

C.N.M.S.S. Crèche et structure multi accueil LAMALGUE



LOT 3-ST ELEC CFO-CFA-SSI PHASE DCE

Maîtrise d'ouvrage

C.N.M.S.S.

247, Av Jacques Cartier - 83090 Toulon

Maîtrise d'œuvre

M+ architecture et design

Mandataire

66c Bd Ferdinand de Lesseps - 83000 Toulon

Tél 04 94 36 06 66

E-mail : mplus@mplus-architecture.com

OEVI Ingénierie

CVC

Courants Forts, Courants Faibles

Coordination SSI

E.P.R.

Ingénierie Structure

ING&V

OPC

1 SOMMAIRE

Table des matières

1	SOMMAIRE.....	2
2	INTRODUCTION.....	5
2.1	Objet du document.....	5
2.2	Présentation du site.....	5
2.3	Liste des documents constitutifs du dossier propre au présent lot	6
2.3.1	Pièces écrites.....	6
2.3.2	Pièces Graphiques.....	6
3	GENERALITES.....	7
3.1	Connaissance des lieux	7
3.2	Prestations à la charge de l'entreprise	8
3.2.1	Etudes d'exécution.....	8
3.2.2	Réservations.....	9
3.2.3	Qualité des matériels et soumission pour validation	9
3.2.4	Démarches auprès des concessionnaires	9
3.2.5	Présence aux réunions de chantier.....	10
3.2.6	Sécurité	10
3.2.7	Hygiène	10
3.2.8	Essais et réglages.....	11
3.2.9	D.O.E. et informations des utilisateurs	11
3.2.10	Protection des ouvrages	12
3.2.11	Responsabilités en cas de dommage à un tiers	12
3.2.12	Relations avec la Maitrise d'ouvrage et avec la Maitrise d'œuvre	12
3.2.13	Garanties.....	12
3.3	Propositions de l'Entrepreneur.....	13
3.3.1	Généralités	13
3.3.2	Notion d'équivalence	13
3.4	Documents à fournir par l'entreprise	14
3.4.1	Documents à fournir à l'appel d'offres	14
3.4.2	Documents à fournir durant les travaux.....	14

3.4.3	Documents à fournir après exécution des travaux.....	15
3.5	Limites de prestations.....	16
3.5.1	Saignées	16
3.5.2	Rebouchages	16
3.5.3	Fourreaux	16
3.5.4	Réceptions des supports	17
3.5.5	Divers	17
3.6	Produits de construction et équipements	18
3.7	Réglementations	18
4	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES	19
4.1	Dispositions règlementaires et Qualifications	19
4.1.1	Pour le système de sécurité incendie	21
4.2	Qualité des matériaux.....	21
4.3	Essais contrôle et réception	22
4.4	Garantie	23
4.5	Hypothèses de calcul	24
4.6	Distribution	27
4.6.1	Mise en place des canalisations	27
4.6.2	Fixation.....	28
4.6.3	Chemins de câbles.....	28
4.6.4	Conduits encastrés.....	29
4.6.5	Câble hors chemin de câble	29
4.6.6	Prescription de pose de l'appareillage.....	30
5	DESCRIPTION DETAILLEE DES TRAVAUX	31
5.1	Installation de chantier	31
5.1.1	Alimentation électrique	31
5.2	Intervention électrique courants forts.....	32
5.2.1	Dépose matériel électrique existant.....	32
5.2.2	Mise aux normes des tableaux électriques.....	33
5.2.3	Description des tableaux électriques.....	34
5.2.4	Protections électriques	34
5.2.5	Alimentations particulières créées	35
5.2.6	Protection contre la foudre.....	36
5.2.7	Coffret chaufferie.....	36

5.2.8	Mise en œuvre du matériel électrique éclairage	37
5.2.9	Petit Appareillage.....	41
5.2.10	Eclairage de sécurité	42
5.2.11	Arrêt d'urgence	43
6	DESCRIPTION DES OUVRAGES SYSTEME DE SECURITE INCENDIE.....	44
6.1.1	Amélioration du système incendie	44
6.1.2	Description des matériels installés sur site.....	45
6.1.3	Ventouses.....	46
6.1.4	Asservissements.....	47
6.1.5	Délimitation et dénomination des zones.....	47
6.1.6	Câblage.....	47
6.1.7	Repérage des équipements	49
6.1.8	Dossier d'identité SSI : documents à fournir	49
6.1.9	Formation du personnel	49
6.1.10	Contrat d'entretien	49
7	DOSSIER D'EXECUTION ET DOE	50
7.1.1	Dossier d'exécution.....	50
7.1.2	Dossier D.O.E.....	51
8	ESTIMATION DES DECHETS	52
9	LIMITES DE PRESTATION	53
9.1	Lot 1 MCE	53
9.2	Lot 3 ST Plomberie-CVC.....	53
10	PRESTATION EVENTUELLE SUPPLEMENTAIRE	54
10.1	Mise en œuvre du matériel électrique	54
10.1.1	Appareil éclairage intérieur	54
10.1.2	Appareillage	57

2 INTRODUCTION

2.1 Objet du document

Le présent document a pour objet la description des travaux d'électricité courants forts, courants faibles, d'amélioration du système de sécurité incendie des locaux de l'ensemble « crèche et structure multi accueil Lamalgue » située au 28 avenue Guiramand 83100 TOULON.

Les travaux envisagent :

La dépose des luminaires existants.

La fourniture et pose de luminaire LED.

L'amélioration de la protection des tableaux électriques avec repérage

La création des alimentations des équipements ajoutés

Le coffret chaufferie

Le remplacement des blocs secours par des blocs secours de type LED

La levée des réserves éditées par le bureau de contrôle et commission de sécurité

L'amélioration du système de sécurité avec remplacement de la centrale incendie, ajout de l'asservissement de ventouse dans la zone cuisine et d'un déclencheur manuel.

2.2 Présentation du site

Le bâtiment constituant l'ensemble « crèche et structure multi accueil Lamalgue » est situé sur une parcelle de terrain de 13500m² de superficie.

Le site est desservi par l'avenue Guiramand. L'accès principal s'effectue depuis le parking privatif VL appartenant à la Caisse Nationale Militaire de Sécurité Sociale (CNMSS).

L'ensemble « crèche et structure multi accueil Lamalgue » date de 1976 et dispose d'une capacité de 60 places pour la crèche et de 35 places pour la structure multi accueil.

L'établissement recevant du public (ERP) est classé type R en 4^{ème} catégorie (crèche, relais assistantes maternelles avec activité secondaire de type halte-garderie).

2.3 Liste des documents constitutifs du dossier propre au présent lot

2.3.1 Pièces écrites

Cahier des Clauses Techniques Particulières (2.22.102-CNMSS-CRECHE ET STRUCTURE MULTI ACCUEIL LAMALGUE-CCTP LOT ELEC CFO-CFA-SSI-PHASE DCE-Ind.2)

Cadre de Décomposition des Prix Global et Forfaitaire (2.22.102-CNMSS-CRECHE ET STRUCTURE MULTI ACCUEIL LAMALGUE-CDPGF LOT ELEC CFO-CFA-SSI -PHASE DCE-Ind.2)

2.3.2 Pièces Graphiques

2.22.102 - CNMSS - CRECHE ET STRUCTURE MULTI ACCUEIL LAMALGUE – ELE01 (RDC)	Plan de principe des installations de Electricité courants forts - courants faibles -SSI du Rez-de-Chaussée
2.22.102 - CNMSS - CRECHE ET STRUCTURE MULTI ACCUEIL LAMALGUE – ELE02 (TOIT)	Plan de principe des installations de Electricité courants forts - courants faibles -SSI de la toiture

3 GENERALITES

3.1 Connaissance des lieux

Avant la remise de son offre, l'Entrepreneur est réputé connaître les lieux et avoir pris parfaite connaissance des difficultés d'accès, de la position et de l'éclat des ouvrages maintenus, des accès au chantier, de la largeur et de l'état des voies de desserte, des possibilités de stationnement et de giration des camions et engins, de la nature du sol : présence d'eau, etc., des interdictions de circulation ou de nuisances sonores temporaires ou permanentes, régies par la réglementation, liées à la présence de tiers, du voisinage, etc.

En conséquence, l'Entrepreneur prend possession du chantier dans l'état où il se trouve et ses prix tiennent compte de toutes les contraintes particulières qui en découlent. Il ne peut, en aucun cas, prétendre à une indemnité en les évoquant.

3.2 Prestations à la charge de l'entreprise

3.2.1 Etudes d'exécution

Avant le début du chantier, et conformément au planning établi par le Maître d'œuvre d'exécution, l'entreprise titulaire du présent lot devra fournir les documents suivants :

- Les plans d'exécution détaillés correspondant aux différentes installations électriques (sections de câbles, natures, tracés, implantations des différents matériels, note de calcul...),
- Les détails techniques nécessaires à la lisibilité totale des installations,
- Les notes de calcul correspondant aux différents équipements à mettre en œuvre (calcul de colonne montante, éclairage, tableaux électriques...)
- Les fiches techniques des appareils choisis a priori par l'entreprise,
- La mise à jour du calcul thermique réglementaire RT2012 sur un logiciel agréé par le CSTB et utilisant un des moteurs de calcul du CSTB autorisé pour le projet, en fonction des évolutions subies par le projet en phase d'exécution (y compris modifications faites par les autres corps d'état).

Les plans DCE ne sont pas des plans d'exécution. Les études et les plans doivent être établis par le présent lot.

Toute exécution prématurée, faute d'avoir eu en temps utile soumis les notes de calculs et les plans et s'effectuera sous la seule responsabilité de l'entrepreneur et les modifications qui pourraient lui être demandées seraient entièrement à sa charge, y compris les conséquences du retard sur le planning de travaux.

De plus, elle soumettra à l'accord du Maître d'œuvre, en trois exemplaires, sauf pour les échantillons, et avant passation des commandes :

Documentation technique des matériels et matériaux proposés par l'entrepreneur

Échantillons

Notices techniques

Certificats de garantie ou de conformité

Procès-verbaux d'épreuves, d'essais mécaniques, d'essais au feu

Avis techniques C.S.T.B.

