



RÉGION ACADÉMIQUE

MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION NATIONALE
ET DE LA JEUNESSE

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION



RECTORAT DE MAYOTTE

RUE SARAHANGUÉ - BP. 76 - MAMOUDZOU
97600 COMMUNE DE MAMOUDZOU
MAYOTTE

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

MARCHÉ PUBLIC DE TRAVAUX

REHABILITATION ET CONFORTEMENT PARASISMIQUE DU COLLÈGE ZAKIA MADI DE DEMBENI

CCTP pour	Lot(s)	Désignation
<input type="checkbox"/>	01	DEMOLITION / GROS-ŒUVRE
<input type="checkbox"/>	02	MENUISERIES
<input checked="" type="checkbox"/>	03	ÉLECTRICITÉ
<input type="checkbox"/>	04	PLOMBERIE / SANITAIRES
<input type="checkbox"/>	05	FINITION
<input type="checkbox"/>	06	MOBILIER
<input type="checkbox"/>	07	RENFORCEMENT STRUCTUREL

Table des matières

1.	GENERALITES.....	4
1.1.	OBJET DU PRESENT DESCRIPTIF	4
1.2.	LOCALISATION DU PROJET	4
1.3.	CONSISTANCE DES TRAVAUX.....	5
1.3.1.	DESCRIPTION GENERALE DES AMENAGEMENTS	5
1.3.2.	DESCRIPTION DES TRAVAUX DU PRESENT LOT	8
2.	SPECIFICATIONS TECHNIQUES	9
2.1.	NORMALISATION	9
2.2.	REGLES TECHNIQUES.....	9
2.3.	PRESCRIPTIONS LOCALES.....	10
3.	DEFINITION DES MATERIAUX, MATERIELS OU PROCEDES	11
3.1.	PRODUITS CERTIFIES	11
3.2.	GARANTIE DU MATERIEL	11
3.3.	PROTECTION ET NETTOYAGE	12
4.	MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX.....	13
4.1.	TRAVAUX PRELIMINAIRES.....	13
4.2.	RELATION AVEC LES AUTRES LOTS	13
4.3.	COORDINATION AVEC LES AUTRES LOTS.....	13
4.4.	PLANS DE DETAILS ET D'EXECUTION	14
4.5.	ELECTRICITE	14
4.5.1.	LIAISONS EQUIPOTENTIELLES	14
4.5.2.	MISES A LA TERRE	14
4.5.3.	LES EQUIPEMENTS ELECTRIQUES	15
4.6.	TABLEAU DIVISIONNAIRE ELECTRIQUE	16
4.7.	APPAREILS D'ECLAIRAGE	17
4.7.1.	LUMINAIRE EN PAVE CARRE 60X60 DE 4X12W LED BL.....	17
4.7.2.	REGLETTE FLUORESCENT LED ETANCHE EQUIVALENT A 1X12W	17
4.7.3.	HUBLOT ETANCHE 2X9W ANTI-VANDELE	17
4.7.4.	SUSPENSION INDUSTRIELLE A LED SUR CHAINETTE	18
4.7.1.	BLOCS AUTONOMES D'ECLAIRAGE DE SECURITE BAES ET AMBIANCE	19
4.8.	EQUIPEMENT INFORMATIQUE	19
4.8.1.	PRISE ET CABLAGE INFORMATIQUE	19
4.8.2.	BAIE DE BRASSAGE PREEQUIPEE	20
4.9.	SUPPORT VIDEOPROJECTEUR TACTILE PRECABLE.....	20
4.10.	SONORISATION.....	21
4.10.1.	HAUT-PARLEUR POUR SALLE	21
4.10.1.	SONORISATION COMPLETE.....	22
4.11.	VENTILATION	22
4.11.1.	BRASSEUR D'AIR HUNTER	22
4.11.2.	VMC	23
4.12.	CLIMATISATION	23
4.12.1.	UNITES EXTERIEURES	24
4.12.2.	UNITES INTERIEURES.....	24

4.13.	SYSTEME D'ALARME ANTIINTRUSION	25
4.13.1.	FONCTIONNALITES DU SYSTEME	25
4.13.2.	RACCORDEMENT ELECTRIQUES	26
4.13.3.	CENTRALE DE SURVEILLANCE DE TYPE 1 ADRESSABLE	26
4.13.4.	TRANSMETTEUR AUTOMATIQUE D'ALARME	27
4.13.5.	DETECTEURS VOLUMETRIQUES ET CONTACTEURS DE PORTES.....	27
4.13.6.	SIRENE	27
4.13.7.	ALIMENTATION DE SECOURS	28
4.13.8.	CLAVIER DE MISE EN ET HORS SERVICE.....	28
4.14.	PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES.....	29
4.15.	CONTROLES, MESURES, ESSAIS, RECOLEMENT	29

1. GENERALITES

1.1. Objet du présent descriptif

Ce document définit l'ensemble des matériaux, matériels et prestations, dus par l'entreprise qui exécutera des travaux pour LA REHABILITATION ET CONFORTEMENT PARASISMIQUE DU COLLÈGE ZAKIA MADI de DEMBENI dans la Commune de DEMBENI.

1.2. Localisation du projet

Le COLLÈGE ZAKIA MADI est située dans le village de DEMBENI sur la commune de DEMBENI.



Figure 1 : Localisation du COLLEGE ZAKIA MADI – Village de DEMBENI – Commune de DEMBENI

1.3. Consistance des travaux

1.3.1. Description générale des aménagements

Le projet de LA REHABILITATION ET CONFORTEMENT PARASISMIQUE DU COLLÈGE ZAKIA MADI de DEMBENI dans la Commune de DEMBENI est divisé en plusieurs lots.

