

EXTENSION ET RENOVATION DE L'ECOLE MATERNELLE Ste MARGUERITE – 13009 MARSEILLE	
MAITRE D'OUVRAGE	
	Ville de Marseille DGAVE - DTSUD 11, boulevard Dromel 13233 Marseille cedex 20
MAITRISE D'OEUVRE	
	28.04 architecture - Architecte mandataire 3, rue Lafon 13006 Marseille
	A Fabrica Architettura - Architecte cotraitant Res. Le Poséidon 1 20200 Ville Di Petrabugno
	I.G. TECH - Bureau d'études cfo/cfa - Thermique 220, rue Denis Papin 13857 Aix-en-Provence
	JACQUES SCHMITT - Bureau d'études structures 1, impasse Saint Véran 04860 Pierrevert
	BE BAT - OPC 6, Boulevard de l'espérance 13013 Marseille
	IGETEC - BUREAU D'ETUDES ACOUSTIQUES 2, boulevard des Alisiers 13009 Marseille
DOCUMENT	
CCTP LOT N°04 COURANT FORT / COURANTS FAIBLES / SECURITE INCENDIE	
INDICE	DATE
03	22/11/2018

TABLE DES MATIERES

1.00	PRESCRIPTIONS PARTICULIERES	4
1.1	PRESENTATION.....	4
1.2	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES	4
1.2.1	GENERALITES.....	4
1.2.2	TEXTES APPLICABLES	5
1.2.3	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES ET MISE EN ŒUVRE	5
1.2.4	PRESENTATION DES ECHANTILLONS.....	7
1.2.5	LIMITES DE PRESTATIONS	7
1.2.6	COORDINATION ENTRE ENTREPRISES	10
1.2.7	COORDINATION SPS.....	10
1.3	ESSAIS – RECEPTION DES TRAVAUX - GARANTIES	10
1.3.1	ESSAIS.....	10
1.3.2	FORMATION DU PERSONNEL.....	10
1.3.3	RECEPTION.....	11
2.00	DESCRIPTION DES INSTALLATIONS COURANT FORT.....	12
2.1	PREPARATION DU CHANTIER.....	12
2.1.1	COFFRET DE CHANTIER	12
2.1.2	ECLAIRAGE DE CHANTIER.....	12
2.1.3	NEUTRALISATION DES RESEAUX.....	12
2.2	ORIGINE DES INSTALLATIONS	12
2.3	CIRCUIT DE TERRE ELECTRICITE.....	12
2.4	COUPURE GENERALE DU BATIMENT.....	13
2.5	CHEMINS DE CABLES – GOULOTTES - FOURREAUX.....	13
2.5.1	CHEMINS DE CABLES	13
2.5.2	GOULOTTES.....	13
2.6	RESEAU DE TERRE	14
2.6.1	ORIGINE DU RESEAU DE TERRE	14
2.6.2	LIAISONS EQUIPOTENTIELLES.....	14
2.7	ARMOIRES ELECTRIQUES	14
2.7.1	GENERALITES.....	14
2.7.2	DISJONCTEURS DIVISIONNAIRES.....	15
2.7.3	SCHEMAS ELECTRIQUES.....	15
2.7.4	CONTROLE.....	15
2.7.5	CABLAGE	15
2.7.6	DIMENSIONS	15
2.7.7	APPAREILLAGE.....	15
2.7.8	TABLEAUX ELECTRIQUES.....	16
2.8	DISTRIBUTION DIVISIONNAIRE COURANTS FORTS	16
2.9	PRISES DE COURANT	17
2.10	ECLAIRAGE	17
2.11	ECLAIRAGE DE SECURITE.....	18
2.11.1	GENERALITES	18

2.11.2	ECLAIRAGE D'EVACUATION.....	18
2.11.3	ALIMENTATIONS SPECIALISEES	19
3.00	DESCRIPTION DES INSTALLATIONS COURANTS FAIBLES.....	20
3.1	RESEAU VDI	20
3.1.1	GENERALITES.....	20
3.1.2	ESSAIS ET RECEPTION	20
3.1.3	REPARTITEUR GENERAL	21
3.1.4	DESCRIPTION DES CABLES DE ROCADES :.....	21
3.1.5	DESCRIPTIF DES LIAISONS CAPILLAIRES :.....	21
3.1.6	TECHNIQUES DES ELEMENTS DE DISTRIBUTION.....	21
3.2	VIDEOPROJECTEUR.....	22
3.3	SONNERIE DES CLASSES	22
3.4	VIDEOPHONIE	22
3.4.1	GENERALITES.....	22
3.4.2	COMPOSITION D'UNE INSTALLATION	23
3.5	ANTI-INTRUSION	23
3.5.1	CENTRALE.....	23
3.5.2	DETECTION	23
3.5.3	SIRENE.....	24
3.5.4	CLAVIERS	24
3.6	SYSTEME DE SECURITE INCENDIE	24
3.6.1	COMPOSITION DU SSI	24
3.6.2	DECLENCHEURS MANUELS.....	24
3.6.3	DIFFUSEURS SONORES.....	24
3.6.4	DIFFUSEURS LUMINEUX	25
3.6.5	CABLAGE	25

1.00 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

1.1 PRESENTATION.

Le présent descriptif a pour objet de définir les installations d'électricité courants forts, courants faibles et SSI à réaliser dans le cadre du projet d'extension et de rénovation de la maternelle de Saint Marguerite située au 10 boulevard Pagès à 13009 MARSEILLE.

NOTA : Une première phase de travaux, hors marché, sera réalisée en amont des travaux de surélévations, d'extension et de rénovation de l'école :

- les travaux de démolition des sanitaires extérieurs
- les travaux de désamiantage suivant les DTA et DAT

La durée globale d'exécution de tous les lots est de 12 mois dont 1 mois de préparation à l'exception du LOT07 dont la durée globale d'exécution est de 3 mois dont 1 mois de préparation.

Dans la description qui va suivre, l'équipe de maîtrise d'œuvre s'est efforcée de renseigner l'Entreprise sur la nature des travaux, sur le nombre de matériels à mettre en œuvre, leurs dimensions et leur emplacement, mais il convient de signaler que cette description n'a pas un caractère limitatif et que l'Entreprise devra exécuter, comme compris dans son prix, sans exception ni réserve, tous les travaux nécessaires et indispensables pour l'achèvement complet des ouvrages projetés.

En conséquence, l'Entreprise ne pourra jamais arguer que des erreurs ou omissions aux plans et devis puissent la dispenser d'exécuter tous les travaux de son corps d'état ou fassent l'objet d'une demande de supplément de prix.