Etc...

Après examen, le Maître d'œuvre retournera une série de plans et autres documents acceptés et accompagnés de ses remarques éventuelles. Cette approbation ne diminuerait en rien la responsabilité de l'entrepreneur, en ce qui concerne la stabilité, la tenue et les aspects qualitatifs des ouvrages.

3.2.2 Réservations

Les réservations dans les parois lourdes sont à la charge du lot Gros-Œuvre sous réserve que le présent lot lui ait fourni toutes les indications et les plans dans le délai imparti par le Maître d'œuvre d'exécution sur son planning général.

L'entreprise du présent lot aura la responsabilité de la bonne exécution de ses réservations, à défaut de quoi, les démolitions et réfections qui en résulteraient seront réalisées par le lot 1-ST à la charge du présent lot.

Les percements, saignées, scellements, etc. dans les parois légères sont à la charge du présent lot. Leur réalisation sera soignée. L'appréciation de la qualité de la réalisation sera laissée au seul choix du Maître d'œuvre.

La fourniture et la pose des fourreaux nécessaires au passage des gaines sont dues au présent lot.

3.2.3 Qualité des matériels et soumission pour validation

Les différents matériels de ce cahier des charges sont préconisés dans des marques précises. L'entreprise est libre de proposer des produits techniquement équivalents répondant aux mêmes fonctions.

Ces matériels seront soumis à l'acceptation écrite du Maître d'Ouvrage.

Le Maître d'œuvre pourra demander à l'Entrepreneur les certificats, les bons de commande ou les factures de ses fournisseurs afin de garantir l'origine des matériaux, des matériels et des fournitures de toute sorte.

Les matériaux employés seront toujours de première qualité et conformes aux Normes Françaises pour l'utilisation considérée.

Le contrôle interne auquel est assujéti l'Entrepreneur, doit être réalisé à différents niveaux :

- Au niveau des fournitures :

Quel que soit leur degré de finition, l'Entrepreneur s'assurera que les produits commandés et livrés sont conformes aux Normes et Spécifications complémentaires éventuelles du Marché.

- Au niveau du stockage :

L'Entrepreneur s'assurera que les fournitures qui sont sensibles aux agressions des agents atmosphériques et aux déformations mécaniques sont convenablement protégées.

- Au niveau des essais :

L'Entrepreneur réalisera les vérifications et/ou les essais imposés par les D.T.U. et les Règles Professionnelles, ainsi que les essais particuliers supplémentaires exigés par les pièces écrites.

Tous les matériaux n'ayant pas fait l'objet d'un constat de traditionalisme et les éléments d'ouvrage dits de « technique nouvelle » devront posséder un Avis Technique du C.S.T.B., ou avoir fait l'objet d'une enquête par la Commission Technique de la Police Individuelle de Base (C.T.P.I.B.).

3.2.4 Démarches auprès des concessionnaires

Le titulaire du présent lot se mettra en rapport avec les services publics ou concédés (ENEDIS, France Telecom).

Il devra également faire toutes les démarches nécessaires auprès des services compétents afin d'obtenir en temps voulu, la mise en service des installations dont il a la responsabilité.

3.2.5 Présence aux réunions de chantier

Les comptes rendus de chantier valent convocation de l'entreprise.

Les rendez-vous de chantier seront fixés par le Maître d'œuvre.

Il sera prévu une à deux réunions par semaine selon l'avancement des travaux et d'avantage éventuellement.

La présence du Chargé d'affaires est obligatoire.

Chaque matin, le chef de chantier de chaque lot préviendra le poste de sécurité de la CNMSS de l'arrivée des ouvriers et le soir en partant, il préviendra le poste de sécurité de leur départ.

3.2.6 Sécurité

La coordination en matière de sécurité et protection de la santé sera assurée durant la phase travaux par un coordinateur S.P.S. L'entreprise devra établir et remettre dans les délais impartis, l'ensemble des documents demandés par le coordinateur S.P.S. et se conformer au plan général de sécurité et de protection de la santé.

Toutes mesures et observations demandées ou émises par le coordinateur devront être suivies d'effet dans les délais impartis.

L'intervention du coordinateur ne modifie ni la matière, ni l'étendue des responsabilités qui incombent à l'entreprise en termes de respect des réglementations en vigueur et notamment du code du travail.

Elle s'assurera du port des protections collectives et individuelles par les personnes intervenant sur le chantier pour le compte de sa société.

3.2.7 Hygiène

L'entreprise doit l'enlèvement immédiat et régulier de ses gravois. Dans le cas de la non-observation de cette clause, le Maître d'œuvre se réserve le droit de faire exécuter le nettoyage, aux frais de l'Entrepreneur, ceci sans aucune forme de mise en demeure.

Un nettoyage permanent et journalier sera assuré dans les bâtiments et sur les abords extérieurs.

Le stockage des gravois se fera dans des bennes installées et gérées par l'entreprise titulaire du présent marché. Son emplacement sera défini avec le Maître d'œuvre et le Maître d'ouvrage en début de chantier.

L'entreprise devra le nettoyage des chaussées, voies et de la totalité des passages autour des bâtiments salis par ses engins ou camions.

3.2.8 Essais et réglages

La réception des travaux ne sera prononcée que si les contrôles et les essais ont été validés par le bureau de contrôle et le Maître d'Ouvrage.

Il sera vérifié, en outre, que les installations sont bien complètes, que tous les éléments sont conformes aux documents de base du marché.

Les essais sont à la charge du présent lot et seront effectués conformément aux procédures décrites dans les documents COPREC.

L'entreprise mettra à la disposition du maître d'œuvre, ou de son représentant, les appareils de mesure et le personnel nécessaire aux contrôles et aux essais des installations, aussi bien pendant l'exécution des travaux qu'à la réception.

3.2.9 D.O.E. et informations des utilisateurs

3.2.9.1 D.O.E

Les pièces demandées seront visées par le Maître d'œuvre avant d'être remises au Maître d'ouvrage.

Le nombre d'exemplaires est indiqué au C.C.A.P.

Elles incluent :

- Les plans de récolement (passages précis pour les réseaux enterrés)
- La garantie décennale pour les réseaux enterrés
- Les attestations de conformité du ou des fabricants
- La notice de conduite et d'entretien des installations

Les plans et schémas

- L'implantation du matériel et appareillage
- Le parcours des canalisations avec caractéristiques et sections
- Les détails de mise en œuvre cotés suivant la réalisation
- Les schémas unifilaires de distribution.

Les documents

- Références, caractéristiques, etc., de tout l'appareillage
- Le rapport des essais (COPREC, etc.),
- Les rapports de mise en service des matériels.

L'élaboration des D.O.E. devra être faite au fur et à mesure de l'avancement du chantier.

Un contrôle périodique sera effectué par le Maître d'œuvre.

3.2.9.2 Information des utilisateurs

Dans son offre, l'entrepreneur sera réputé avoir inclus le temps nécessaire pour la formation de l'utilisateur sur tous les équipements techniques spécialisés.

3.2.10 Protection des ouvrages

L'Entrepreneur doit prendre toutes les précautions utiles pour éviter de dégrader les Installations existantes (mobilier et immobilier) ou pouvant nuire à la solidité de l'ensemble.

Toutes les prestations de remise en état seront à la charge de l'entreprise.

Chaque soir, un responsable désigné pour chacun des lots, devra effectuer une ronde incendie .

3.2.11 Responsabilités en cas de dommage à un tiers

Dans le cas où des installations existantes subiraient une dégradation due à un manque de protection ou à une faute quelconque commise par l'entrepreneur (ou ses sous-traitants), celui-ci sera tenu de dédommager le Maître d'Ouvrage des préjudices.

3.2.12 Relations avec la Maitrise d'ouvrage et avec la Maitrise d'œuvre

Le titulaire du lot désignera dès la passation du marché, son représentant qui devra être l'unique interlocuteur face aux représentants du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre.

Cette personne devra avoir toutes les compétences requises pour répondre à toutes les questions concernant les installations, et ceci pendant la durée intégrale de l'étude, de l'exécution des travaux, des essais et de la réception des installations.

3.2.13 Garanties

Garanties de fourniture : tout le matériel fourni par l'entrepreneur est garanti contre tous vices de construction ou de nature, pendant une durée de deux (2) ans à dater de la réception.

Le délai de réalisation de la prestation est le délai minimum qui peut être raisonnablement obtenu en mettant en œuvre tous les moyens humains et matériels nécessaires à la correction des défauts.

3.3 Propositions de l'Entrepreneur

3.3.1 Généralités

Les propositions se rapportant à l'exécution des travaux d'installations électriques courants forts et courants faibles remise par l'entrepreneur doivent être établies en conformité avec les normes et règlement en vigueur. L'entrepreneur est tenu d'établir sa proposition conformément au dossier de consultation.

Il est entendu que l'entrepreneur s'est informé de l'ensemble des travaux, de leur importance, de leur nature et qu'il a suppléé par ses connaissances techniques et professionnelles aux détails qui pourraient être omis sur les plans et devis descriptif.

L'entrepreneur s'engage à mettre à la disposition du chantier la main d'œuvre qualifiée et tout l'outillage nécessaire à la réalisation de ses travaux dans les délais prescrit au planning général.

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

Toute anomalie constatée devra être aussitôt signalée au maître d'œuvre en cours d'exécution.

3.3.2 Notion d'équivalence

Toute marque citée ou prescrite supporte la notion « d'équivalence ». Sera considéré comme produit équivalent une proposition répondant aux mêmes critères :

- De photométrie (rendement, courbe, classe, éblouissement...), permettant d'avoir des panoramas d'éclairage et d'uniformité identique.
- De qualité de construction, de matériaux et de finition. (Matériaux, IP, IK ...)
- De qualité des appareillages électriques.
- De facilité d'accès aux sources et aux appareillages pour les opérations de maintenance.
- D'esthétique sur la base de deux critères : encombrement général de l'appareil et le respect des orientations esthétiques (technique, patrimoine, intégration...)
- De qualification : fabricant ayant des qualifications de certification identique (NF, UTE, AFNOR, ISO, ...) et garantie de fiabilité (remplacement, capacité industrielle...) identiques

La validation des produits proposés par l'entreprise sera réalisée par le Maître d'œuvre avec une analyse comparative du produit CCTP et de la proposition. En cas de non-respect du CCTP, l'entreprise devra assurer le remplacement des produits reconnus non équivalents.