Le descriptif des travaux est donné dans le tableau ci-après.

N° de lot	Désignation	Consistance générale des travaux
01	DEMOLITION / GROS-ŒUVRE	<ul style="list-style-type: none">- Installation de chantier- Etude d'exécution- Protection de la zone d'intervention- Dépose d'équipements intérieurs dans chaque Salle- Démolition de mur et cloison de toute nature- Décapage, démolition et évacuation du carrelage avec chape existant- Création de saignée sur la dalle existante pour passage de réseaux- Condamnation d'ouvertures- Création d'ouvertures avec réalisation de raidisseurs et pieds droits- Reprise de fissures sur tableau et encadrement de menuiserie- Réalisation de revêtement de sol en carrelage sur chape,- Réalisation de revêtement mural faïence,- Réalisation de revêtement en sol souple.
02	MENUISERIES	<ul style="list-style-type: none">- Installation de chantier- Etude d'exécution- Réparation sur fenêtres existantes : remplacement ou complément des lames sur jalousie, remplacement de poignée de commande- Réparation ponctuelle sur l'ensemble du garde-corps,- Dépose de menuiseries pour reprise de tableau de menuiserie par le lot Gros-œuvre y compris repose avec traitement de joint,- Dépose de menuiserie pour remplacement, avec mise en dépôt Maître d'ouvrage,- Fourniture et pose de menuiseries aluminium : fenêtre oscillo-battante, jalousie, porte, baie fixe avec parloir, cloison en accordéon

		<ul style="list-style-type: none"> - Fourniture et pose de menuiseries bois : porte stratifiée, portes isoblindées, porte coupe-feu - Protection avant réception.
03	ELECTRICITE	<ul style="list-style-type: none"> - Installation de chantier - Etude d'exécution - Réalisation du raccordement ELEC/ Informatique sur existant, - Fourniture et Pose de tableau électrique, - Fourniture et Pose de tableau de brassage informatique, - Réalisation du réseau de distribution d'énergie, - Fourniture et Pose de goulotte informatique - Mise en place de prise de courant et prise informatique, - Mise en place de luminaires, - Mise en place de support précâblé de vidéoprojecteur tactile, - Mise en place de haut-parleur de Salle, - Mise en place de sonorisation de halle, - Mise en place de climatiseur et brasseur d'air, - Fourniture et Pose de BAES / Ambiance / BAPI, - Fourniture et pose de Centrale d'Alarme anti-intrusion adressable avec les organes de détection,
04	PLOMBERIE / SANITAIRES	<ul style="list-style-type: none"> - Installation de chantier - Etude d'exécution - Alimentation et évacuation, - Alimentation et évacuation en attente équipements sur paillasse, - Fourniture et pose de WC PMR sur socle avec douchette et barre d'appui, - Fourniture et pose de lave main suspendu PMR, - Fourniture et pose d'auge commune, - Mise en place de siphon de sol, - Fourniture et pose table de travail en inox avec évier à 2 blocs,
05	FINITION	<ul style="list-style-type: none"> - Installation de chantier - Etude d'exécution - Dépose de faux-plafond existant, - Mise en place de faux-plafond en placo - Préparation des supports, - Réalisation des peintures intérieures, - Réalisation des peintures sur garde-corps, - Nettoyage avant réception

06	MOBILIER	<ul style="list-style-type: none"> - Installation de chantier - Etude d'exécution - Fourniture et pose de mobilier : paillasses humides, paillasses sèches, armoire hermétique, réfrigérateur/congélateur, Sorbonne, chaises, - Protection jusqu'à la réception
07	RENFORCEMENT STRUCTUREL	<ul style="list-style-type: none"> - Installation de chantier - Etude, calcul et plan d'exécution • OUVRAGE EN BETON ARMÉ : <ul style="list-style-type: none"> - Renforcement des voiles macrofissurés - Réfection des tableaux encadrant les réservations pour menuiseries - Traitement de la fissuration de la corniche périphérique en façade - Réparation des poutres - Confortement de plancher - Confortement de la liaison dalle-poteau - Vidage des joints de dilatation - Modification des garde-corps bloquant les joints de dilatation - Réparation des platines de fixation des garde-corps et des éléments de charpente • STRUCTURES METALLIQUES : <ul style="list-style-type: none"> - Rétablissement du contreventement de la charpente métallique - Modification de la fixation des profilés en zone de béton dégradé - Réparation de la charpente de la couverture de l'escalier - Autocontrôle de serrage des fixations et des assemblages des éléments de charpente métallique - Remplacement des passadômes en couverture Réfection des peintures de la charpente métallique • CHARPENTE BOIS <ul style="list-style-type: none"> - Autocontrôle de serrage des fixations et des assemblages des éléments de charpente bois - Traitement anti corrosion et mise en peinture des ferrures et platines d'assemblage - Traitement des bois fendus

1.3.2. Description des travaux du présent lot

Les travaux consisteront en la réalisation des prestations suivantes :

- Installation de chantier
- Etude d'exécution
- Réalisation du raccordement ELEC/ Informatique sur existant,
- Fourniture et Pose de tableau électrique,
- Fourniture et Pose de tableau de brassage informatique,
- Réalisation du réseau de distribution d'énergie,
- Fourniture et Pose de goulotte informatique
- Mise en place de prise de courant et prise informatique,
- Mise en place de luminaires,
- Mise en place de support précâblé de vidéoprojecteur tactile,
- Mise en place de haut-parleur de Salle,
- Mise en place de sonorisation de halle,
- Mise en place de climatiseur et brasseur d'air,
- Fourniture et Pose de BAES / Ambiance / BAPI,
- Fourniture et pose de Centrale d'Alarme anti-intrusion adressable avec les organes de détection,

