'installation et en particulier:

- toutes précisions nécessaires concernant les dimensions des appareillages

- les plans des réservations

L'entrepreneur établira tous les plans détaillés d'exécution complémentaires et les détails de toutes natures pouvant s'avérer nécessaires en cours d'exécution.

Matériels :

- Documentation complète du matériel et des accessoires prévus pour la réalisation de l'installation avec indication des caractéristiques de fonctionnement, d'encombrement et de fabrication.

Plans conformes à l'exécution :

- Tous travaux terminés et avant réception, l'entrepreneur fournira l'ensemble des plans d'exécution conformes à la réalisation sur le site (trois exemplaires) plus un jeu de CD des plans des ouvrages exécutés sous AUTOCAD.

Notices de conduite et d'entretien en trois exemplaires composées de :

- Un album regroupant les documentations des fournisseurs avec toutes instructions sur la conduite et l'entretien des appareils
- Un tableau de marche
- Synoptique
- Des schémas de principe de l'installation sous une forme simplifiée et reconnaissable et permettant d'identifier sans équivoque les organes existants, et notamment ceux qui sont mentionnés dans les instructions de conduite.
- Ces schémas seront fournis en trois exemplaires, plus un exemplaire dans les armoires ou coffrets.

Approbations :

- Les notes de calculs, schémas, plans d'exécution et sélections de matériels seront soumis à l'approbation du Bureau d'Études avant exécution des ouvrages.

D . 4 - PÉNALITÉS

Si les résultats constatés ne sont pas satisfaisants, l'entrepreneur sera tenu d'effectuer à ses frais et dans un délai imparti par les Maîtres d'Oeuvre tous remplacements, modifications, réparations, adjonctions ou mises au point nécessaires, sans préjudice des indemnités éventuelles qui lui seront imputées.

Après exécution complète des travaux imposés, il sera procédé à de nouveaux essais à la demande de l'entrepreneur.

Si les résultats ne sont toujours pas satisfaisants, l'installation pourra être refusée en tout ou partie. L'entrepreneur sera alors tenu d'enlever à ses frais, dans un délai qui lui sera fixé, les appareils et tuyauteries refusés et de payer les frais qui résulteraient de cette dépose.

Faute par lui de ne l'avoir fait dans le délai donné, il y sera procédé d'office à ses frais, après simple mise en demeure, et il devra restituer tous les acomptes reçus pour la partie refusée.

L'ensemble des travaux décrits ci-dessus et imposés à l'entrepreneur à la suite de non-satisfaction aux essais prévus, sont à la charge de l'entrepreneur sans préjudice des indemnités éventuelles qui en résulteraient.

D . 5 - RÉCEPTION

La réception sera prononcée par les Maîtres d'Oeuvre d'exécution en conformité avec les documents d'appel d'offres. Elle ne pourra l'être que si les essais calorifiques, électriques et aérauliques prévus ci-dessus ont été satisfaisants.

En outre, il sera vérifié que l'installation est bien complète et que tous les éléments sont conformes aux documents d'appel d'offres et aux ordres de service établis ultérieurement.

La demande de réception formulée par l'entrepreneur ne sera prise en considération que si elle est accompagnée de la remise des documents énumérés ci-après ; documents habituels pour ce genre d'opération, à savoir, plans de récolement, notices de fonctionnement, schéma d'installation (Dossier DOE)