Le Maître d'œuvre aura la possibilité en cas de désaccord sur l'analyse d'un produit de demander une présentation comparative des deux matériels en situation et en fonctionnement pour jugement contradictoire.

3.4 Documents à fournir par l'entreprise

3.4.1 Documents à fournir à l'appel d'offres

L'entreprise devra fournir à l'appel d'offres, en sus des documents demandés dans les pièces administratives constitutives du marché :

Un devis quantitatif complété et chiffré

Les fiches techniques descriptives, marque type et caractéristiques des matériels proposés :

- Fiche technique avec les caractéristiques techniques détaillées + fiche commerciale des matériels/équipements de l'installation SSI
- Fiche technique avec les caractéristiques techniques détaillées + fiche commerciale des luminaires type 1 à 5.

Tous documents techniques et financiers pouvant permettre de juger les modifications qu'elle estime nécessaires ou les variantes qu'elle propose.

Les prix soumis par l'entrepreneur seront réputés comprendre tous les coefficients pour charge, frais généraux et particuliers du chantier, marge etc. ainsi que toutes sujétions inhérentes à l'étude et à l'exécution des travaux objet du marché.

L'entreprise devra signaler, éventuellement, toute insuffisance, imprécision ou erreur de description qui lui serait apparues pendant l'étude du dossier, avant le dépôt de son offre. Toute réclamation intervenant après celui-ci, ne saurait être prise en considération.

3.4.2 Documents à fournir durant les travaux

L'entreprise adjudicataire doit, pendant la période de préparation, fournir pour accord, au maître d'œuvre, le dossier d'exécution en trois exemplaires.

Un exemplaire lui sera retourné avec l'accord ou avec les modifications éventuelles. Le dossier sera mis à jour en tenant compte des observations et délivré au maître d'œuvre en trois exemplaires.

Constitution du dossier :

- Les plans d'implantations du matériel et de l'appareillage
- Les plans de parcours des canalisations avec numérotation, caractéristiques et sections
- Les plans de détails de mise en œuvre cotés suivant la réalisation
- Les schémas unifilaires des circuits de distribution
- Les schémas multifilaires des circuits de commande
- Les plans de borniers
- Les caractéristiques des appareils de protection (calibre, pouvoir de coupure, etc.)
- Les documents comportant les références, caractéristiques, etc.... de tout l'appareillage
- Le calcul des courants de court-circuit
- Le calcul des chutes de tension
- Le carnet de câblage comprenant longueurs, sections, repérage, etc....
- Les calculs d'éclairage, conformes aux spécifications du C.C.T.P.
- Plans d'exécution et dossiers de réalisation pour ORANGE et TDF
- Le cas échéant l'attestation de la bonne prise en compte des observations du RICT en phase conception

En outre l'entreprise adjudicataire du lot électricité constituera le dossier d'exécution relatif à la sécurité, soit :

- Eclairage de sécurité
- Système de sécurité incendie

Et le soumettra au bureau de contrôle, à la commission de sécurité et au bureau d'étude pour approbation.

Les documents d'exécution assortis de toutes justifications utiles, seront soumis à l'agrément du Maître d'ouvrage et du Maître d'œuvre. Ils devront également être soumis aux vérifications de l'organisme de contrôle agréé, ainsi qu'à ORANGE pour le téléphone, TDF pour la TV FM et ENEDIS pour les colonnes montantes.

3.4.3 Documents à fournir après exécution des travaux

Avant la réception des travaux, l'entrepreneur fournira les documents suivants (le nombre d'exemplaire est défini dans les pièces administratives) :

- Plans et schémas conformes à l'exécution avec cachet et signature de l'entreprise
- Notices techniques des matériels installés et notice d'entretien des installations
- Le dossier de maintenance lorsque les normes applicables l'exigent
- Les fiches d'autocontrôle attestant de la conformité des installations réalisées.
- Le procès-verbal d'essais selon la liste établie par l'Agence Qualité Construction (anciennement documents COPREC) liste et trames essais accessibles sur le site de l'AQC.
(<http://www.qualiteconstruction.com/outils/attestations-essais-de-fonctionnement.html>)
- Les procès-verbaux d'essais de tous les matériaux, les certificats des essais des installations de TV-FM (Moniteur n°4954 du 6 novembre 1998).
- La description des opérations de mise en service, de contrôles de fonctionnement et d'arrêt.
- Le ou les CONSUEL le cas échéant

D'autre part, dans les armoires électriques et coffrets, seront mis en place les schémas des installations.

Les plans devront comporter sur le cartouche la mention "Plan de récolement conforme à l'exécution", le tampon et la signature de l'entreprise.

3.5 Limites de prestations

L'entreprise doit la totalité des matériaux, matériels et main d'œuvre nécessaires à la bonne exécution et au bon fonctionnement des installations de sa profession, telles qu'elles sont décrites dans le présent document, et nécessaires et utiles au complet achèvement de l'ouvrage selon les Règles de l'Art.

Les installations seront complètes, en ordre de marche, prêtes à être réceptionnées par le Maître d'œuvre, toutes sujétions de fourniture et de pose comprises.

3.5.1 Saignées

Les saignées seront obligatoirement faites à la rainureuse par l'Entrepreneur du lot électricité. Avant d'exécuter des saignées dans des ouvrages en béton, le lot électricité demandera l'avis du lot gros œuvre maçonnerie. Dans tous les cas le recours aux saignées sera limité au maximum.

3.5.2 Rebouchages

A l'exclusion des rebouchages des réservations des gaines techniques situées dans les appartements et locaux et des gaines techniques des Services Concédés, qui sont dû par le lot gros œuvre maçonnerie, les rebouchages seront exécutés obligatoirement au PREGICOLLE ou équivalent, l'emploi de plâtre étant prohibé. Les rebouchages devront être réceptionnés par le lot peinture. Si les rebouchages faits par l'entrepreneur ne sont pas d'une qualité acceptable, le maître d'œuvre se réserve le droit d'imposer que ces rebouchages soient effectués par le lot gros œuvre maçonnerie, aux frais de l'entrepreneur du présent lot.

3.5.3 Fourreaux

Tous les fourreaux, quel que soit leur diamètre, doivent être fournis et mis en place par l'électricien, qui devra suivre l'avancement de l'exécution des ouvrages en B.A. et intervenir après ferraillage.

Les fourreaux de diamètre inférieur à 20mm et les fourreaux non câblés par l'électricien, doivent obligatoirement être aiguilletés. **Respect des prescriptions liées à la RT 2012 impératif.**

3.5.4 Réceptions des supports

Le titulaire du présent lot procédera, à une réception des supports avant pose de ces ouvrages. L'Entrepreneur est tenu de s'informer de la nature des supports, ainsi que des sujétions ultérieures pouvant lui être imposées.

En cas de contestation, les supports seront remis en état par le lot Gros Œuvre maçonnerie, conformément aux normes, puis vérifiés et acceptés sans réserve par l'Entrepreneur du présent lot.

Pendant la phase Gros Œuvre, l'Entrepreneur est tenu de vérifier périodiquement les supports et d'informer le Maître d'Œuvre de leur qualité, par écrit ou au cours des réunions de chantier.

A la suite de la réception des supports, un procès-verbal sera dressé et aucune réclamation ultérieure ne sera plus admise. L'Entrepreneur du présent lot demeurera seul responsable des malfaçons ultérieures et ne pourra se prévaloir du mauvais état du support dans le cas d'une mauvaise tenue ou présentation de son revêtement.

3.5.5 Divers

Font également partie de la fourniture :

- La main d'œuvre nécessaire pour réaliser les différents essais et la fourniture à titre de prêt des appareils de mesure nécessaires aux essais qui seront demandés par le Maître d'œuvre.
- La surveillance de l'installation jusqu'à la réception des travaux comportant, la responsabilité de tous les dégâts qui résulteraient d'une défaillance de celle-ci avec toutes les conséquences qui en découlent.
- La réfection de tous les ouvrages défectueux constatés, soit en cours d'exécution, soit à la réception des travaux.

L'entrepreneur devra veiller à ne pas ébranler les cadres et cloisons, et de façon générale, à ne pas provoquer de dégradations aux ouvrages des autres lots.

Pendant la durée des travaux du présent lot, la présence obligatoire à toutes les réunions de chantier, d'un technicien de l'entreprise.

3.6 Produits de construction et équipements

Les produits de construction et équipements employés disposent de caractéristiques d'aptitude à l'emploi évaluées par un tiers indépendant :

- Certification délivrée par un organisme certificateur accrédité établi dans l'Espace Economique Européen [1] [2] ;
- Avis Technique ;
- Document Technique d'Application (DTA) ;
- Appréciation Technique d'expérimentation (ATex) ;
- Pass innovation feu vert [3] ;
- Ou avis délivré dans le cadre de la Loi ESSOC.

3.7 Réglementations

Il peut être envisagé exceptionnellement de déroger à certaines dispositions, autres que celles assujetties à des exigences à caractère réglementaire, dès lors que le Maître d'ouvrage serait en mesure de justifier ce non-respect de l'exigence à CERQUAL qui statuera sur les éléments fournis. Si le projet fait l'objet d'une expérimentation en matière de construction (Décret n°2017-1044 du 10 mai 2017 ou décret n° 2019-184 du 11 mars 2019), les documents justificatifs (respectivement l'avis favorable des ministres en charge de la construction et de l'architecture et l'attestation d'effet équivalent) doivent être transmis à CERQUAL avant le dossier marché.