2. Spécifications techniques

Les ouvrages devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui leur sont applicables dont notamment les suivants :

2.1. Normalisation

Pour l'exécution des travaux, l'entrepreneur est soumis au respect des normes et textes en vigueur le premier jour du mois d'établissement des prix, notamment :

- NF C 14-100 « Installations de branchement basse tension »
- NF C 15-100 « Installations électrique basse tension »
- NF EN 61439 : « Ensembles d'appareillage basse tension »
- NF EN 60947-2 (C63-120) : Appareillage à basse tension - Partie 2 : disjoncteurs.
- NF C 48.205 détection d'intrusion : systèmes d'alarme

2.2. Règles techniques

Les ouvrages du présent lot devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui lui sont applicables dont notamment les suivants :

- Publications
- C12-101 « Textes officiels relatifs à la protection des travailleurs dans les établissements mettant en œuvre des courants électriques (Décret du 14 novembre 1988) »
- C12-201 « Textes officiels relatifs à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (extraits concernant les installations électriques) »
- Décret n° 77-974 du 19 août 1977 relatif aux informations à fournir au sujet des déchets générateurs de nuisances (JO du 28 août 1977)
- Arrêté du 26 février 2003 (JO du 18 mars 2003) et commenté dans la circulaire DRT n° 2003-07 du 2 avril 2003 relatif aux installations d'éclairage de sécurité
- Code de la construction et de l'habitation, articles R123-1 et suivants
- Code de l'urbanisme : articles R 111-1 et suivants
- Règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les ERP, arrêtés du 25 juin 1980 modifié et du 22 juin 1990 modifié
- Décret n° 88-1056 du 14/11/88, portant sur la « Protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques »
- Les prescriptions techniques d'EDM.

2.3. Prescriptions locales

Du fait de sa localisation géographique, les travaux réalisés sur l'Ile de Mayotte doivent prendre en compte :

- Climat tropical, humide et marin,
- Zone de sismicité 3, avec une accélération de calcul pour un sol de type rocheux $a_g=1,1 \text{ m/S}^2$
- Région sujette aux cyclones, région IV avec comme coefficient de site 1,2 :
 - Pression de base : 120 DAN/m²
 - Pression extrême : 210 DAN/m²
- Débit nominal des pluies : 4,5l/mm/m² soit 270l/m²/h.

3. Définition des matériaux, matériels ou procédés

Les fiches techniques des matériaux utilisés devront être transmis pendant la période de préparation.

L'origine des matériaux devra être mentionnée sur les fiches des matériaux.

Tous les matériaux et appareillages entrant dans la constitution des installations devront obligatoirement avoir fait l'objet d'une norme établie par l'UNION TECHNIQUE DE L'ELECTRICITE (*Norme NF série C*) et être conforme à ces normes.

Il sera installé de préférence des matériaux et appareillages ayant fait l'attribution d'un label ou d'un certificat USE, NF-USE, NF - Electricité dans la mesure où une telle marque a été attribuée.

3.1. Produits certifiés

Pour tous les matériaux et fournitures ayant fait l'objet d'une certification, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux et fournitures titulaires de cette certification.

L'entrepreneur devra présenter à l'agrément du Maître d'œuvre, les échantillons de matériaux et d'appareillages ou une documentation graphique avec photographies et dessins explicites (*cas des gros matériels*), et ce, avant toute mise en œuvre.

Dans le cas contraire, l'entreprise aura à sa charge toutes les incidences techniques et financières qui pourraient résulter d'une modification de matériel ou d'appareillage, demandée par l'architecte ou par le Maître d'œuvre.

3.2. Garantie du matériel

Le matériel installé devra donner le maximum de fiabilité pour un service permanent.

Cette garantie portera sur tous les défauts visibles ou non des matériaux employés, contre tous les vices de construction ou de conception et sur le bon fonctionnement de l'installation, tant dans l'ensemble que dans les détails.

Toute pièce ou élément reconnu défectueux sera remplacé ; aucun remplacement partiel ne sera admis ; en cas de défectuosité d'un appareil, la durée de garantie sera prolongée d'une durée égale à celle de l'indisponibilité.

3.3. Protection et nettoyage

L'entrepreneur du présent lot devra prendre toutes dispositions pour protéger lors de l'exécution de ses travaux tous les ouvrages et bâtiment pouvant être tachés.

Dès finition des travaux, les espaces dans lesquels le présent lot aura exécuté des travaux ainsi que ceux salis durant leur traversée seront immédiatement nettoyés, les sols seront grattés et soigneusement nettoyés.

Tous les déchets et autres décombres en provenance des travaux seront sortis du site.

4. Mode d'exécution des travaux

4.1. Travaux préliminaires

L'entrepreneur aura à sa charge la mise en place de ses containers matériels ainsi que le stock de son matériel sur le site. Un point sera fait en début de chantier, avant son intervention sur site afin de faire le point sur les zones qui pourront lui être dédiées.

L'entrepreneur aura également à sa charge l'ensemble des études d'exécutions nécessaires à la bonne exécution des travaux.

Un nettoyage de la zone de travaux devra être réalisé quotidiennement et une vérification avec le Maître d'œuvre sera fait en fin de chantier.

4.2. Relation avec les autres lots

Le tenant du présent lot a à sa charge d'accorder de façon pratique l'avancement de son travail avec les interventions des autres corps d'état.

Le titulaire du présent lot devra se procurer toutes les pièces des dossiers des autres corps d'état dont il a le devoir de prendre connaissance. En cas de contradiction ou d'incohérence entre plusieurs plans ou documents, l'entrepreneur devra en informer le maître d'œuvre qui lui confirmera la marche à suivre.