Tous les documents graphiques remis à l'Entreprise pour l'exécution des ouvrages doivent être considérés comme une proposition qu'elle devra vérifier avant la remise de son offre.

Elle devra signaler au Maître d'Œuvre les dispositions qui ne lui paraîtraient pas en rapport avec la solidité et la conservation des ouvrages, l'usage auquel ils sont destinés ou l'inobservation des règles de l'art.

L'Entreprise sera considérée avoir pris connaissance des travaux à réaliser et avoir estimé elle-même les quantités, définitions d'ouvrages et conditions d'exécution nécessaires à la parfaite réalisation des travaux.

Aucune incidence financière ne pourra être accordée pour une sous-estimation des difficultés ou des dépassements de temps de main d'œuvre, dus au non-respect de cette règle.

En cas d'ambiguïté entre plans et CCTP, c'est la technique ou la solution la plus onéreuse qui sera retenue par la Maîtrise d'Œuvre et due par l'entreprise.

Pour les plans techniques, ce sont les fonds de plan Architecte qui priment.

1.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

1.2.1 GENERALITES

Les installations électriques seront réalisées conformément :

- aux publications de l'UTE,
- aux décrets, arrêtés et circulaires en vigueur,

- aux règlements définissant les établissements classés,
- aux spécifications des assurances.

1.2.2 TEXTES APPLICABLES

Toutes les normes, décrets, circulaires, arrêtés et règles en vigueur au jour de la remise de l'offre (Cette liste n'est pas limitative, elle n'est qu'un rappel) :

- NFC 12-101 : Textes officiels relatifs à la protection des travailleurs
- NFC 14-100 : Installations de branchement à basse tension
- NFC 13-100 : Postes de livraison établis à l'intérieur d'un bâtiment et alimentés par un réseau de distribution publique HTA.
- NFC 13-200 : Installations électriques à haute tension: Règles
- NFC 15-100 : Installations électriques à basse tension.
- NFC 64. 130, 64. 160
- CEI 60298
- CEI 60265
- CEI 60294
- CEI 60420
- CEI 60056
- Specifications EDF : HN 64-S-41, 64-S-43
- Règlement ERDF de la subdivision locale
- NFC 60056
- NFC 20-010 : Degrés de protection procurés par les enveloppes (code IP)
- NFC 20-015 : Degrés de protection procurés par les enveloppes (code IK)
- NFC 20-030 : Matériel électrique à basse tension, protection contre les chocs électriques
- NFC 32-201 : Conducteurs et câbles isolés au PVC
- NFC 32-321 : Conducteurs et câbles isolés pour les installations
- NFC 71-800 : Eclairage de sécurité
- NFS 61-930 : Systèmes de sécurité incendie
- CSTB : Avis techniques
- TELECOM : Toutes recommandations
- Les règlements et normes relatifs aux systèmes de sécurité incendie (arrêté du 31/1/86)
- La norme ISO/IEC 11801, EN 50173-1
- La réglementation PMR (loi du 11/2/05, décrets et arrêtés)
- Les additifs, textes législatifs, règlements et normes complétant ou modifiant les documents susvisés qui seront publiés postérieurement à l'élaboration du présent document.
- Les installations électriques doivent être réalisées conformément au décret N° 2010-1018 du 30 Août 2010 relatif à la réglementation du travail (ancien décret du 14/11/1988).

1.2.3 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES ET MISE EN ŒUVRE

PROTECTION CONTRE LES CONTACTS INDIRECTS – BASES DE CALCUL

Schéma de liaison de mise à la terre de type TT :

- Mise à la terre directe du neutre

La protection contre les contacts indirects sera assurée par la coupure automatique de l'alimentation.

ECHAUFFEMENT :

Les intensités admissibles compatibles avec l'échauffement seront celles indiquées par la norme NFC 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 nominal, 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, conformément au tableau 520, chapitre 525 de la norme NFC 15-100.

- Eclairage :

6 % au total pour le point le plus défavorisé se répartissant en :

- 4 % dans les réseaux généraux
- 2 % dans les réseaux secondaires.

- Force Motrice :

- 8 % 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 doivent avoir un pouvoir de coupure au moins égal au courant de court-circuit présumé au point où ils sont installés, sauf dans les cas où il y a une coordination avec l'appareil de protection amont.

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..., devront être particulièrement soignées en utilisant des matériaux de première qualité.

CABLES ET CONDUCTEURS

Câble :

Les câbles de distribution BT utilisés seront de la série U 1000 RO2V avec conducteurs de protection incorporés ou non.

Conducteurs :

Les liaisons seront effectuées à l'aide de conducteurs de la série HO7 V-U et H07 V-R passés sous fourreaux aiguillés, type NF USE ICTA APE pour les liaisons encastrées. Les canalisations seront de type retardant la propagation de la flamme.

Raccordement des câbles et conducteurs :

Dans le présent projet, l'entreprise du présent lot doit prévoir les raccordements complets des liaisons quelles qu'elles soient à chacune de leurs extrémités (sauf cas expressément décrits dans ce CCTP : alimentations spécialisées par exemple).

Sauf pour les liaisons jusqu'à 4 mm², toutes les autres extrémités seront munies de cosses à sertir à poinçonnage profond (sauf spécifications contraires).

Adjonction de câbles :

Les largeurs des chemins de câbles seront déterminées en fonction du nombre de câbles prévus à l'étude, plus une réserve de 30%.

Toutes adjonctions de câbles supplémentaires devront être faites suivant la norme NF C 15-100.

Section des conducteurs :

La section des conducteurs a été choisie suivant les tableaux 52 A, B, C, E, F, G, H, J1, J2 et L de la norme NFC 15-100.

La section des conducteurs ne sera en aucun cas inférieure à :

- 1.5 mm² pour les circuits d'éclairage, de commande ou alimentation de faible puissance,
- 2.5 mm² pour les circuits de prises de courant 16 A.
- 6 mm² pour une alimentation terminale 32 A

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 au Bureau d'Etudes, 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.

Traversées coupe-feu :

Toutes les traversées par câbles et conducteurs des murs, planchers et parois coupe-feu seront réalisées en matériau coupe-feu de degré équivalent à celui de la paroi, par tous moyens appropriés permettant la pose ou la dépose de câbles sans contrainte.