Dans les domaines où ils existent et dans des conditions permettant une mise en concurrence objective, des matériaux, produits ou équipements dont les caractéristiques d'aptitude à l'emploi ont été évaluées par un tiers indépendant doivent être utilisés systématiquement. C'est-à-dire : Des matériaux, produits ou équipements contrôlés périodiquement et certifiés conformes aux normes, par un organisme certificateur accrédité établi dans l'Espace Économique Européen. Le site d'AFOCERT (Association Française des Organismes de Certification des Produits de Construction), www.afocert.fr, renseigne sur les certifications de produits de construction existantes en France. Des produits intégrés à un procédé de construction innovant bénéficiant d'un Avis Technique ou d'un Document Technique d'Application (DTA), ou d'une Appréciation Technique d'expérimentation (ATex) ou d'un Pass innovation (voir <http://evaluation.cstb.fr/>). A défaut, les matériaux, produits ou équipements doivent justifier de caractéristiques de performance équivalentes. La justification de l'équivalence est à fournir par le fabricant concerné. Les matériaux, produits ou équipements doivent bénéficier d'un certificat de conformité et/ou avis technique à jour (leur validité peut être vérifiée sur la liste des produits certifiés/évalués mise à disposition du public par l'organisme concerné).

4 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

4.1 Dispositions réglementaires et Qualifications

Les dispositions générales définies ci-dessous, concernant la Réglementation et les Règles de l'Art, doivent toutes être respectées.

Code de l'urbanisme ;

Normes françaises et européennes en vigueur, y compris NF DTU ;

Règlement des produits de construction (marquage CE),

Règles professionnelles.

Il peut être envisagé exceptionnellement de déroger à certaines dispositions, autres que celles assujetties à des exigences à caractère réglementaire, dès lors que le Maître d'ouvrage serait en mesure de justifier ce non-respect de l'exigence à CERQUAL qui statuera sur les éléments fournis.

Si le projet fait l'objet d'une expérimentation en matière de construction (Décret n°2017-1044 du 10 mai 2017), l'avis favorable des ministres en charge de la construction et de l'architecture doit être transmis à CERQUAL avant le dossier marché.

Les mesures obligatoires portant sur le périmètre de l'opération et décrites dans le Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN), ou dans tout autre document d'application obligatoire précisant les règles d'urbanisme, sont respectées, pour les constructions nouvelles et pour les bâtiments existants.

Dans les domaines où ils existent et dans des conditions permettant une mise en concurrence objective, des matériaux, produits ou équipements dont les caractéristiques d'aptitude à l'emploi ont été évaluées par un tiers indépendant doivent être utilisés systématiquement. C'est-à-dire :

Des matériaux, produits ou équipements contrôlés périodiquement et certifiés conformes aux normes, par un organisme certificateur accrédité établi dans l'Espace Économique Européen. Le site d'AFOCERT (Association Française des Organismes de Certification des Produits de Construction), www.afocert.fr, renseigne sur les certifications de produits de construction existantes en France.

Des produits intégrés à un procédé de construction innovant bénéficiant d'un Avis Technique ou d'un Document Technique d'Application (DTA), ou d'une Appréciation Technique d'expérimentation (ATex) ou d'un Pass innovation (voir <http://evaluation.cstb.fr/>).

À défaut, les matériaux, produits ou équipements doivent justifier de caractéristiques de performance équivalentes.

La justification de l'équivalence est à fournir par le fabricant concerné.

Les matériaux, produits ou équipements doivent bénéficier d'un certificat de conformité et/ou avis technique à jour (leur validité peut être vérifiée sur la liste des produits certifiés/évalués mise à disposition du public par l'organisme concerné).

Moyen Gros Tertiaire Industrie (MGTI) : installations électriques courants forts mention ET,

Moyen Gros Tertiaire Industrie (MGTI) : installations courants faibles CFMGTI2-CFMGTI3 domaines ST.

APSAD I7 : Installation de Détection d'Incendie.

L'Entrepreneur réalisant les travaux du présent lot devra soit posséder pour les courants forts les certifications QUALIBAT suivantes : **QUALIFELEC** Indice **E2** Mention **CH**, soit présenter des références équivalentes. De même l'entrepreneur réalisant les travaux du présent lot devra soit posséder pour les courants faibles les certifications QUALIBAT suivantes : **QUALIFELEC ANTENNE** Indice **T2**, **QUALIFELEC COURANTS FAIBLES** Indice **CF3** soit présenter des références équivalentes.

Normes

Les installations électriques, objet de la présente consultation, respecteront l'ensemble des Lois, Décrets, Règlements Administratifs, Règlements en vigueur à la date limite de remise des offres, ainsi que les règles de l'art, notamment :

C13-100 et corollaires postes de livraison

C14-100 installations de branchement BT

C15-100 installations basse tension y compris additifs UTE 15-104, 105, 106 & 107 et amendement A5

C15-111 passage des canalisations électriques

C20 construction électrique

C30 conducteurs

C32-154 32-251 & 32-254 conducteurs et câbles

C61-110 appareillage, matériel d'installation

C63 appareillage industriel BT

C68-100 conduits

EN 60598 Fabrication et essais des luminaires

Décret n°62.1459 du 14.11.88, relatif à la protection des travailleurs, ainsi que NF-C 12-100 & 12-101

DTU concernant les installations électriques des bâtiments à usage d'habitation collectif, bureaux et assimilés

UTE 15-118 : protection, commande et sectionnement des circuits électriques

UTE 15-120 : guide pratique pour l'établissement des circuits électriques

UTE 15-123 : guide pratique pour l'emploi des dispositifs de protection à commande différentielle résiduelle

NF P 91-201 Construction – handicapés physiques (décret 2007)

Les prescriptions ENEDIS selon les directives éventuelles du centre de distribution local.

Réglementation Accessibilité Handicapés issue de la Loi du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées et de l'ensemble de ses décrets et arrêtés d'application.

Arrêtés du 01/08/2006 relatif à l'accessibilité aux handicapés dans les bâtiments d'habitation et ERP

Les installations d'alimentation de véhicules électriques ou hybrides rechargeables par socles de prises de courant réalisées sont conformes aux prescriptions du guide UTE C 15-722.

Les installations devront également être conformes aux règles interprofessionnelles pour la couverture des garanties résultant des obligations d'assurances. Toutes les prescriptions et recommandations seront interprétées comme faisant partie des « règles de l'art » et, à ce titre devront être respectées scrupuleusement.

Il sera apporté un soin particulier aux domaines suivants : nuisances (bruit, pollution, etc.), règlement sanitaires, sécurité des équipements, travaux d'électricité, protection incendie correspondant aux matériels installés.

Les textes de bases énoncés, ne présentent aucun caractère limitatif et ne constituent qu'un rappel des principaux documents applicables. Pour l'ensemble des documents, l'Entrepreneur se conformera à la dernière édition ou mise à jour parue à la date limite de remise de son offre. Pour l'ensemble des documents ci-dessus, les dates de parution et de mise à jour ne sont mentionnées qu'à titre indicatif.

De manière générale doivent être respectés, la réglementation, les règles de l'art, le code de la construction et de l'habitation, le code de l'urbanisme, les normes françaises et européennes en vigueur, y compris NF DTU, règlement européen des produits de construction, règles professionnelles.

4.1.1 Pour le système de sécurité incendie

- Du cahier des clauses techniques générales applicables aux marchés de détection incendie et ses annexes
- Le désenfumage dans les bâtiments d'habitation
- Normes NFS 61 930 à 61 940 systèmes de sécurité incendie
- Norme NFS 61 950 matériel de détection incendie (conventionnel)
- Norme NFS 61 962 matériel de détection incendie (localisation d'adresses de zone)
- Décret n°62.1459 du 14.11.88, relatif à la protection des travailleurs, ainsi que NF-C 12-100
- Les articles MS et notamment MS58 (obligations de l'installateur et de l'exploitant d'utiliser des matériels faisant l'objet d'une certification telle que la marque NF Matériel de Détection incendie), MS59 et MS60 (constitution des SMSI)
- La norme AFNOR NF S 32-001 sur la nature du son modulé d'évacuation ainsi que la norme NF C 48-150 relative aux blocs autonomes d'alarme sonore.

Les matériels non couverts par les normes ou non homologués devront faire l'objet d'un certificat d'associativité annexé au certificat d'homologation du matériel avec lequel ils seront utilisés.

Nonobstant toute autre disposition du règlement particulier de l'appel d'offres, l'installateur sera titulaire de la qualification AP MIS et d'une police d'assurance couvrant sa responsabilité biennale et décennale concernant ce type de travaux. Les justifications correspondantes seront présentées avant toute conclusion du marché.

4.2 Qualité des matériaux

Tous les matériaux entrant dans la construction des ouvrages, seront de première qualité et exempts de défauts. Ils devront être estampillés USE, et avoir les caractéristiques minimales imposées dans le présent CCTP. En l'absence de marques citées au présent descriptif, la qualité du matériel proposé doit être garantie par la présentation d'un certificat de conformité délivré par un organisme habilité à cet effet.

L'entrepreneur devra fournir, pendant la période de préparation, une liste complète comportant toutes les indications sur la marque, la qualité et la provenance des matériaux qu'il compte utiliser ainsi qu'un échantillonnage correspondant à cette liste. (Cf. § « notion d'équivalence » précédent)

Ces échantillons seront soumis à l'agrément du Maître de l'œuvre avant toute mise en œuvre. Tout matériel ou matériau non conforme à l'échantillon sera obligatoirement refusé.

Il appartient à l'entreprise qui demeure seule responsable de ses travaux, de vérifier et de contrôler l'origine des matériels et appareillages, selon les caractéristiques et principes de fonctionnement.

L'entrepreneur devra prendre toutes précautions pour posséder sur son chantier, les quantités suffisantes de matériaux, vérifiés et acceptés, nécessaires à la bonne marche des travaux, et en assurer la protection.

4.3 Essais contrôle et réception

Le présent article complète les pièces administratives du marché. L'entreprise, indépendamment de ses propres essais et des vérifications portant sur la conformité des installations au présent descriptif et aux plans du marché, prévoira dans ses prestations des essais et contrôles destinés à vérifier et constater :

Le bon fonctionnement des installations

Les performances des installations

Conformément aux contraintes et prescriptions techniques du marché.

Les essais et contrôles seront réalisés conformément aux normes DTU et documents techniques AQC. Les PV des vérifications et essais devront être envoyés pour examen au bureau de contrôle, en 2 exemplaires, ce dernier adressera au maître d'ouvrage, avant la réception des travaux, un rapport explicitant les avis portant sur les PV mentionnés ci-dessus.