Les prestations de l'entrepreneur devront être adaptées dans les règles de l'art aux constatations relevées par lui-même. Toute prestation mentionnée sur un plan et éventuellement oubliée sur un document écrit – et vice-versa – ne pourra soustraire l'entrepreneur quant à la réalisation intégrale de cette prestation, globalement et forfaitairement due implicitement par le marché.

Il est tenu d'informer les autres entrepreneurs sur le planning des travaux impliquant le second œuvre (*réservations, fourreaux, pattes d'ancrage, etc....*). Il est tenu de réclamer, de réaliser et de respecter les réservations demandées en temps utile.

4.3. Coordination avec les autres lots

Ces travaux seront en liens direct avec les travaux des autres lots.

Un point précis sera fait en début de chantier afin de confronter les plans d'exécutions.

4.4. Plans de détails et d'exécution

Seront à la charge du présent lot, y compris la diffusion et la validation auprès du bureau de contrôle ainsi qu'à la production en nombre suffisant des documents validés et la diffusion à tous les organismes concernés.

4.5. Electricité

4.5.1. Liaisons équipotentielles

Au titre des liaisons équipotentielles principales, seront reliés au collecteur des masses,

- les conduites principales d'eau, de gaz, d'évacuation, et ce au plus près de leur pénétration dans l'aménagement,
- les éléments métalliques d'autres canalisations de toute nature,
- les éléments métalliques de la construction.

Les conducteurs constitutifs des L.E.P. auront une section au moins égale à la moitié de la section du conducteur principal de protection, et seront réalisés par câble H07V U V/J.

4.5.2. Mises à la terre

Tous les appareils d'éclairage, broches de terre des PC, appareils d'utilisation (sauf classe II), par conducteur de protection V/J incorporé aux canalisations desservant les appareils et de même section que les conducteurs actifs,

Les obligations :

- Toutes les pièces métalliques susceptibles d'être portées à un potentiel dangereux, doivent être mises à la terre,
- Toutes les terres d'un même bâtiment doivent être interconnectées,
- Les terres des bâtiments entre lesquels on tire des câbles cuivre de transmission de données doivent être reliées.
- Le bâtiment sera constitué d'un réseau de masse maillé :
- Réduction des surfaces de boucles (*courant fort, courant faible*),
- Équipotentialité, référence de tous les équipements,
- Réduction des courants perturbateurs (*division*).

Origine :

Puits de terre unique, une seule prise sur un fond de fouille (*NFC 15-100,542-2*).

- la tôlerie constituant les coffrets,
- les conduits V.M.C. métalliques,

- les huisseries métalliques des portes, des fenêtres et des baies,
- les bondes, conduits eau froide / eau chaude,

Dans les salles de bain et salles d'eau, où l'entreprise veillera tout particulièrement à une bonne réalisation de la liaison équipotentielle du locale et ce pour l'ensemble de la pièce : toutes les canalisations métalliques (*eau froide, eau chaude, vidange, chauffage, ... etc.*), les corps des appareils sanitaires lorsqu'ils sont métalliques et tous les conducteurs de protection seront reliés à la terre.

Tous les conducteurs de protection, s'ils ne sont pas incorporés aux canalisations, seront de couleur V/J, et auront une section minimum de 4 mm² s'ils sont fixés aux parois et 2,5 mm² s'ils sont sous conduit.

Les canalisations desservant des appareils de classe II, devront comporter un conducteur PE afin de permettre l'équipement par des appareils de classe I.

4.5.3. Les équipements électriques

L'équipement est à réaliser conformément aux plans et à la légende définissant le matériel à installer, et dans le plus strict respect de la norme NF C 15-100 dans sa dernière application (*sections 701, 771, ... etc.*).

Sauf indications contraires les appareils seront posés par rapport au sol fini, à une hauteur de :

- interrupteur et bouton poussoir : 1,10 m (*locaux communs*)
- socle de PC : 0,25 m (*locaux communs*)
- arrêt d'urgence à manette : 2,50 m
- bouton poussoir d'arrêt d'urgence avec verrouillage : 1,30 m
- déclencheur manuel d'alarme incendie : 1,30 m
- diffuseur sonore : 2,25 m

Dans les locaux humides, la hauteur de l'appareillage ne sera pas inférieure à 1,30 m.

Les TGBT situés dans une salle accessible au public devront être installés dans une armoire fermant à clé.

4.6. Tableau divisionnaire électrique

La fourniture, la pose et le raccordement du tableau électrique, seront réalisés conformément aux spécifications de la norme NF C 12-201 dans sa dernière édition, article EL 9a.

Le tableau sera de type XL de LEGRAND ou PRISMA de Merlin Gerin ou équivalent, disposé sous forme de coffret mural avec porte pleine munis de serrure, et sera dimensionné avec plus de 20 % de réserve en espace et en puissance, IP 65.

Il sera obligatoirement monté dans une boîte d'encastrement pour appareillage à fixation par *vis (boîtes ALOMBARD système MULTIFIX)*.

Les départs seront toujours protégés par des disjoncteurs modulaires différentiels. En tête du tableau, il sera prévu une coupure générale à commande accessible depuis l'extérieur du tableau, une signalisation de présence de tension, et un arrêt d'urgence.

L'alimentation du tableau sera réalisée à partir du TGBT en câble de la série U1000 R02V y compris toutes sujétions de raccordement, de cheminement et de protection. Aucun câble de branchement ne doit être laissé en apparent, et sera protégé par tous les moyens tout le long de son cheminement.

Le tableau divisionnaire assurera :

- la protection des circuits d'éclairage
- la protection des circuits d'alimentation en attente,
- la protection des circuits de prises de courant,

Tous les équipements seront facilement accessibles depuis l'avant et ce, y compris les connexions qui devront toutes être exécutées par l'intermédiaire de bornes repérées, regroupées en partie basse de l'armoire.