TRAVAUX AU VOISINAGE DE CANALISATIONS SOUTERRAINES

Eau :

L'entreprise du présent lot devra se conformer à la réglementation sur les travaux à proximité de canalisations d'eau enterrées. Elle devra faire les déclarations nécessaires auprès du distributeur local pour tous ses ouvrages en tenant compte de la réglementation du distributeur local.

Lignes électriques aériennes et canalisations souterraines :

L'entreprise du présent lot devra effectuer la déclaration avant d'entreprendre tout travail ou opération au voisinage de lignes électriques aériennes et de canalisations électriques souterraines (circulaire 70.21 du 21/12/1970 du Ministère du Développement Industriel et Scientifique, arrêté préfectoral type).

Gaz :

L'entreprise du présent lot devra se conformer à la réglementation sur les travaux à proximité de canalisations de gaz enterrées. Elle devra tenir compte des arrêtés préfectoraux et municipaux et faire, si nécessaire, les déclarations demandées par ces arrêtés.

1.2.4 PRESENTATION DES ECHANTILLONS

Il est demandé à l'entreprise adjudicataire du présent lot de présenter les échantillons des matériels prescrits et éventuellement les variantes pour acceptation du Maître d'Ouvrage, de l'Architecte et du Bureau d'Etudes.

Cela concerne particulièrement l'appareillage électrique (éclairage, PC, inter, détecteur...) et les équipements de courants faibles.

1.2.5 LIMITES DE PRESTATIONS

TRAVAUX A PREVOIR

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

L'entreprise se conformera aux prescriptions du cahier des charges 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 :

- Fourniture et pose des réseaux sous dallage. Mise en place d'attente pour le raccordement des réseaux du présent lot.

Interface avec le LOT 01 DEMOLITION / TERRASSEMENT / SOUS ŒUVRE / GROS ŒUVRE / RAVALEMENT

A la charge du lot 01 :

- Réalisation des réservations nécessaires au passage des canalisations et CDC dans les parois maçonnées ou en pierre y compris rebouchages pour les diamètres ≥ 50 mm. Dans le cas où les indications ne seront pas communiquées en temps utile au LOT 01, le présent lot devra assurer lui-même les percements pour le passage de ses équipements ou les faire réaliser à ses frais par le LOT 01
- Pénétrations sous dalle depuis les réseaux extérieurs enterrés pour l'alimentation électrique et télécom et laissée en attente en remontée de dalle à l'intérieur du bâtiment

A la charge du présent lot :

- La neutralisation, la dépose et l'enlèvement de l'ensemble des anciens équipements d'électricité particuliers ou devant être réutilisés
- Fourniture en temps utile de tous les renseignements nécessaire (positionnement, section ou diamètre, altimétrie) des attentes au LOT 01
- Fourniture en temps utile de tous les renseignements nécessaire pour les réservations
- L'ensemble des trous nécessaires à l'encastrement du matériel,
- L'ensemble des raccords divers résultant de la fixation de l'appareillage
- Le rebouchage des orifices effectués par le maçon selon la nature CF de la paroi traversée
- La réalisation complète des traversées de murs, parois, cloisons, planchers de $\varnothing 40$ mm ainsi que leur rebouchage (suivant degré CF)
- L'ensemble des saignées et rebouchage

Interface avec le LOT 02 SERRURERIE (CONSTRUCTION METALLIQUE) / MENUISERIES EXTERIEURES

A la charge du présent lot :

- Liaison équipotentielle de la charpente métallique

Interface avec le LOT 03 ISOLATION / PLATERIE SECHE / REVETEMENT SOLS ET MURS / MENUISERIE INTERIEURES / PEINTURES

A la charge du lot 03

- Réalisation des habillages (gaines, soffites ...) nécessaires pour l'intégration des passages de réseaux selon agencement architectural et décisions de l'Architecte

Interface avec le LOT 05 CHAUFFAGE / VENTILATION / CLIMATISATION / PLOMBERIE SANITAIRE

A la charge du lot 05

- Fourniture en temps utile de tous les renseignements nécessaire au lot 04 (puissances, type d'alimentation)
- Raccordement à partir des attentes des équipements du lot CVC-Pb alimentés par le lot Electricité

A la charge du présent lot :

- Alimentations des équipements PB-CVC
- Mise à la terre des équipements

Interface avec le LOT 06 ASCENSEUR

A la charge du lot 06

- Fourniture en temps utile de tous les renseignements nécessaire au lot 04 (puissances, type d'alimentation)
- Raccordement à partir des attentes de l'équipement du lot Ascenseur alimenté par le lot Electricité

A la charge du présent lot :

- Alimentations de l'ascenseur
- Mise à la terre de l'ascenseur

Interface avec le LOT 07 CONSOLIDATION DES FONDATIONS PAR INJECTIONS RESINE

Sans Objet

L'entrepreneur devra travailler en coordination et en liaison avec les autres corps d'état.

Il devra prévenir les autres corps d'état et se mettre en rapport avec eux, chaque fois que ses travaux concerneront les leurs, faute de quoi, les réfections ou remises en état résultant du fait de fausses manœuvres lui seraient intégralement imputées.

Il devra prendre connaissance des cheminements et imputations des équipements des autres corps d'état techniques en particulier près des zones d'implantation de ses équipements et des cheminements.

Prestations diverses

Documents dus :

- Les notes de calcul (section, longueur, chute de tension, pouvoir de coupe...)
- Le bilan de puissance
- Fiche techniques des produits
- Le carnet de câbles
- Les surcharges des matériels au lot maçonnerie
- Les plans de réservations et trémies
- Les plans des trappes de maintenance
- Les plans de massifs et supports de matériels
- Les plans d'exécution des travaux.
- Les schémas électriques des armoires et tableaux avec nomenclature matériels
- Les études d'éclairéments
- Les D.O.E (Dossiers des Ouvrages Exécutés) lors de la réception des travaux

En aucun cas, les plans fournis avec le dossier de consultation ne peuvent être considérés comme les dossiers d'exécution de l'entreprise.

1.2.6 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.

Il doit, en particulier, s'entendre avec l'Entrepreneur de maçonnerie, menuiserie et l'Entrepreneur de plâtrerie pour les impératifs d'encastrement de ses conduits ou la mise en place de ses appareillages. Il doit consulter les autres corps d'état pour obtenir par écrit leurs besoins réels en Electricité (P, Id, In, U pour les différents moteurs)

Les Entrepreneurs des différents lots devront se coordonner entre eux pour le passage de tous les équipements concernant chacun de leur lot, et ceci en respectant les réglementations en vigueur.