Les installations seront vérifiées par le contrôleur technique de l'opération, avant leur mise sous tension, en présence de l'entreprise qui fournira la main d'œuvre et l'encadrement nécessaire.

Tous les documents, y compris les fiches AQC, seront transmis au maître d'œuvre avec la demande de réception des installations. Il sera alors procédé à une visite contradictoire des installations et à un contrôle de certains résultats.

Après cette visite, l'entreprise disposera d'un délai de 15 jours pour mettre ses installations en conformité. La réception ne sera prononcée qu'après la mise en conformité.

Quinze jours avant le passage de la commission de sécurité, l'entrepreneur remettra, en 3 exemplaires, à l'organisme de contrôle agréé du chantier, un dossier constitué :

- Eclairage de sécurité
- PV de tenue au fil incandescent
- PV d'indice de protection
- Plans SSI
- PV relatifs à l'agrément aux normes en vigueur, de certains matériels

Le présent lot devra prévoir dans son offre le temps nécessaire à l'information du personnel ayant en charge le fonctionnement et l'entretien des équipements. De plus l'ensemble des frais éventuels d'obtention du ou des CONSUEL (1 par logement) seront à la charge de l'entreprise titulaire du lot électricité. Les CONSUELS des parties communes devront être fournis au Maître d'Ouvrage avant le début des visites de réception des appartements.

4.4 Garantie

Garantie de parfaite réalisation

L'Entreprise garantira, d'une façon formelle, la parfaite réalisation de ses travaux suivant les règles et décrets en vigueur.

Garantie de fonctionnement

L'Entrepreneur garantira les conditions de bon fonctionnement du matériel installé.

Garantie du matériel

La période garantie est de 2 ans, à compter de la date de réception.

L'Entrepreneur garantira son matériel et son installation contre tous les vices de fabrication ou de montage. Cette garantie portera sur les défauts visibles ou non, contre tous les vices de construction ou de conception et sur le bon fonctionnement des installations tant dans l'ensemble que dans les détails.

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

Obligations de l'entrepreneur pendant la période de garantie

L'Entreprise restera responsable des installations jusqu'à l'expiration du délai de garantie. Cette responsabilité entraînera le remplacement, à ses frais, de toute pièce ou partie de l'installation qui serait défectueuse ou présentant des vices de construction ou ne donnant pas les caractéristiques voulues ou présentant une usure anormale.

Durant cette période, elle devra procéder aux réparations ou modifications nécessaires à la remise en marche des installations sur simple demande.

Elle restera responsable de tous les accidents matériels ou corporels qui pourraient résulter de la fabrication ou de l'installation du matériel ainsi que des dommages et intérêts qui pourraient en résulter.

4.5 Hypothèses de calcul

Echauffement : compte tenu de la température du milieu dans lequel sont placés les canalisations et appareillages, les valeurs des courants admissibles compatibles avec l'échauffement, seront celles indiquées par la norme N.F.C. 15.100 chapitre 52.

Chute de tension : les chutes de tension devront être inférieures aux valeurs fixées par la norme C 15.100, tableau 52V, soit entre le TGBT et l'appareil le plus défavorisé :

3% pour les circuits d'éclairage et Prises de courant

5% pour la force motrice et les usages divers

Facteur de puissance : Le facteur de puissance global mesuré en tête de l'installation, ne devra pas être inférieur à $\cos\varphi = 0,93$

Pouvoir de coupure : Les appareils utilisés pour la protection et la coupure des différents circuits devront être compatibles avec le courant de court-circuit présumé en régime de crête. Les appareils ou dispositifs employés à la protection des installations contre les courts circuits doivent être capables de couper sans projection de matière en fusion ou formation d'arcs durables une intensité au moins égale à celle qui serait mise en jeu par un court-circuit franc aux points mêmes où ces appareils sont installés

Coefficient de simultanéité : La détermination de la section des conducteurs sera élaborée en fonction des chutes de tension, des directives des tableaux de la norme C 15.100 et des coefficients de simultanéité ci-après :

Canalisation lumière $K=1$

Prise de courant 2x16A+T estimée pour 100W

Sélectivité : La sélectivité totale des protections sera réalisée verticalement afin qu'un court-circuit, une surcharge ou un défaut d'isolement soit arrêté au niveau de la protection située immédiatement en amont. Entre les disjoncteurs de protection des sources et les disjoncteurs de protection des départs, cette sélectivité sera chronométrique. La sélectivité totale est également imposée entre les départs des tableaux généraux et les protections divisionnaires de la distribution proprement dite.

Protection contre les contacts directs : La protection contre les contacts directs avec des parties nues sous tension devra être assurée, pour les armoires et tableaux, les matériels de connexion seront de degré IP2 portes ouvertes.

Protection contre les contacts indirects : Les installations électriques en régime T.T. seront protégées par disjoncteur différentiel à déclenchement au premier défaut. Le conducteur de terre sera distribué sur l'ensemble des appareils y compris ceux de classe II.

Équilibrage des phases : l'équilibrage des phases devra être assuré tout au long des installations. Pour chaque phase, le neutre et le conducteur de protection, il sera utilisé les teintes conventionnelles selon la norme NF C 15-100

Tableaux électriques : Les tableaux seront conformes à la norme NF C 61-910. Les tableaux seront à enveloppe métallique ou polycarbonate. Fourniture avec porte étiquette et inscription de repérage, par tableau.

Appareillage modulaire sur rail DIN ou OMEGA. Il sera installé un bornier par file de disjoncteurs, il ne sera pas autorisé de pontage d'un disjoncteur à un autre. La protection des circuits sera assurée exclusivement par disjoncteurs, y compris pour les départs terminaux. L'utilisation de coupe circuit à cartouches fusibles ne sera pas admise.

Pose de plastrons sur emplacements libres, schéma unifilaire plastifié à placer dans support, mise à la terre des constituants métalliques de l'enveloppe. Les installations desservant les locaux accessibles au public seront commandées et protégées indépendamment des installations non accessibles au public.

Coefficient d'extensions : Afin de permettre les extensions futures, il sera prévu une réserve de puissance dans les canalisations générales de 30%. Cette réserve devra être effective également dans chaque TSG et l'ensemble des tableaux et tableautins.

Repérage : Dans les armoires : tous les conducteurs constituant la filerie seront repérés à chaque extrémité conformément à la numérotation figurant sur les plans de l'entreprise y compris la filerie aboutissant ou partant des borniers. Repérage des bornes par étiquettes codées, et des organes de commande et protection par plaques gravées et collées identifiant la nature et l'affectation des circuits.

Des plaques inaltérables solidement fixées doivent repérer de manière bien visible, en accord avec les plans guides généraux et schémas, les circuits principaux, dispositifs de dérivation, dispositifs de commande, dispositifs de protection, etc.

Eclairage minimum : Les niveaux d'éclairage sont donnés en lux. Ils sont assurés après application du coefficient de dépréciation dû au vieillissement du matériel, et qui vaut 1,20. L'éclairage initial sera donc 1,20 fois supérieur aux valeurs indiquées ci-après. Ces niveaux seront calculés suivant la norme NFC 71.121 pour un plan utile à 0,80 m du sol et le coefficient d'uniformité (Emin / Emoy) ne devra pas être inférieur à 0,8.

- | | |
|--------------------------------------|---|
| • Circulations et locaux communs | = 100 lux |
| • Hall et Escaliers | = 150 lux sans jamais dépasser 300 lux ponctuellement |
| • Cheminements extérieurs | = 20 lux |
| • Circulation piétonnes Parking | = 50 lux |
| • Parking hors Circulation piétonnes | = 20 lux |
| • Locaux techniques | = 150 lux |

Récapitulatif :

Type de locaux	Niveau d'éclairement (LUX)	Efficacité	Eclairage Permanent	Gestion de l'extinction	Eclairage non permanent	Temporisation (en minutes)
Hall et Entrée	100 à 150	60 lm/W	interdit	Zone maximale gérée de 100m²	Si fluo, utilisation de ballast électronique de classe d'efficacité A1 ou A2	LED ou halo : 2 à 3 Décharge : 3 à 5
Circulations horizontales vers les logements ou le parking et les locaux communs	100 à 120			Zone maximale gérée de 100m² sur un même niveau		
Escaliers encoisonnés Escaliers non encoisonnés	au moins 150 sans jamais dépasser 300 ponctuellement			-		3 à 6 3 niveaux max commandés ensemble
Coursives	50 à 80			Zone maximale gérée de 100m² sur un même niveau		LED ou halo : 2 à 3 Décharge : 3 à 5
Escaliers extérieurs			-	3 à 6		
Locaux divers	100 à 120		interdit	-		1 à 5 (en fonction de la technologie de la lampe)
Circulations et abords extérieurs	Sans objet	Réduction d'au moins 30% la nuit, éclairage réglementaire si détection de présence	Détecteurs crépusculaires, chevauchement des zones	-		
Parkings	50 à 80	65 lm/W	-	Zone maximale gérée de 500m²	Si fluo, utilisation de ballast électronique de classe d'efficacité A1 ou A2	5 à 7 (en fonction de la technologie de la lampe)

4.6 Distribution

Ce chapitre définit l'ensemble de la distribution et des cheminements à réaliser, que ce soit des cheminements sur chemin de câble, des cheminements sous conduits ICA, ICTA encastrés, ou sous plinthes électriques.

4.6.1 Mise en place des canalisations

Le choix des canalisations se fera en fonction de l'itinéraire de passage, de la puissance à transiter et de la chute de tension, conformément aux normes en vigueur. Leurs protections mécaniques seront fonction du matériel sur lequel ou dans lequel elles cheminent.

Les canalisations chemineront exclusivement dans les circulations horizontales définies sur les plans et emprunteront en partie verticale des goulottes qui leur seront réservées. Il ne sera toléré aucune boîte de jonction sur le parcours d'un câble. Les parcours des installations de sécurité seront indépendants des installations normales.

Les raccordements, imposés par les dérivations des circuits, seront effectués dans des boîtes réservées à cet effet et exécutés par des bornes à vis non desserrables.