Tout l'appareillage sera soigneusement repéré en correspondance avec les plans et schémas de réalisation, et les fonctions correctement signalées par étiquettes rigides gravées, fixées par vis ou rivets.

La pénétration des câbles à raccorder à l'intérieur de ce tableau se fera par l'intermédiaire de presse étoupe, il sera réalisé selon les prescriptions de la norme NFS 15.501.

L'entreprise devra vérifier la dimension de cette armoire, et signaler le cas échéant toutes anomalies entre les encombrements et l'emplacement prévu sur les plans d'Architecte.

Elle devra être conforme aux appareillages à protéger

4.7. Appareils d'éclairage

Les luminaires devront être conformes à la norme NF C 12-201 édition 2003 article EC 5.

Les luminaires posés dans les faux plafonds seront obligatoirement fixés en plancher haut au moyen de chaînette galvanisée et non sur l'ossature du faux plafond. Les organes de fixation de ces luminaires seront à la charge du présent lot.

Les luminaires posés au niveau des murs devront avoir des fixations adaptées.

Les tubes LED seront de la gamme haut rendement, diamètre 26 mm, IRC >80, température de couleur 4500 à 6500°C et durée de vie >30 000h.

4.7.1. Luminaire en pavé carré 60x60 de 4x12W LED BL

Fourniture et pose de luminaire plafonnier à tube led de 4x12W, pavé de 60x60.

Aluminium à finition blanc.

Température couleur 4000°K à 3600Lumens.

Allumage immédiat.

IP44 – IK06



4.7.2. Réglette fluorescent LED étanche équivalent à 1x12W

Version à ballast électronique à cathodes chaudes, grilles longitudinales en aluminium anodisé, lames transversales planes en acier laqué. Isolation : classe II. Fixation par 2 ou 4 points, alimentation par trous avec passe fil à membrane, grilles maintenues en place par clips, type "AQUAFORCE" avec support métallique prélaqué déporté pour éclairage de tableau noir.

4.7.3. Hublot étanche 2x9W anti-vandale

IP44-7, classe II à lampes économiques 2*9 W / G23, avec diffuseur polycarbonate incolore.

Selon le cas et suivant le plan électrique, chaque hublot sera commandé par interrupteur, par détecteur de présence ou d'après une programmation horaire au niveau du tableau électrique.



4.7.4. Suspension industrielle à LED sur chaînette

Type d'éclairage : AE13

Corps en aluminium thermolaqué

Optique 80°

Vasque en PMMA clair avec protection anti-UV

Luminaire en suspension avec chaîne et mousqueton jusqu'à une descente de 2,50m par rapport au faux-plafond

Dimensions : (Øxh) 350mm x 140mm Type lampe : à LED équivaut à 165 W

4000K / blanc chaud

Luminaire couleur : Gris anthracite MFT



4.7.1. Blocs autonomes d'éclairage de sécurité BAES et AMBIANCE

L'éclairage de sécurité sera réalisé par des appareils d'éclairage (B A E S et B A) : avec pictogrammes internationaux conforme à la norme NF X 08-003.

- Avec inscription « sortie », « sortie de secours » ou flèche sur fond vert selon le cas.
- Etanches pour les locaux à environnement humide.
- Anti vandale pour les zones du type parking, extérieur.

Les B.A.E.S et B A seront conformes aux normes NF C 71-800 et 801, homologués NF AEAS Testable secteur présent ou absent au moyen d'un bloc télécommande (mis au repos également), à mémorisation des résultats par LED, ils seront équipés d'un bloc batterie interchangeable sans nécessité de coupure secteur, en toute sécurité pour l'intervenant. et les blocs d'ambiance un minimum 5 lumens le mètre carré.

Type standard étanche à lampe fluorescent, isolement : « classe II » IP 66 – IK 10. De type SBE.

4.8. Equipement informatique

4.8.1. Prise et câblage informatique

Les prestations à la charge du présent lot seront les suivantes :

- la fourniture et la pose des prises vidéos HDMI
- la fourniture et la pose des prises de téléphone modèle RJ45 marque LEGRAND (*ou similaire*)
- la fourniture et la pose des câbles de liaison entre les prises et le coffret de communication (*ou coffret de brassage*) seront de type FTP 4 paires, catégorie 6 (*classe E*), et d'une impédance de 100 Ohms (*NOTA : caractéristiques du câble, ESSENTIELLEMENT DU Fo, à faire confirmer par le maître d'ouvrage ou les utilisateurs des locaux avant pose*).

Les câbles chemineront sous goulottes, sous fourreaux ICT6 APE encastrés ou sur chemins de câbles.

A l'intérieur du bâtiment, les câbles chemineront sur chemins de câbles, sous goulottes murales ou sous fourreaux encastrés.

Tous les matériels de réseau informatique seront de la même marque.

Le câblage capillaire doit être conforme aux spécifications des normes EIA/TIA-568 B3.10 et ISO/IEC 118012002/A1 relatives à l'utilisation de composants de catégorie 6a pour une catégorie de CLASS Ea garantissant une transmission correcte jusqu'à 500 Mhz

Les prises RJ45 et HDMI série MOSAIC (ou similaire) seront placées à proximité d'une prise double 16A+T (ou deux prises simples).

4.8.2. Baie de brassage prééquipée

Fourniture et pose de coffret baies de brassage avec porte profondeur 600 mm avec bandeau pour connecteurs RJ 45 et un bloc d'alimentation de 6 prises 16A-230V.

Chaque prise sera ramenée individuellement aux baies de brassage.