1.2.7 COORDINATION SPS

Conformément à la loi du 31/12/1993, l'entrepreneur devra appliquer les exigences du coordonnateur SPS (Sécurité et Protection de la Santé) et tenir compte de ses remarques sans supplément de prix.

1.3 ESSAIS – RECEPTION DES TRAVAUX - GARANTIES

1.3.1 ESSAIS

Les essais seront réalisés conformément au chapitre 6 de la norme NFC 15-100, et devront satisfaire les exigences fonctionnelles attachées aux ouvrages décrits dans le présent CCTP.

L'appareillage de mesure et les consommables pour réaliser les essais seront fournis par l'entreprise. Les installations électriques devront satisfaire aux conditions d'apposition du Visa Consuel sur les attestations de conformité (Consuel à charge du présent lot).

A la fin des travaux, il sera procédé au contrôle technique des ouvrages qui comportera :

Pour les installations électriques :

- une vérification du bon fonctionnement général,
- des essais à vide et en charge des réseaux et appareillages,
- 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 de conformité au décret du 14 Novembre 1988,
- des contrôles de niveaux d'éclairagements.
- des essais fonctionnels de la détection incendie (y compris autocontrôle d'audibilité des sirènes) et de l'éclairage de sécurité

L'Entrepreneur devra fournir des procès-verbaux d'essais avec toutes les indications nécessaires.

Toutes déficiences constatées seront immédiatement réparées par l'Entrepreneur.

Les résultats feront l'objet d'un rapport détaillé par les représentants de l'Entrepreneur.

L'entreprise devra réaliser l'autocontrôle de ses installations électriques (fiches d'autocontrôle à inclure dans le dossier d'ouvrage exécuté), indépendamment des fiches d'essais COPREC.

1.3.2 FORMATION DU PERSONNEL

L'entreprise titulaire du présent lot devra impérativement en fin de chantier prévoir une formation de l'exploitant sur l'ensemble des aspects techniques de son lot (courant fort et courant faible y compris système de sécurité incendie)

1.3.3 RECEPTION

La réception sera prononcée 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 de l'Ouvrage et des dispositions légales en vigueur.

L'entrepreneur doit, à cet effet, le personnel et le matériel pour procéder aux essais.

Il assistera aux vérifications en présence de l'Organisme de Contrôle

La réception ne sera prononcée qu'après la levée des réserves du rapport final de visite de l'organisme de contrôle retenue par le maitre d'ouvrage.

2.00 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS COURANT FORT

2.1 PREPARATION DU CHANTIER

2.1.1 COFFRET DE CHANTIER

Mise à disposition des corps d'état secondaires de coffrets de chantier IP 55 :

- conforme au décret du 14/11/1988 relatif à la protection des travailleurs,
- conforme aux recommandations de l'OPPBTB,
- d'une puissance de 40 A TRI + N.

Les coffrets seront mis à la disposition des autres corps d'état et déplacés en fonction de l'avancement du chantier.

2.1.2 ECLAIRAGE DE CHANTIER

Les locaux hors d'eau seront équipés de luminaires fluorescents de type anti-vandale pour toute la durée du chantier.

2.1.3 NEUTRALISATION DES RESEAUX

Le titulaire du présent lot devra la neutralisation et consignation complète des réseaux afin de permettre au LOT01 de faire une dépose en toute sécurité. Les réseaux crampés en façade de la surélévation démolie seront neutralisés et déposés par les ENEDIS.

2.2 ORIGINE DES INSTALLATIONS

L'énergie électrique du bâtiment proviendra de 2 compteurs distincts :

- Un tarif Bleu pour la cuisine (18 KVA)
- Un tarif Bleu pour le reste du bâtiment (12KVA)

Dans le cadre du projet ces tarifs seront conservés en lieu et place mais une augmentation de puissance de 12KVA à 36 KVA et de 18 à 36KVA (selon bilan de puissance conception) devra être réalisée par la maîtrise d'ouvrage avec l'appui technique du titulaire du présent lot, dans un premier temps l'entreprise réalisera un bilan de puissance réalisation avec l'ensemble des fiches produits sélectionnés par les différents lots afin d'affiner précisément la puissance nécessaire à demander auprès du concessionnaire.

Il n'y a pas de source de remplacement.

Régime de Neutre : TT

2.3 CIRCUIT DE TERRE ELECTRICITE

La prise de terre du bâtiment existant sera mesurée pour être vérifiée (la résistance des prises de terre devra être inférieure à 5 Ohms).

Elle sera rallongée pour la mise à la terre des parties extension.

En cas d'insuffisance, une prise de terre par piquet sera envisagée

Une barrette d'interconnexion sera installée

Régime de neutre TT.

2.4 COUPURE GENERALE DU BATIMENT

Fourniture et pose de deux déclencheurs manuels d'arrêt d'urgence sous coffret à vitre à briser avec voyants.

Etiquette dilophane rouge avec gravure en creux pour le "COUPURE GENERALE DU BATIMENT".

Origine : Contacteur dans les différents Tableaux
Extrémité : Déclencheur manuel à l'intérieur du bâtiment (Dans le placard technique dans le porche d'accueil)
Liaison : Câble U 1000 RO2V 5G1,5
Cheminement : Sous conduit ICTA encastré et chemin de câbles.

Etiquette dilophane rouge avec gravure en creux "COUPURE VENTILATION POMPIER".

Origine : Contacteurs depuis les différents Tableaux
Extrémité : Déclencheur manuel à l'intérieur du bâtiment (Dans le placard technique dans le porche d'accueil)
Liaison : Câble U 1000 RO2V 5 G 1,5
Cheminement : Sous conduit ICTA encastré et chemin de câbles.
Localisation : A l'entrée du bâtiment

Nota : La localisation exact des arrêts d'urgence devront être validé avec la MOA néanmoins ils devront être inaccessible au public et facilement accessible par les services de secours ils pourront selon avis de contrôle être prévue sous coffrets en verre verrouillés et ce, sans plus-value.

2.5 CHEMINS DE CABLES – GOULOTTES - FOURREAUX

2.5.1 CHEMINS DE CABLES

Ils seront avec rebord soyés, en tôle d'acier, perforé, galvanisé en dalle marine 300 mm

Les éléments de Chemins de Câbles (CdC) seront raccordés entre eux par éclisses de même type avec boulons poêliers galvanisés.

Les dimensionnement des CC devront permettre un espace libre de 30 % pour des installations ultérieures.

Les CdC seront posés aux plafonds des différents locaux concernés par leurs cheminements (sauf spécifications contraires).