Ces boîtes seront repérées sur les plans et schémas de fabrication et implantées aux endroits les rendant à la fois discrètes et accessibles en permanence. Un signe particulier les positionnera sur les plans.

L'exécution des saignées dans les cloisons est à la charge du présent lot ainsi que les rebouchages. Elle se fera uniquement à la machine.

Lorsque les parties horizontales et verticales d'une même canalisation encastrée ne seront pas mises en place simultanément, toutes les précautions devront être prises pour pouvoir effectuer le raccordement mécanique des différents éléments du conduit, de façon à assurer la continuité de la protection mécanique des parties encastrées ou non visibles.

Toutes les précautions seront prises pour que les canalisations ne puissent souffrir de la proximité de matériels susceptibles de les dégrader (tuyauteries chaudes ou panneaux radiants par exemple).

Afin d'obtenir la bonne étanchéité à l'air du projet qui est une condition à satisfaire dans le cadre de la RT2012, l'Entrepreneur mettra en œuvre tous les dispositifs pour éviter les fuites à travers ses ouvrages : boîtes d'encastrement spéciales, obturation des gaines après passage des câbles, prises électriques étanches sur parois de façade, etc.

4.6.2 Fixation

En aucun cas, l'entreprise du présent marché ne devra accrocher ses canalisations ou appareillages sur des ouvrages appartenant aux autres lots (faux plafonds sauf luminaires, gaines de ventilation, etc.).

Les fixations par spitage, chevilles auto-foreuses ou scellements traditionnels seront soumises à l'approbation du Maître d'Œuvre et du Maître d'Ouvrage.

En conséquence, l'Entrepreneur du présent lot devra effectuer, en temps utile, les tracés des trames de suspente et obtenir l'accord de l'ensemble des lots concernés, faute de quoi toute modification ou rectification demandée par les autres lots seraient à la charge du titulaire du présent lot.

L'Entrepreneur du présent lot devra tous les accessoires de fixation de ces canalisations, chemins de câbles, tubes, etc., ainsi que tous les éléments indispensables à la continuité électrique.

La pose des appareils et des canalisations sera réalisée soigneusement et solidement, toutes les précautions seront prises pour éviter la détérioration des gaines isolantes.

L'ensemble des ferrures, conduits et appareillages non protégés seront enduit d'une couche de peinture antirouille ou de tout autre procédé agréé et de deux couches de peinture ordinaire.

4.6.3 Chemins de câbles

Les chemins de câbles réalisés en dalles d'acier galvanisé à chaud, sont fournis et posés par le lot électricité.

Les chemins de câbles transportant l'énergie seront espacés des chemins de câbles utilisés pour les courants faibles afin de ne pas causer d'interférence sur les circuits courants faibles (distance minimum = 300mm)

Les chemins de câbles seront d'un type renforcé et fixés sur des consoles en tôle d'acier galvanisé. Ces consoles seront judicieusement espacées afin de conserver toute la rigidité aux chemins de câbles.

Les chemins de câbles seront largement dimensionnés pour permettre la pose de câbles supplémentaires (réserve de 30%) ou la dépose facile de câbles à remplacer. Les câbles seront fixés tous les mètres aux chemins de câbles au moyen de colliers RILSAN et repérés par étiquette tout au long de leur parcours. Ils seront alignés et dressés.

Les chemins de câbles seront mis à la terre au moyen d'un câble cuivre nu de 25 mm². Ce câble de terre suivra le parcours du chemin de câble et sera fixé à celui-ci au moyen de cosses à serrage mécanique tous les 5 m environ.

Dans le cas où le chemin de câble descend jusqu'au sol, il devra obligatoirement être protégé par un couvercle solidement fixé (hauteur minimum de couvercle 2m) Les câbles ne devront en aucun cas être gênés par un angle saillant.

Les plans de cheminement des chemins de câbles seront établis en étroite collaboration avec le lot chauffage / ventilation afin d'éviter toute mauvaise cohabitation. Ces plans de cheminement seront soumis à l'approbation du Maître d'œuvre.

4.6.4 Conduits encastrés

Conduits ICA encastrés :

Utilisés dans tous les cas où cela est possible pour incorporation dans les voiles ou dalles de béton, en collaboration avec l'entrepreneur de gros œuvre, la pose de fourreaux avant coulage des chapes de sol sera systématiquement mise en œuvre.

Dans le cas de tubage passant dans les dalles et les murs bétons, l'entrepreneur devra assurer la mise en place et la fixation avant coulage des bétons, de tous les conduits, boîtes etc. et être présent lors du coulage pour vérifier qu'ils ne soient ni détériorés, ni arrachés. L'Entrepreneur devra prendre ses dispositions afin de suivre sans retard les équipes de coffrage du lot Gros œuvre.

Les boîtes d'encastrement utilisées devront être choisies et positionnées de façon à ne pas diminuer l'isolement phonique des parois.

La mise en œuvre des conduits dans les dalles et murs sera particulièrement soignée afin d'éviter l'écrasement, en particulier aux changements de direction. Les planchers pourront être de type dalle mince, dans ce cas, il appartient à l'entrepreneur du présent lot d'adapter sa technique d'incorporation en conséquence.

Conduits ICTA encastrés :

Utilisés pour tous les passages en cloison

4.6.5 Câble hors chemin de câble

Ces câbles seront posés obligatoirement sous fourreaux plastiques IRL, en montage apparent, uniquement pour les locaux ne présentant pas de risques mécaniques.

Le parcours commun de trois câbles entraînera une fixation individuelle de chacun d'eux. Les torons de câble sont strictement interdits. Ainsi que la pose en vrac. Les câbles ne doivent jamais appuyer sur les faux plafonds ni être fixés sur les suspensions.

Les fixations en apparent des fourreaux précédemment cités seront réalisés au moyen de collier bichromatés, à raison d'un collier tous les 0,60m.

4.6.6 Prescription de pose de l'appareillage

Les appareils devront être fixés de telle façon que leur usage normal ou les efforts auxquels ils peuvent être normalement soumis du fait de leur emplacement, ne risquent pas de provoquer leur arrachement ou leur déplacement.

Ceux-ci devront être fixés, scellés ou encastrés aux emplacements exacts approuvés par le Maître d'Ouvrage, selon les exigences fonctionnelles et esthétiques par rapport aux autres aménagements.

Toutes les dispositions seront prises pour que le passage des canalisations et la pose des appareillages ne modifie en rien les valeurs des isolations phoniques, les isolations thermiques, les dispositifs coupe-feu, la solidité mécanique de l'ensemble.

En particulier, l'Entreprise prendra soin à ce que les boîtiers électriques installés dans les séparatifs verticaux des logements aient une profondeur maximale de 0,08 m et soient décalés au minimum de 0,20 m.

Le petit appareillage encastré sera fixé par vis. Tout système par griffes sera prohibé.

L'ensemble des équipements sera équipé d'un contact de terre. Les interrupteurs seront posés à 1,30m environ du sol.

Les sorties de fils 32A+T seront équipées d'une boîte d'encastrement avec bornier et couvercle passe fils.

Aucune prise de courant ne sera située dans les volumes de protection 1 & 2 des baignoires, bacs à douche. Seules les prises de courant qui ne pourraient être placées hors du volume 2 de protection seront équipées de transformateur de sécurité, (de classe II et conforme à la norme NF EN 61558-2-5) de puissance assignée comprise entre 20 et 50 VA. (Rappel : Tout appareillage placé dans le volume 2 sera au minimum IP24 et classe2)

En cas d'incorporation de boîtiers électriques dans les cloisons face à face SAD, il y aura lieu d'interposer une plaque BA13 entre les boîtiers. La largeur de la plaque correspond à la distance entre 2 montants consécutifs. La plaque repose dans le rail au sol et dépasse de 200mm au-dessus du boîtier le plus haut. Dans ce cas la performance acoustique de la SAD180 sera minorée de 1dB et aura un $Rw+C \geq 62$ dB

Cette solution fonctionne avec une profondeur de local de réception en pièces principales $\geq 2,70$ m et $\geq 1,50$ m en pièces secondaires

Une attention particulière sera apportée aux circulations en combles perdues. L'Entrepreneur mettra en œuvre toutes les actions correctives pour mettre en conformité ses ouvrages si les essais et la recherche de fuites (test de perméabilité) mettent en évidence des défauts, il assumera également la quote-part des frais liés aux nouveaux essais jusqu'à obtention des caractéristiques exigées.

5 DESCRIPTION DETAILLÉE DES TRAVAUX

5.1 Installation de chantier

L'installation de chantier (alimentation électrique et éclairage) sera déposée et évacuée en fin de travaux.

5.1.1 Alimentation électrique

Ces installations seront raccordées sur le branchement électrique de chantier effectué par le titulaire du lot gros œuvre.

L'entrepreneur devra la mise en œuvre d'un équipement provisoire 400 V Tri + N + T pour les travaux composés d'armoires et de coffrets de chantier répondant au décret du 14 novembre 1988 et aux recommandations de l'OPPBTP.

Il sera installé un coffret de chantier IP44-7 par niveau, type portatif comprenant :

- Un transformateur de sécurité protégé conforme à la norme NF EN 60.742
- Un arrêt d'urgence de type coup de poing
- Une protection différentielle 30 mA principale
- 4 prises de courant 2 P + T 10/16 A
- 1 disjoncteur par prise de courant

Cette armoire sera montée sur pied ou murale. L'alimentation de coffret de chantier se fera par câble U 1000 R2V de section appropriée.

Éclairage normal du chantier

Il sera prévu également l'éclairage du chantier (ensemble des niveaux) par luminaires 2x58W IP65.

Niveau d'éclairement : 100 lux.

L'Entrepreneur devra entreprendre les travaux d'électricité dès qu'il en aura reçu l'ordre. Les travaux pourront être fractionnés aussi souvent que nécessaire, suivant les nécessités du planning et de l'avancement du chantier. Le Maître d'Œuvre pourra exiger, dans le cadre du prix forfaitaire, la réalisation de certains travaux partiels destinés à assurer une protection provisoire.