Fourniture et pose de Coffrets, baies, et l'ensemble des équipements de base et accessoires complémentaires pour :

- * répartiteur général informatique

- * répartiteur général téléphonique

. L'ensemble du réseau de câblages comprenant :

- * les connecteurs RJ45

- * les plastrons

- * les panneaux RJ45 « 19 ou 24 pouces »

- * les câbles de distribution FTP100 Ohms catégorie 6a 4 paires torsadés

- * les cordons de brassage

- * les guides cordons

- * les rocades entre boîtiers DTI et baies de brassage téléphonie

- * les rocades entre boîtiers DTI et baies de brassage informatique

- * les switch/jarretières/transceivers

- * ainsi que tous les organes internes pour le fonctionnement du réseau pour 6 postes informatiques.

L'entreprise intégrera dans son offre tous les organes internes et externes tels que switches, jarretières, transceivers, pour que le système informatique soit immédiatement opérationnel avant la réception de toute l'installation.

4.9. Support vidéoprojecteur TACTILE précâblé

Fourniture et pose d'un support métallique de vidéo projecteur interactif TACTILE, précâblé support prises 6 modules, constitué par :

- Support universel articulé (-25°/+ 25°) pour projecteur LCD et DLP

- Hauteur totale du support : 220 mm

- Platine à fixer sur le projecteur : diamètre de 250-310mm

- Poids maximum supporté : 13.75 kg

Connectique :

Plastron HDMI

Plastron VGA+Jack

Plastron RJ45

Plastron PC 2P+T

Entrées vidéo : 1xHDMI Femelle, 1xS-Vidéo (*mini-DIN 4 Femelle*), 2xVGA (*D-sub 15 Femelle*), 1xVideo Composite (*RCA Femelle*)

Sorties vidéo : 1xVGA (*D-sub 15 Femelle*)

Entrée audio : 2xLine IN (*Jack 3.5 mm Femelle*)

Sortie audio : 1xLine OUT (*Jack 3.5 mm Femelle*)

Connecteurs additionnels : Série (*RS-232*), 1xMini USB

Support métallique pour vidéoprojecteur de type interactif TACTILE.

4.10. Sonorisation

4.10.1. Haut-Parleur pour Salle


Fourniture et pose de haut-parleurs pour salle de cours.

Paire de haut-parleurs de puissance unitaire 50W, comme spécifié sur les caractéristiques ci-dessous.

L'alimentation électrique se fera par le faux-plafond.

La mise en marche, l'arrêt et le contrôle du volume sonore se feront par une télécommande propre à chaque paire de haut-parleurs.

L'entreprise aura à sa charge le raccordement électrique des haut-parleurs ainsi que le raccordement au vidéoprojecteur via un câble jack 3.5mm.

<ul style="list-style-type: none">-Haut-parleur autoamplifié de 2 voies-Eléments : 6,5" woofer + 3/4" TWT- Puissance de l'amplificateur : 50W -- Dimensions : 241 x 171 mm- Poids : 2,8 kg-Encastrable	
---	---

4.10.1. Sonorisation complète

Localisation : Salle polyvalente, Hall, Amphithéâtre,

Fourniture et mise en œuvre d'un système de sonorisation composé d'une diffusion principale active.

La puissance du système sera adaptée aux dimensions de la salle.

Les enceintes seront fournies avec un amplificateur et toutes les connectiques audio nécessaires, sur la base d'une puissance de sortie de 4x490W à 1kHz sur 8 Ohms.

La sonorisation principale se situera en tête de salle de part et d'autre de la scène.

Système sono electrovoice composée de 4 enceintes surround et subwoofer fixées au mur d'une puissance nominale chacune de 450W minimum.

Une table de mixage à 16 pistes avec flight case de transport assurera le réglage de son, et l'ensemble du traitement audio nécessaire (*égalisation graphique, filtres et Delay, ...*)

Table de mixage incluant un lecteur multi-sources programmable capable de lire les CD au format MP3, les clés USB et les cartes mémoires SD.

Le matériel sera livré avec les pièces d'accastillage du fabricant accompagnées de leurs certificats CE. Les enceintes seront fournies avec tous leurs accessoires de fixation, garantie constructeur.

A prévoir au présent lot le système de couplage à l'alarme incendie afin que le son soit coupé en cas d'alarme

L'équipement suivant sera également à fournir : 1 micro fil et 3 micros sans fil, ainsi que 3 pieds télescopiques réglables avec perchettes.

L'ensemble sera câblé avec un rack 19" à charge du présent lot et situé côté scène.

Ce rack sera complet, ventilé et fourni avec l'ensemble des éléments nécessaires à son montage. Il sera de taille 12U minimum et à fixation murale.

L'ensemble de ce matériel devra être mis en œuvre câblé, réglé, testé et prêt à être utilisé.

4.11. Ventilation

4.11.1. Brasseur d'air HUNTER

• ø140 minimum + boîtiers 3 vitesses

Ventilateur à trois pâles équilibrées avec support et renfort sur ossatures du faux-plafond, série standard diam. 1,40 m minimum, débit d'air 12 000 m³/h minimum, caractéristiques :

- Niveau sonore : 47 dB maxi
- Alimentation 220V 50 Hz

- Puissance maxi : 60W
- Moteur tropicalisé, garantie 10 ans,
- Les brasseurs d'air seront installés de façon à ne pas descendre au-dessous d'une hauteur de 2,30 m sous pâles.
- Y compris pose sur chaînette ou tuburon, jusqu'à une descente de 2,50m par rapport au point de fixation (*espace où la hauteur sous-plafond dépasse 3,00m*)

Tenir en compte dans l'offre la prime HODARI d'EDM.

4.11.2. VMC

Fourniture et pose d'un extracteur d'air mural encastré, simple flux de 15m³/h, métallique muni d'une grille de protection anti-nuisible et anti-poussière.