Les remontées verticales ainsi que toutes les parties directement accessibles recevront une protection mécanique.

Toutes les traversées de planchers, parois et murs coupe-feu seront réalisés en matériaux coupe-feu.

Les cheminements dédiés aux courants faibles seront placés à une distance minimale de 30 cm des autres CdC et à 1 m de toutes sources de pollutions électromagnétiques.

Un espace de 3 cm sera respecté entre les canalisations électriques et les autres canalisations.

2.5.2 GOULOTTES

Dans le cadre du projet l'ensemble des équipements seront prévus en encastré néanmoins dans le cas d'une impossibilité technique un système de goulotte sera envisagé.

Les goulottes seront prévus pour pose en plinthe, en allège ou verticale avec :

- 1 compartiment courant faible
- 1 compartiment courant fort
- 1 compartiment central non câblé garantissant un espacement entre les courants forts et les courants faibles de 30 à 50 mm
- 1 couvercle par compartiment ou un couvercle sur l'ensemble des compartiments.

L'appareillage sera positionné dans le compartiment central et sera fixé sur le socle de la goulotte, soit par clipsage direct, soit à l'aide d'un support.

L'appareillage sera isolé des fils ou câbles cheminant dans la goulotte et transportant des courants de tensions différentes.

Les goulottes seront de type PVC.

2.6 RESEAU DE TERRE

2.6.1 ORIGINE DU RESEAU DE TERRE

Les installations seront raccordées au réseau de terre principal du bâtiment issu du TGBT.

2.6.2 LIAISONS EQUIPOTENTIELLES

Elles assureront la mise à la terre de l'ensemble des masses métalliques conformément à la norme NFC 15-100 ch. 413.1.6.

Celles-ci réuniront :

- les canalisations d'eau,
- les canalisations de gaz,
- les conduits de chauffage,
- les corps métalliques de l'ensemble des appareils prévu au lot CVC PB
- les conduits de VMC,
- les huisseries métalliques (prescriptions UTE C15.520 tableau AH), y compris spécifiquement des menuiseries aluminium de la cabine de veille.
- L'ensemble des paraboles prévu sur le site
- Les guides d'ondes (via un barrette de cuivre disposée à proximité des pénétrations demandées pour les feeders)

Ces liaisons seront réalisées en fil HO7 V-U 6 mm² V/J minimum à l'aide de colliers.

Les chemins de câbles seront équipés d'un circuit de terre en trolley cuivre de diamètre 10 mm² minimum.

Les poteaux de charpente métalliques seront raccordés à un câble cuivre nu de 25 mm².

2.7 ARMOIRES ELECTRIQUES

2.7.1 GENERALITES

L'entreprise devra vérifier les dimensions de toutes ses armoires avec les emplacements prévus sur les plans d'Architecte.

Lors de la passation du marché, elle devra donner au Maître d'Œuvre les dimensions de toutes les armoires prévues dans son lot pour l'équipement du bâtiment.

Elle devra signaler toutes anomalies entre les encombrements des armoires et les emplacements prévus sur les plans.

Les enveloppes ou tableaux de distribution du type scellés au mur ou posés sur socle auront leur bord supérieur situé à 1.80 m au-dessus du sol, ou à 2 m maximum dans le cas d'enveloppes ou de tableaux de volume important (sauf spécifications contraires).

Les armoire et tableaux seront équipés de portes opaques fermant à clés.

2.7.2 DISJONCTEURS DIVISIONNAIRES

Les petits disjoncteurs divisionnaires seront de courbe B, C ou D suivant la nature des utilisations et respecteront les règles de coordination amont-aval (norme NFC 15-100).

2.7.3 SCHEMAS ELECTRIQUES

Avant réalisation des enveloppes, 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 au Bureau d'études, dont un lui sera retourné afin qu'elle puisse réaliser les armoires.

Elle en enverra deux exemplaires pour approbation à l'organisme de contrôle du client.

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, ou autres équipements.

2.7.4 CONTROLE

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.

2.7.5 CABLAGE

- Jeu de barres cuivre sur support isolant
- L'appareillage intérieur sera alimenté par le haut
- Tous les départs seront raccordés sur borniers repérés y compris les conducteurs de terre. Le raccordement des câbles vers les utilisations sera peigné afin d'effectuer les mesures à la pince ampèremétrique
- Les conducteurs seront numérotés avec des repères à chaque extrémité
- Arrivées et départs des câbles par le bas et le haut avec protection mécanique des câbles par chemin de câble

2.7.6 DIMENSIONS

L'armoire sera suffisamment dimensionnée pour recevoir :

- l'appareillage destiné à l'éclairage et aux prises de courants,
- l'appareillage destiné à la force motrice et diverses alimentations,
- l'appareillage destiné aux installations de chauffage/climatisation,
- 30 % de place disponible avec un minimum d'une rangée complète.

2.7.7 APPAREILLAGE

Tous les appareils seront du matériel de série industrielle.

Tous les appareils seront à coupure omnipolaire. Les disjoncteurs seront de type B ou C (NF C 15-100) (sauf spécifications contraires) suivant la nature des départs protégés.

2.7.8 TABLEAUX ELECTRIQUES

Généralités

Dans le cadre du projet seront installé :

- Le Tableau Général basse tension (TGBT) qui alimentera la zone RDC
- Le Tableau Divisionnaire (TD) R+1 (alimenté depuis le TGBT)
- Le TD Cuisine (alimenté depuis son propre compteur)

Composition par Tableau

Généralités:

Les disjoncteurs de puissance seront conformes à la norme CEI 60 947-1 et 2

Les disjoncteurs posséderont un pouvoir de coupure justifié par des notes de calculs, au droit de leur implantation.

La polarité des disjoncteurs sera indiquée sur le schéma.

Construction :

- Les disjoncteurs seront conçus pour être maintenus en fonction de leur utilisation. Pour réduire cette maintenance,
- Le périmètre de sécurité sera nul pour les disjoncteurs débouchables.
- Le mécanisme de commande sera de type O-F-O à accumulation d'énergie. Le temps de fermeture sera inférieur ou égal à 70 ms.

Eléments :

- 1 enveloppe Prisma P
- 1 jeu de barre 3X 400 A
- Disjoncteurs de puissance Masterpact NS 400 N + STRAB 400 ou équivalent.
- Compteur général
- Sous Compteurs
- Parafoudre
- Départs TD R+1 (Uniquement pour le TGBT)
- Départs pour Alimentations réseau de prises de courant de la zone
- Départs pour Alimentations réseau d'éclairage de la zone
- Départs pour Alimentations Spécifiques

2.8 DISTRIBUTION DIVISIONNAIRE COURANTS FORTS

Généralités

Appareillage (bouton poussoir, interrupteur, prise de courant...) sera encastré

Les prises de courant seront avec éclipses.