5.2 Intervention électrique courants forts

5.2.1 Dépose matériel électrique existant

L'entrepreneur du présent lot devra :

- La dépose soignée de tout le matériel existant qui restera la propriété du maître d'ouvrage ; le matériel sera stocké sur site. Si le maître d'ouvrage ne souhaite pas récupérer le matériel vétuste existant, l'entrepreneur du présent lot devra prévoir son élimination y compris luminaires et tubes, suivant les filiales réglementaires (DEEE, RECYCLUM).
- L'isolement de tous les circuits électriques des zones réaménagées.
- La dépose de câbles non utilisé courants forts et courants faibles.
- La dépose et repose de faux plafond pour le passage de câbles dans les zones non concernées par le projet ou non touchés par la rénovation.

Ceci peut impliquer des alimentations provisoires de certaines installations durant la durée des travaux.

L'entrepreneur devra en tenir compte dans son offre.

Avant dépose des canalisations, l'entrepreneur prendra soin de s'assurer qu'elles desservent uniquement les locaux, objet du présent réaménagement.

L'ensemble des câblages (pc éclairages réseaux informatique passant dans les faux plafonds) sont à identifier et si besoins à repositionner sur des chemins de câbles à créer ou fixer au dallage existant.

5.2.2 Mise aux normes des tableaux électriques

L'ensemble des tableaux électriques devront être identifiés et chaque départ devra être étiqueté en fonction des schémas et protections présentes dans ces tableaux.

Les tableaux électriques existants devront être révisés :

- Resserrage des connexions (disjoncteurs, jeux de barres, bornes de raccordement...)
- Nettoyage des coffrets, armoires
- Thermographie à prévoir des armoires, tableaux électriques avec essais

Les plastrons, caches, et gaines manquantes assurant la protection contre les contacts directs dans ces tableaux devront être rajoutés pour pouvoir satisfaire la remarque du bureau de contrôle :

3	Identification erronée.
7	Compléter l'identification des départs.
9	Protéger contre les contacts directs les pièces nues sous tension accessibles.

Exemple des tableaux existants :



5.2.3 Description des tableaux électriques

Tous les appareils installés sur les châssis seront repérés par étiquettes dilophanes gravées, précisant leur numéro et leur fonction.

Toutes les parties actives sous tension, portes ouvertes seront protégées par cache bornes ou par écran plexiglas. L'accès à l'appareillage s'effectuera uniquement par la face avant du tableau.

Les équipements de protection devront assurer la sélectivité ampère métrique et chronométrique.

Le câblage intérieur des tableaux sera réalisé en fils de la série HO7VK, groupés sous goulotte plastique.

Toute la filerie sera repérée conformément au schéma d'exécution par bagues Sterling ou équivalentes. Tous les raccordements se feront sur bornes de marque WAGO ou équivalent.

Les protections seront calculées par logiciel agréé UTE en fonction des besoins des bâtiments (puissance, pouvoir de coupure, chute de tension, sélectivité, etc...)

Un schéma de principe, par tableaux électrique sera mis à jour suivant ajout de protection et mis en place (sous pochette plastifiée) à l'intérieur de l'armoire.

5.2.4 Protections électriques

Le calibre de certains disjoncteurs étant non adapté à la protection de certains éléments suivant l'avis de la commission de sécurité, il sera prévu le remplacement de ces disjoncteurs par des protections aux calibre adaptés ainsi que la reprise des schémas électriques existants avec les nouveaux calibres de ces disjoncteurs.

Il sera prévu par le présent lot, les protections électriques concernant les appareils CVC ajoutés dans le cadre du projet.

TGBT : Rep 297		
Dispositifs bt	5	Calibrer à 21 A le dispositif de protection contre les surintensités du circuit
TGBT : Rep 299		
Dispositifs bt	6	Calibrer à 21 A le dispositif de protection contre les surintensités du circuit
TGBT		
Coffrets et armoires électriques	8	Raccorder individuellement les conducteurs de protection.

Les équipements de protection devront assurer la sélectivité ampère métrique et chronométrique.

Le câblage intérieur des tableaux sera réalisé en fils de la série HO7VK, groupés sous goulotte plastique

Les protections mises en œuvre devront assurer une sélectivité totale, vis à vis du reste de la distribution.

Les disjoncteurs des circuits monophasés seront bipolaires (coupure de tous les pôles).

Les appareils seront de marque réputée : HAGER, SCHNEIDER, LEGRAND ou équivalent.

Les différents organes de commandes et protections seront déterminés en tenant compte :

- Du schéma de liaison à la terre,
- De l'intensité de court-circuit au point de raccordement.
- De l'intensité nominale et de démarrage des appareils alimentés.
- De la protection des personnes.
- De la sélectivité des protections.
- De la longueur des câbles.

La protection des circuits présentant de forts courants d'appels sera assurée par des disjoncteurs de courbe D (Climatisation, CTA, etc...).

Les schémas électriques seront à fournir pour avis avant mise en œuvre.

Nota : Il sera prévu le déplacement du départ électrique « centrale SSI » dans l'enveloppe TGBT et il devra être câblé en amont du disjoncteur général du TGBT.

5.2.5 Alimentations particulières créées

Ce chapitre reprend et définit les différentes alimentations spécifiques ajoutées qui seront distribuées depuis le TGBT du site.

Font partie des alimentations spécifiques :

A partir du TGBT :

Type	Qté	Tension	Puissance Unitaire	Divers	Localisation
CTA Double Flux crèche	1	400V	6kW	Câble HO7 V-U raccordé sur sortie de câble ()	Toiture
CTA Double Flux Multi accueil	1	400V	6kW	Câble HO7 V-U raccordé sur sortie de câble ()	Toiture
VMC extracteur VMC	1	230V	2kW	Câble CR1-C1 raccordé sur sortie de câble ()	Vide Sanitaire
Armoire Eau chaude sanitaire	1	230V	8kW	Câble HO7 V-U raccordé sur sortie de câble ()	Chaufferie

5.2.6 Protection contre la foudre

Le présent lot devra, eu égard au site à fort potentiel d'impacts de foudre et aux matériels installés, prévoir la mise en œuvre d'un équipement parafoudre spécifique adapté selon norme NF C 17-100 à partir de matériel de haute technicité et de très grande fiabilité basé sur des semi-conducteurs type Schneider.

Toute autre technologie n'offrant pas ce niveau d'efficacité, ces caractéristiques et ces avantages sera refusée.

Modèle à continuité de service adapté Tarif jaune ou vert

NOTA : sur le principe et à ce stade il n'est prévu qu'un seul et unique équipement parafoudre en couverture de la totalité des équipements du bâtiment à concurrence de 100ml dans ce même bâtiment

Ensemble comprenant :

- Un disjoncteur général dûment calibré différentiel.
- Un report d'alarme.

Ensemble coffret avec report d'alarme disponible à raccorder sur un buzzer + voyant rouge. Inclus tous raccordements adaptés, suivant normes en vigueur, mais surtout recommandation du constructeur

Rappel : mise en œuvre et raccordement adaptés suivant recommandations précises et incontournables du fabricant
Le détenteur du présent lot devra fournir l'attestation de validation de l'installation des parafoudres par le fabricant.

Caractéristiques du parafoudre.

Inusable aux surtensions quotidiennes ou à la foudre.

Fin de vie en court-circuit uniquement en cas de dépassement de la capacité d'écoulement de la cartouche pour assurer la continuité de protection.

Ayant une tension de protection Up de 0,8Kv maxi.

Un déclenchement à la picoseconde.

Inclus à ce stade et à charge du présent lot la fourniture d'un contrôleur de cartouches et 2 cartouches pour la maintenance.

5.2.7 Coffret chaufferie

Il sera prévu le remplacement du coffret chaufferie existant par un coffret de chaufferie adapté à la nouvelle configuration de la chaufferie. Il sera installé en lieu et place du coffret chaufferie à l'extérieur du local chaufferie.

Le coffret chaufferie aura les caractéristiques suivantes :

- Coffrets Plexo
- IP 55 - IK 07 - classe II
- Livrés avec jeu de 2 clés n° 850 traitées anti-corrosion
- Equipés d'un verre dormant en face avant
- Marteau brise-glace (réf. 0 380 91) à commander séparément
- Livrés avec étiquette gravée "coupure chaufferie"
- 1 disjoncteur bipolaire 230 V~ - 40 A
- 1 disjoncteur bipolaire 230 V~ - 10 A
- 2 voyants "présence tension", 230 V

Type : 0 380 81 Marque : LEGRAND ou équivalent

5.2.8 Mise en œuvre du matériel électrique éclairage

5.2.8.1 Appareil éclairage intérieur

Dans le but d'améliorer la qualité de l'éclairage des locaux et de réaliser des économies au niveau de la consommation électrique, Il sera prévu le remplacement des luminaires existants par des luminaires de technologie LED.