L'installation de ventilation sera réalisée conformément à la note de calcul du dimensionnement de celle-ci, établie par l'entreprise titulaire du lot (*selon les dispositions prévues dans la norme XP P 50-410 [DTU 68-1]*)

4.12. Climatisation

Fourniture et pose de climatiseurs de type Split INVERTER de 9000BTU, comprenant :

- Un bloc extérieur posé en extérieur ;
- Une ou plusieurs unités intérieures, selon le local à climatiser, monosplit ou multisplit, de type murale ou cassette plafonnrière, avec Moteur basse consommation à 3 vitesses et un niveau de pression acoustique standardisée < 58 dB
- Des télécommandes pour les unités intérieures à fournir et à fixer au mur (*Marche/arrêt, température, vitesse ventilation a minima*).;
- Les liaisons frigorifiques calorifugées, y compris tous les accessoires.

Les condensats seront évacués en tube de PVC et raccordés aux descentes EP et réseaux plomberie des sanitaires.

L'entreprise du présent lot devra tous percements, rebouchage et protection pour le passage des canalisations.

4.12.1. Unités extérieures

4.12.1.1. Caractéristiques générales

Les unités extérieures auront les caractéristiques suivantes :

- De type à condensation par air (*préférentiellement*) ;
- Appareils traités contre la corrosion, assemblés, pré-chargés en fluide R410A (ou autre fluide autorisé le cas échéant) et testés frigorifiquement et électriquement;
- Ventilateur à régulation INVERTER;

4.12.2. Unités intérieures

4.12.2.1. Caractéristiques générales

Les unités intérieures sont de 2 types :

- Cassette plafonnière, monosplit/bisplit/multisplit
 - o Cassette 4 voies
 - o Niveau de pression acoustique standardisée < 58 dB
 - o Moteur basse consommation, 3 vitesses (ou plus)
 - o Dimensions standard compatibles avec faux-plafond 600x600mm
- Murale monosplit
 - o *Idem ci-dessus de type mural*

De manière générale, les unités intérieures auront les caractéristiques suivantes :

- Compatibles en tous points avec les unités extérieures et le fluide frigorigène utilisé ;
- Doivent pouvoir être isolées électriquement sans interférer sur le fonctionnement des autres unités ;
- Mise en œuvre d'un réseau de tubes approprié pour l'évacuation des condensats ;
- Pilotables par télécommande (Marche/arrêt, température, vitesse ventilation *a minima*).

La pose des unités intérieures devra être effectuée en parfaite coordination avec les autres lots, notamment Faux-plafonds et Réseaux secs.

4.13. Système d'Alarme Antiintrusion

4.13.1. Fonctionnalités du système

Une centrale de détection volumétrique et d'ouverture assurera les fonctions de détection et signalisation de toute pénétration dans le bâtiment.

Tous les matériels et matériaux mis en œuvre devront être munis de la marque de conformité aux normes et porter les estampilles d'agrément et de labels de qualité correspondants (contrôle réglementaires, agréments APSAIRD, etc...).

Les travaux comprendront la fourniture, la pose et le raccordement :

- de la centrale de surveillance et équipements annexes
- des transmetteurs automatiques d'alarmes
- des différents détecteurs
- des sirènes et équipements de signalisation locale
- des modules de communication
- le clavier de mise en et hors service
- des raccordements électriques

Les matériels et notamment les détecteurs seront installés aux emplacements les mieux adaptés pour assurer leur fonction, être protégés des actes de vandalisme et être les plus discrets possibles.

La centrale d'alarme et le transmetteur seront installés dans le bureau secrétariat BAT12

Le matériel et les installations devront satisfaire aux normes et règlements et respecter notamment :

- . les prescriptions des normes NF-C 91-100 et suivantes dans la série relatives aux perturbations radioélectriques et système d'antiparasitage.
- . la norme NF-C 92-130 pour les équipements électriques.
- . la norme NF-C 48-210 pour la centrale (détection d'intrusion : risques courants)

Le clavier codé sera installé dans le bâtiment administratif, position à définir avec les usagers, il aura pour seule fonction

- . l'arrêt et la mise en service de l'alarme anti-intrusion.

4.13.2. Raccordement électriques

Les canalisations seront réalisées en câble de type SYT 1 - 9/10 ème. Le nombre de paire, la section et les caractéristiques des câbles seront adaptés aux besoins.

L'entreprise devra en outre se conformer aux spécifications des constructeurs de la centrale d'alarme et des détecteurs.

Les bus seront systématiquement bouclés pour :

- . améliorer la fiabilité des échanges sur le bus.
- . pouvoir travailler sur de plus grandes longueurs sans perte d'informations.
- . pouvoir déterminer la position d'une éventuelle coupure de bus.

Tous les câbles devront être surveillés individuellement à la coupure et au court-circuit.

Les câbles chemineront de manière invisible et inaccessible et seront posés :

- . à l'extérieur : sous fourreaux pour le raccordement si nécessaire
- . à l'intérieur sur chemins de câbles, dans les plénums de faux-plafonds.

4.13.3. Centrale de surveillance de TYPE 1 ADRESSABLE

La centrale de détection sera installée dans le bureau Secrétariat Administration

La définition des points d'entrée et de sortie se fera par programmation directement depuis sur la centrale de type ADRESSABLE et devra pouvoir être exploitée localement et à distance via un modem.