En dehors des cotes spéciales indiquées sur les plans, la position de l'appareillage sera en principe, la suivante :

- les organes de commande d'éclairage seront placés à 1,40 m du sol fini,
- les prises de courant pour utilisation de faible puissance (10/16 A + T) seront fixées à 0.3 m du sol fini. Et 1m40 concernant la maternelle

Liaisons :

- en HO7 VU dans les goulottes et fourreaux aiguillés encastrés ICTA.
- en U 1000 RO2V sur CdC puis fourreaux aiguillés encastrés ICTA ou sous tube IRL.

Le descriptif s'entend complet avec appareillage liaisons aux armoires, raccordements et organes de commande (détecteur, minuterie, télérupteur,...).

Les cheminements et passages des conduits seront particulièrement soignés.

Les éventuels ponts phoniques seront supprimés et traités avec soins par tous moyens appropriés tout en respectant la réglementation.

2.9 PRISES DE COURANT

Se reporter aux plans pour l'implantation et le quantitatif des prises de courant.

Elles seront de 3 types suivant les locaux :

- PC 220V 16A 2P+T pour les prises de ménages
- PC Etanche 220V 16A 2P+T (IP 55 – IK 07) pour les locaux techniques et cours (auteur 140 cm dans la cour)
- PC Poste de Travail complet (composition 4 PCN 10/16A+T T + 2 RJ45) en losange rouge sur les plans

2.10 ECLAIRAGE

Tous les luminaires utilisés présenteront un essai au fil incandescent 850° mini.

Les niveaux d'éclairage seront conformes aux spécifications de l'AFE. Ces niveaux seront à minima (coefficient de dépréciation de 1,25) :

- Bureaux : 300 lux au plan de travail, IRC \geq 85
- Salle de classes : 300 lux
- Dortoir : variable : 100 à 400 lux
- Réfectoire : 400 lux
- Sanitaires : 200 lux
- Locaux techniques : 300 lux
- Extérieur : 20 lux
- Circulations / Escaliers / Sanitaires : 150 lux

Il appartient à l'entreprise de vérifier si les niveaux d'éclairage exigés sont atteints et si le coefficient d'uniformité $U = E_{\text{mini}} / E_{\text{moyen}}$ est sous contrôle

Tous les appareils d'éclairage sont à fournir et à poser, conformément aux plans d'implantation et à leur légende. On distingue plusieurs types d'appareils :



- Eclairage salle de classe sans faux plafond : Luminaire Suspendu led UGR inférieur à 19, puissance 33W 3500Lm dimmable couleur anthracite commandé par détecteur de présence et luminosité par tranche de 25m² et interrupteur en entrée de pièce pour forçage



- Eclairage salle de classe avec faux plafond : Luminaire encastré led UGR inférieur à 19, puissance 33W 3600Lm dimmable commandé par détecteur de présence et luminosité par tranche de 25m² et interrupteur en entrée de pièce pour forçage



- Eclairage des Sanitaires: Spots led 9W encastrés 700Lm (IP20 pour l'essentiel des pièces et IP67 pour la douche), commandé par détecteur de présence et luminosité



- Eclairage locaux techniques : Luminaire étanche led 21W 2300 Lm IP66 avec ballast électronique commandé par détecteur 360° Etanche



- Eclairage Coursive extérieure : Applique IP68 15W commandé via des détecteurs de présence et luminosité extérieur



- Eclairage Cours extérieure : Projecteur led étanche IP68 20W depuis le dessous de la coursive extérieure

Un point de coupure général de l'éclairage de l'Ecole sera prévu et positionné dans le bureau de la directrice .Il agira sur l'ensemble des locaux à l'exception des zones de circulation.

2.11 ECLAIRAGE DE SECURITE

2.11.1 GENERALITES

L'ensemble de l'installation d'éclairage de sécurité sera réalisée avec des Blocs Autonomes d'Eclairage de Sécurité (BAES) bénéficiant de la fonction Système Autonome de Test Intégré (SATI). Les blocs autonomes seront conformes aux normes NF C 71-800 et 801,

Ces blocs seront reliés au circuit BT d'éclairage de la zone dans laquelle ils sont placés entre la protection et la commande.

L'ensemble des BAES seront reliés à une télécommande générale de mise en repos.

2.11.2 ECLAIRAGE D'EVACUATION

La fonction à réaliser dans les circulations est le balisage des parcours d'évacuation du bâtiment.

Caractéristiques :

- Flux lumineux assigné : 45 lumens
- Autonomie : 1 heure BAES
- Eclairage : Led
- Estampillé : NF AEAS
- Comportant un pictogramme blanc sur fond vert indiquant la direction de la sortie

Ils seront mis en place à chaque issue de secours, obstacle et changement de direction.

Les BAES seront IP55 IK08

L'entreprise devra la fourniture et la pose de tous les blocs conformément aux plans et à la réglementation. La quantité et l'emplacement des blocs devront impérativement être vérifiés par l'entreprise qui devra prendre à sa charge tout bloc complémentaire nécessaire au respect des normes et des demandes complémentaires éventuelles du bureau de contrôle.

2.11.3 ALIMENTATIONS SPECIALISEES

Les liaisons en câbles U1000R2V tirées depuis les différents TD jusqu'à l'équipement concerné seront laissées à poste (raccordement terminal hors prestation).

Sur les plans d'implantation fournis, les attentes prévisionnelles sont représentées. Il appartient à l'entreprise d'estimer le métré correspondant. Les liaisons seront complètes jusqu'à l'équipement final, y compris cheminement (CdC ou fourreaux ICTA). Chaque liaison sera munie d'un conducteur de protection.