Les caractéristiques minimales de la centrale seront les suivantes :

- . nombre de point de surveillance (détecteurs volumétriques et contacteurs de portes)
- . adressage automatique des modules
- . mémorisation des derniers évènements
- . possibilité d'imprimer les évènements horodatés
- . programmation et mémorisation des libellés
- . programmation des entrées et sorties
- . détection de coupure de bus, de baisse de tension et d'absence secteur
- . code d'accès aux fonctions d'initialisation
- . code d'identification pour accéder à toutes les autres fonctions
- . sorties bus
- . sortie contacts d'alarme
- . sortie imprimante
- . alimentation batterie
- . alimentation secteur
- . piles de sauvegarde des programmes

4.13.4. Transmetteur automatique d'alarme

Les transmissions des informations (*alarmes, défauts, mise en/hors*) en provenance des systèmes de détection à destination du poste central de surveillance se feront au moyen d'un transmetteur téléphonique automatique.

Le transmetteur sera intégré ou installé à proximité de la centrale de surveillance qui lui est associée.

Le transmetteur sera alimenté à partir de l'alimentation secourue de la centrale d'alarme.

Le raccordement au réseau téléphonique public se fera par l'intermédiaire d'une ligne analogique sur RJ45, fourni et raccordé par le présent lot, implantée à proximité immédiate du transmetteur et de la centrale de surveillance.

Un parasurtenseur efficace sera installé sur la ligne téléphonique avant le transmetteur.

4.13.5. Détecteurs volumétriques et contacteurs de portes

Les technologies utilisées seront associées pour écarter les risques de masquage sans perte de sensibilité avec le cas échéant confirmation par un second circuit de détection avant transmission de l'alarme.

Les détecteurs volumétriques ou bi-volumétriques seront respectivement de type infra-rouge passif ou à infra-rouge et hyper fréquence supervisée.

Les emplacements des détecteurs seront étudiés avec soin pour éviter :

- . le sabotage
- . être le plus efficace et le plus fiable possible

Les détecteurs qui seront utilisés auront les caractéristiques suivantes :

- . grandes immunité aux fausses alarmes
- . orientables avec montage mural à plat ou en angle
- . couverture de détection adaptée aux différents locaux
- * Angle de 90 à 120°
- * Portée de 10 à 15 mètres (A vérifier en fonction des locaux)
- . Led de test de marche
- . compensation thermique
- . excellente performance de détection

4.13.6. Sirène

L'installation de surveillance anti-intrusion sera complétée par une sirène intérieure installée suivant le plan électrique ci-joint

Chaque sirène aura les caractéristiques suivantes :

- . fréquence modulée : 2400-3200 Hz.
- . fréquence fixe : 2000 Hz.
- . tension alimentation : 9 à 16 VCC.
- . puissance acoustique : 105 dB.
- . temporisation réglables : 0 à 3 minutes.
- . batterie au CdNi.
- . boîtier fonderie zinc-aluminium.
- . matériel agréé par l'APSAIRD.

Les commandes des sirènes se feront à partir des modules d'entrées-sorties raccordés sur le ou les bus des centrales.

4.13.7. Alimentation de secours

Dans tous les cas le bloc alimentation de secours devra être dimensionné pour permettre une autonomie de 72 heures, "secteur absent", aux équipements qui y seront raccordés.

Le bloc alimentation de secours comprendra au minimum :

- . un bloc chargeur automatique, filtré, régulé, protégé contre les court-circuits et inversion de polarité, protection thermique interne.
- . une batterie sans entretien dans boîtier aéré.
- . un coffret en acier, peinture Epoxy, autoprotégé à l'ouverture et à l'arrachement, témoins de charge, présence secteur, et défaut en face avant.
- . une protection efficace contre les surtensions (foudre) du réseau.

Ce bloc alimentation de secours sera dimensionné pour alimenter :

- . le transmetteur automatique d'alarme.
- . les modules d'entrée-sortie.
- . les détecteurs.
- . les claviers de mise en/hors service.
- . les sirènes.

4.13.8. Clavier de mise en et hors service

Le clavier de mise en/hors service sera installé pour permettre au personnel d'activer et de désactiver une ou plusieurs zones sans avoir à intervenir directement sur la centrale.

Les points de détection activés par chaque commande seront librement programmables et modifiables.

L'entreprise devra prévoir un clavier de mise en/hors service.

Le clavier sera auto-surveillé à l'ouverture et à l'arrachement. Il sera équipé de trois delles permettant de déporter des informations telles que : contrôle de boucle, présence d'alimentation, contrôle de mise en service et déclenchement.

Le clavier devra assurer les fonctions suivantes :

- . possibilité de programmer un code de mise en marche différent du code de mise à l'arrêt.
- . les codes doivent pouvoir posséder 6 chiffres au minimum.
- . possibilité d'activer 2 relais.
- . possibilité de commande en va et vient à partir d'une quantité illimitée de claviers et changement des codes à distance depuis la centrale.

4.14. Prestations supplémentaires éventuelles

Les PSE consistent à la fourniture et pose des appareillages suivants :

- Climatiseur plafonnier du dépôt Musique ;
- Les appareillages prévus dans les Vestiaires Filles ;

4.15. Contrôles, mesures, essais, récolement

L'entrepreneur assure, sous sa seule et entière responsabilité, tous les contrôles et essais nécessaires aux différents stades, depuis l'étude jusqu'à l'exécution des travaux, y compris si besoin, leur parachèvement.

L'entrepreneur devra fournir :

- Les fiches techniques des matériaux,
- La vérification par un organisme de contrôle de ses installations,
- Le CONSUEL,
- Le titulaire du présent lot devra réaliser les essais de ses installations et les contrôles techniques type A – COPREC,

En fin de chantier, l'entrepreneur devra réaliser un nettoyage général de la zone de travaux.

L'entrepreneur devra fournir, en trois exemplaires, un Dossier des Ouvrages Exécutés comprenant :

- un plan de recollement sous forme dématérialisée et sous format papier,
- les fiches techniques des matériels installés,
- les folios à la norme en vigueur,
- les attestations de la bonne exécution des travaux.