[\(Plans CFO CFA Niveau RDC et R+1\)](#)

- Ballon ECS (P=2KW ; V=230V Mono)

Nombre : 3

Localisation : Voir plans

Origine : TGBT/TD R+1

- Ballon ECS (P=3KW ; V=230V Mono))

Nombre : 1

Localisation : local déchets

Origine : TD Cuisine

- Caisson VMC (P=30W ; V=230V Mono))

Nombre : 1

Localisation : Sanitaire Rdc

Origine : TGBT

Observation : Câble CR1-C1 en amont du TGBT

- Chaufferie (P= 1 KW ; V=230V Mono)

Nombre : 1

Localisation : Chaufferie

Origine : TGBT

- Caisson Air Neuf (P=300W ; V=230V Mono))

Nombre : 1

Localisation : Cuisine

Origine : TD Cuisine

- Bouche Motorisé VMC (P= 20W ; V=230V Mono)

Nombre : 2

Localisation : Cuisine / Tisanerie

Origine : TD Cuisine / TGBT

- Ascenseur (P=4,5KW ; V=230V Mono))

Nombre : 1

Localisation : Ascenseur

Origine : TGBT

Observation : Prise RJ45 avec Alimentation

- Tourelle D'extraction (P= 200W ; V=230V Mono)

Nombre : 2

Localisation : Toiture Cuisine

Origine : TD Cuisine

- Four (P= 12,5 KW ; V=400V Tri+N)

Nombre : 2

Localisation : Cuisine

Origine : TD Cuisine

- Laverie (P= 15,5 KW ; V=400V Tri+N)

Nombre : 1

Localisation : Cuisine

Origine : TD Cuisine

3.00 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS COURANTS FAIBLES

3.1 RESEAU VDI

3.1.1 GENERALITES

L'infrastructure de communication Voix Données Images (appelé VDI) sera de type banalisée et son architecture sera de type « étoile » permettant la distribution des prises RJ45.

L'ensemble des éléments composant cette installation devra répondre à la norme définissant la Cat.6a. L'ensemble des éléments sera issu d'un même constructeur afin de garantir une homogénéité sur l'ensemble de la chaîne des liaisons.

L'infrastructure sera articulée autour d'un nœud de connections appelé « répartiteur général » qui sera situé dans le local reprographie à proximité de l'arrivée télécom.

Le Répartiteur Général (appelé RG) permettra une connexion fibre optique

La Télévision sera distribuée via le réseau VDI

L'ensemble des éléments composant cette installation devra répondre à la norme définissant la Cat.6a Classe D avec un rapport signal / bruit minimal de 17db.

3.1.2 ESSAIS ET RECEPTION

Il sera procédé à une minutieuse inspection de la pose des appareillages et canalisations :

- la continuité des conducteurs
- l'isolement entre les conducteurs,
- le respect des paires,
- la longueur des paires (90m maxi),
- l'impédance des paires,
- l'affaiblissement,
- l'impédance des paires,
- la diaphonie,
- l'ACR,

Les essais seront menés conformément à la norme ISO 11801 définissant la classe a.

Les tests seront réalisés en mode Channel avec des cordons de 3m à chaque extrémité.

Les mesures et tests seront effectués obligatoirement en classe Ea au moyen d'un appareil portable.

Ces tests seront réalisés par un opérateur qualifié.

Le système de câblage devra faire l'objet d'une garantie globale de 25 ans minimum

L'entrepreneur devra fournir des procès-verbaux d'essais avec toutes les indications nécessaires.

Toutes défauts constatés seront immédiatement réparés par l'Entrepreneur.

Les résultats feront l'objet d'un rapport détaillé par les représentants de l'entrepreneur.

3.1.3 REPARTITEUR GENERAL

Le RG sera constitué physiquement comme suit :

Dimension du RG : 600 mm de large x 600 mm de profondeur

- Type 19"
- Capacité 26 U
- Ventilé
- Permettant un raccordement fibre optique
- Panneaux latéraux et arrières démontables avec liaison équipotentielle automatique
- Porte avant galbée réversible en verre de sécurité sérigraphié
- 4 montants 19" avec marquage des U et aide au réglage en profondeur
- Pieds de nivellement réglables
- La baie seront équipées de bandeaux d'alimentation "rackables" de 5 prises minimum

3.1.4 DESCRIPTION DES CABLES DE ROCADES :

Les câbles de rocares cuivre reliant le RG au sous répartiteur seront des câbles 4 paires de type FTP Cat. 6a permettant de gérer l'ensemble des prises RJ45 du projet.

Les câbles de rocares cuivre seront raccordés à chaque extrémité sur des panneaux de brassage 16 ports Cat. 6a.

3.1.5 DESCRIPTIF DES LIAISONS CAPILLAIRES :

Généralités

Les liaisons capillaires représentent l'ensemble des câbles de distribution qui relient chaque poste de travail aux répartiteurs et les équipements d'extrémité (Prise RJ45 et panneaux de brassage).

3.1.6 TECHNIQUES DES ELEMENTS DE DISTRIBUTION

Les prises RJ45 :

Les prises RJ 45 seront constituées de 9 contacts, dont un contact pour le drain d'écran, et de Catégorie 6a FTP.

Ecrans Numériques Interactifs :

L'installation d'un Ecran Numérique Interactif nécessite l'installation de 2 blocs RJ45 soit 2 RJ45 et 6 prises de courant à raison d'un par classe, ces blocs prises seront encastrés à environ 90 cm du sol pour une classe élémentaire et environ 75 cm du sol pour une classe maternelle

Les panneaux de brassage :

Les panneaux de brassage seront composés de 16 ou 32 ports RJ 45 Cat.6a FTP.

L'entreprise devra s'assurer de la bonne continuité des masses entre le châssis de la baie de brassage et les panneaux de brassage.

Les câbles de distribution capillaire:

Les câbles de distribution capillaire permettant la distribution des postes de travail seront des câbles de 100 Ohms, Cat.6a de 4 paires ou 2x4paires de type FTP.

La gaine protectrice extérieure sera de type sans halogène et non propagatrice de la flamme.

Les cordons de brassage:

L'entreprise fournira des cordons de brassage RJ/RJ de 1,50 m ayant les mêmes caractéristiques techniques que les câbles et prises d'installation. Il devra fournir autant de cordons que de prises installées plus 5%.

Repérage des installations

L'ensemble des équipements mis en œuvre devront être repérés de façon efficace et indélébile. L'ensemble de ces repères devront apparaître dans les différents documents que l'entreprise devra remettre dans le DOE.

3.2 VIDEOPROJECTEUR

Le vidéoprojecteur sera installé dans la salle Polyvalente,

L'installation d'un vidéoprojecteur nécessite les travaux suivants :

A proximité du vidéoprojecteur (mural ou au plafond) :

- 1 câble VGA femelle + 1 câble jack femelle
- 1 câble HDMI femelle
- 1 câble USB femelle
- 2 prises de courant

A proximité de l'ordinateur :

- 1 prise VGA femelle (reliée à la prise du vidéo projecteur) + 1 prise jack femelle
- 1 prise HDMI femelle (reliée à la prise du vidéo projecteur)
- 1 prise USB femelle (reliée à la prise du vidéo projecteur)
- 2 prises de courant
- 1 prise RJ45

3.3 SONNERIE DES CLASSES

L'installation de sonnerie des classes devra être maintenue dans la nouvelle installation électrique, elle sera reprise depuis le nouveau TGBT, de fait lors de la phase de neutralisation des réseaux, l'entreprise devra récupérer et conserver les éléments de la sonnerie pour les replacer dans la nouvelle installation, de plus une extension de la sonnerie existante devra être positionné dans la partie extension neuve de l'école.

3.4 VIDEOPHONIE

3.4.1 GENERALITES

L'entreprise devra prévoir la fourniture pose et raccordement d'un système complet de vidéophonie. La fonction principale de l'installation sera d'assurer la liaison entre la porte d'entrée principale et différents points de l'école (en dehors des heures d'ouvertures), en permettant l'ouverture de la porte d'accès au site en décrochant le combiné et en appuyant sur la touche dédiée.

Afin de faciliter l'accessibilité aux personnes handicapées, les platines extérieurs seront positionnés entre 90 et 130 cm du sol fini et pas à moins de 40 cm d'un angle
De plus une simple sonnerie sera installée à proximité de la porte de la cantine, elle aura pour but d'alerter uniquement la cuisine du site.

3.4.2 COMPOSITION D'UNE INSTALLATION

L'installation se composera :

- 1 Platinas de rue inox encastrée, IP 67, anti vandalisme, à 4 boutons en façade, compatible Vigik, conforme à la loi Handicap. Les touches et boutons seront affleurant (position suivant plans)
- Les platines seront équipées d'un grand afficheur à cristaux liquides (2x16 caractères mini) et affichera l'état de l'appel (en cours, porte ouverte). Elles seront pourvues d'un dispositif malentendant (leds pour connaître l'état de l'appel), d'un dispositif malvoyant (signaux sonores), d'un système d'ouverture pour PMR (clé bi technologie 868 MHz). Le circuit de commande d'ouverture s'effectuera par un relais à contact temporisé (1 à 99s)
- 1 Décodeur audio vidéo équipé d'un bouchon d'adaptation d'impédance de ligne.
- 4 Combinés audio vidéo placé suivant plans
- 1 Centrale de gestion de contrôle d'accès.
- Câblage pour alimentations en 220V pour platine de rue, centrale, et portiers
- Blocs d'alimentation centrale (12 Vcc, 2A), et platine (12V, 2A)
- Câblage de l'ensemble des équipements

Nota : L'entreprise titulaire du présent lot ce mettra en relation avec l'entreprise de menuiserie afin de s'assurer de la compatibilité des systèmes d'ouvertures de la porte et du système de vidéophonie.

3.5 ANTI-INTRUSION

Un système anti-intrusion sera installé.

Il se compose d'une centrale, de détecteurs et de sirènes et de claviers à code. Elle permettra de gérer plusieurs zones d'alarmes afin de gérer indépendamment les zones.

3.5.1 CENTRALE

La centrale sera certifiée NF et A2P

Caractéristiques :

- Type : Bus
- Temporisation : paramétrable à la mise en service et au déclenchement
- Autoprotection : Oui
- Alimentation de secours : Intégrée par batterie
- Télétransmission pour service de télésurveillance.

L'entreprise devra s'assurer auprès du maître d'ouvrage de la disponibilité d'une ligne analogique directe à disposition de la centrale anti-intrusion.

3.5.2 DETECTION

Elle se compose d'une détection volumétrique (implantation selon plans).

Détection volumétrique :

- Double technologie IR et HF.
- IR : 22 faisceaux sur 4 plans
- HF : 9,9 GHz
- Autoprotection

3.5.3 SIRENE

Sirène intérieure :

- Niveau sonore : 111dB
- Auto alimentée par batterie.
- Contact autoprotection à l'ouverture et arrachement

[Implantation suivant plans DCE1, DCE2](#)

3.5.4 CLAVIERS

Les claviers à code permettront de mettre sous ou hors surveillance tout ou partie du site.

De plus un affichage permettra de contrôler l'état du système.

Les claviers seront :

- Type intérieur
- Auto protégé
- Avec clapet couvre touche.

[Implantation suivant plans DCE1, DCE2](#)

3.6 **SYSTEME DE SECURITE INCENDIE**

3.6.1 COMPOSITION DU SSI

Le Système de Sécurité Incendie (SSI) sera équipé d'alarme de Type 4

Le SSI sera composé :

- Centrale SSI
- Diffuseurs Sonores
- Déclencheurs Manuels
- Diffuseurs Lumineux
- Interphone de sécurité EAS

3.6.2 DECLENCHEURS MANUELS

Les déclencheurs devront être placés à proximité de chaque issue de secours donnant sur l'extérieur ou sur un escalier de secours, à 1,30 m au-dessus du sol.

Ils se présenteront sous la forme d'un boîtier en matière thermoplastique de couleur rouge, du type membrane déformable.

Ils seront munis d'un dispositif de test et une LED d'indication de déclenchement.

Ils seront équipés d'une clé de réarmement.

3.6.3 DIFFUSEURS SONORES

Les diffuseurs sonores seront de classe B.

Puissance sonore à 2m : 90 dB

Signal sonore conforme à la norme NF S 32-001.

L'implantation des sirènes, indiquée sur les plans en annexe, est présentée à titre indicatif, et ne doit en aucun cas être reprise sans contrôle de conformité, pour les plans d'exécution.

L'entreprise est tenue à l'obligation de résultat conformément aux normes. Elle devra notamment toutes les sirènes complémentaires demandées par le bureau de contrôle et le coordinateur SSI dans les zones où, après essais, elles ne seraient pas audibles.

3.6.4 DIFFUSEURS LUMINEUX

Les diffuseurs lumineux permettront une diffusion d'un signal d'alarme lumineuse dans toutes les directions, dans les locaux type sanitaires.

Ils seront de couleur rouge et utiliseront une technologie de Led à haute luminosité.

Indice de protection : IP 41

Diffusion lumineuse conforme aux normes NF 508 S.S.I et prEn54-23

3.6.5 CABLAGE

Le câble utilisé est de type C2, une paire 9/10^{ème} SYT1 avec écran, non propagateur de flamme, de couleur rouge.

Les diffuseurs sonores sont câblés en type CR1-C1, résistant au feu et de couleur rouge.

Ils cheminent dans les chemins de câbles Courants Faibles ou dans du tube