Il sera respecté les indications suivantes :

- Zéro scintillement
- Protection contre la lumière bleu (RGO)

Type 1

	<p>Pavé LED équipé d'une technologie 'back lite' garantissant un éclairage homogène. Diffuseur prismatique conçu pour favoriser un UGR<19</p> <p>Encastré tertiaire équipé d'une platine LED SMD, Blanc - RAL 9016, IP 20, IK 04, Larg. 595mm x Long. 595mm x Haut.30mm, Flux restitué 3445lm, Conso.système 29.2W, Efficacité lumineuse produit complet 117.2lm/W, LM80 L90F10></p> <p>72000h (Ta25°C), SVM : 0.016, PstLM : 0.061, Diffuseur Polycarbonate Direct/Symétrique Opalescent, Corps en Aluminium, IRC 83, Garantie 5 ans, Empreinte carbone 2.62 gCO2/h</p> <p>Localisation : bureaux, locaux techniques</p> <p><i>Type : IRO NU marque RESISTEX ou équivalent</i></p>
--	---


Type 2

	<p>Encastré à éclairage indirect via son réflecteur qui diffuse 100% de la lumière et garantit ainsi une lumière douce, sans éblouissement. Luminaire conçu pour favoriser un UGR<19</p> <p>Encastré tertiaire équipé d'un module LED linéaire, Blanc, IP 20, IK 07, Larg. 598mm x Long. 598mm x Haut. 110mm,</p> <p>Flux restitué 2635lm, Conso. Système 35W, Efficacité lumineuse produit complet 75lm/W, LM80 L80F10 > 50000h</p> <p>(Ta25°C), SVM : <0.9, PstLM : <1, Driver remplaçable, Diffuseur PMMA Indirect/Symétrique PMMA, Corps en Aluminium, IRC >80, Garantie 5 ans, Empreinte carbone 3.15 gCO2/h</p> <p>Localisation : Dortoir, salle polyvalente</p> <p><i>Type : NISSA marque RESISTEX ou équivalent</i></p>
---	--


Type 3

	<p>Luminaire encastré équipé d'un diffuseur favorisant un éclairage uniforme et anti éblouissant.</p> <p>Downlight équipé d'une platine LED SMD, Blanc - RAL approchant 9003, IP 44, IK 07, Diam. 180mm x Haut. 42mm, Flux restitué 1851lm, Conso. système 20.4W,</p> <p>Efficacité lumineuse produit complet 90.7lm/W, LM80 L80F10 > 50000h (Ta25°C), SVM : 0.672, PstLM : 0.042, Driver remplaçable, Diffuseur Polycarbonate Direct/Symétrique Opalescent,</p> <p>Corps en Aluminium, IRC >80, Garantie 5 ans, Empreinte carbone 1.83 gCO2/h</p> <p>Localisation : Accueil</p> <p><i>Type : DOLED marque RESISTEX ou équivalent</i></p>
---	---

Type 4

	<p>Luminaire LED IP66, résistant à la poussière et à l'humidité. Electronique, non gradable. Avec distribution lumineuse moyenne. Classe électrique I. Corps : Polycarbonate (PC) gris clair. Diffuseur : Polycarbonate (PC) opale haute transmission avec prismes de réfraction. Installation en plafonnier ou en suspension. Supports à fixation rapide fournis pour une installation en plafonnier. Convient pour installation au plafond ou au mur (verticalement et horizontalement).</p> <p>Kits de fixation pour suspension par conduit, chaîne et caténaire disponibles en accessoires. Température ambiante : -20°C à +45°C. Livré avec LED 4 000</p> <p>Dimensions : 1100 x 92 x 90 mm Puissance du luminaire : 21,7 W Flux lumineux du luminaire : 3130 lm Efficacité lumineuse du luminaire : 144 lm/W</p> <p>Localisation : Cuisine, laverie, Sanitaires, locaux techniques, Chaufferie</p> <p><i>Type Aquaforce Pro LED2900-840 PC MB HF marque Thorn ou équivalent</i></p>
---	---

Type 5

	<p>Luminaire LED</p> <p>Flux lumineux (lm) 4156</p> <p>Efficacité système lm/W :115</p> <p>Température de couleur (K) 4000</p> <p>Couleur de lumière Blanc neutre</p> <p>IRC (Ra) :80</p> <p>Consommation électrique totale (W) :36</p> <p>Localisation : Salle de jeux, dortoir 5</p> <p><i>Type : SYLMASTER T8 marque Sylvania ou équivalent</i></p>
---	--

Une note de calcul d'éclairage sera à fournir lors des remplacements des luminaires afin de valider le taux d'éclairage requis à respecter.

5.2.8.2 Appareil éclairage extérieur

L'éclairage extérieur défini par des hublots en façade seront intégralement à déposer.

Ceci peut impliquer des alimentations provisoires de certaines installations durant la durée des travaux.

L'entrepreneur devra en tenir compte dans son offre.

Avant dépose des canalisations, l'entrepreneur prendra soin de s'assurer qu'elles desservent uniquement les objets du présent réaménagement.

L'ensemble des câblages des luminaires sont à identifier et si besoins à déposer.



Il est à noter que manifestement, qu'une application de couche de peinture a été appliquée sur les façades alors que les hublots étaient installés. Cela engendrerait une reprise de peinture permettant le non-marquage de ces hublots.

5.2.9 Petit Appareillage

5.2.9.1 Appareillage de commande, de coupure, de branchement

L'appareillage du site n'est pas à remplacer néanmoins, il est nécessaire de compléter l'appareillage défectueux dans l'établissement et celui manquant dans la zone cuisine pour satisfaire le rapport de vérification électrique.

14 Reposer le capot de protection sur les 2 prises de courants, une près du four et l'autre en face des frigo.

Pour l'ensemble des locaux ne nécessitant pas d'appareillage étanche, l'appareillage sera de marque LEGRAND MOSAIC coloris Blanc. Les prises de courant seront de type MOSAIC SURFACE pour les SA, VV, BP, PC 2P+T de service, Prise HDMI et RJ45 cat 6A.

Les prises terminales informatiques seront des connecteurs simples, RJ45 catégorie 6, certifié « De-Embedded » / classe E, 250 MHz ou 500 Mhz. Le raccordement des câbles 4 paires vers les postes de travail se réalisera suivant le repérage de la convention EIA/TIA 568B. Reprise à 360° des écrans des câbles.

Chaque connecteur RJ45 disposera de huit contacts pour le raccordement des 4 paires et d'un contact de terre, repris sur le blindage à 360°, pour le raccordement du drain d'écran. Elles seront montées sur des plastrons (blanc ou de couleur) au format 45 X 45 mm ou 22,5x45 mm, adaptables et duplicables par l'adjonction d'adaptateurs à vis.



Positionnement :

Les interrupteurs seront posés entre 1,10m et 1,30m environ du sol. Aucune découpe de la faïence sur un joint ne sera acceptée.

Le titulaire du présent lot doit réaliser une étanchéité par joint silicone autour des PC situés à l'extérieur.

Une attention particulière sera portée à la fixation des boîtes dans les plafonds existants.

Type : Gamme MOSAIC marque LEGRAND

5.2.10 Eclairage de sécurité

Au vu du nombre de remarques formulées par le bureau de contrôle à l'encontre du système d'évacuation du bâtiment, il sera prévu le remplacement total des blocs secours par des blocs secours de technologie LED ainsi que la télécommande de mise au repos des blocs secours.

Un bloc secours devra être rajouté suite à l'ajout d'une issue de secours dans la salle de restauration.

Le câblage de ces blocs ainsi que la télécommande de mise au repos située dans le tableau électrique devront être contrôler et remplacer le cas échéant.

Une attestation de bon fonctionnement du système devra être fournie et notée dans le registre de sécurité.

- 2 Absence de vérification mensuelle du fonctionnement de l'éclairage de sécurité.**
L'exploitant doit réaliser les essais mensuels de fonctionnement de l'ensemble des lampes d'éclairage et de la télécommande,
et les consigner dans le registre.

L'éclairage de sécurité de balisage sera réalisé à l'aide de blocs autonomes conformément à la réglementation en vigueur (NF C 15100 ; NF C 71-800 ; NF EN 60598-1 ; NF EN 60598-2-22 ; NF EN 62034 ainsi que tout autres normes relatives à ce paragraphe).

Alimentation : L'alimentation des blocs autonomes d'éclairage de sécurité devra être installer en aval des dispositifs de protection et en amont des dispositifs de commande des circuits d'éclairage normal des locaux équipés de blocs de secours

Mise au repos : Le titulaire du lot devra s'assurer de la mise à l'état de repos des blocs autonomes des éclairages de sécurité.

Réalisé par luminaires LED BAES/BAEH (3VA en alternatif), et afin de faciliter les opérations de maintenance, ils seront du type débrochable et à vasque pivotante solidaire du boîtier, IP/IK 42 / 07.



Modèle ULTRALED JOUR II marque EATON ou équivalent

5.2.11 Arrêt d'urgence

Les arrêts d'urgence des entrées devront être déplacés dans le bureau attenant à l'entrée afin de satisfaire la remarque de la commission de sécurité.

Déplacer ou mettre sous coffret le TSI et l'arrêt d'urgence électrique afin qu'ils soient inaccessibles au public.

Il sera prévu le déplacement de la coupure électrique type déclencheur manuel à membrane déformable avec voyants à leds rouge et vert dans le local attenant à la salle d'accueil nommé « salle de réunion ».

Cette commande agira sur l'alimentation de la bobine à émission de l'interrupteur général.

Cette coupure sera alimentée par câble U1000 R02V 7G1, 5mm² posé sous conduits encastrés ICTA ø 25.

Elle sera identifiée par une étiquette gravée et rivetée sur le coffret « COUPURE ELECTRIQUE TGBT ».



(Photo existant sur site).

Suite à l'ajout de système de ventilation, il sera prévu la fourniture et pose d'un bouton arrêt d'urgence ventilation.

Cette mise hors tension s'effectuera par bouton poussoir à clé (un pour chaque mise hors tension citée ci-dessus), installé en paroi murale à une hauteur conforme à l'accessibilité (voir nota).

Chaque bouton sera de caractéristiques suivantes :

Sous verre dormant

Livrés avec marteau (réf. 0 380 91)

Coffret rouge avec 2 voyants (vert et rouge) à LED longue durée 230 V - 12 mA



Type : 0 380 09 Marque : LEGRAND ou équivalent

Nota :

Le bouton sera apparent avec étiquette collée indiquant sa fonction.

La hauteur d'implantation sera comprise entre 0.90m et 1.30m et sera installé à proximité de la commande arrêt d'urgence TGBT.

6 DESCRIPTION DES OUVRAGES SYSTEME DE SECURITE INCENDIE

6.1.1 Amélioration du système incendie

Le bâtiment, au sens de la sécurité incendie, est de type R de quatrième catégorie.

Le système de sécurité incendie existant installé sur site est fonctionnel et adapté.

Il se compose d'une centrale incendie ECS / CMSI de référence CHUBB UTC PACK, de déclencheurs manuels, de diffuseurs d'alarme non autonome et de report d'alarme.



(Centrale incendie opérationnelle sur site).

La commission de sécurité émettant une prescription concernant l'asservissement des portes d'isolement de la cuisine, il sera prévu le câblage entre les portes concernées et la centrale SSI ainsi que la programmation de celle-ci.

3	Asservir les portes d'isolement de la cuisine à l'alarme incendie.	A. 25/06/80 - GC 9
---	--	--------------------

Il est prévu par le présent lot, le remplacement de la centrale incendie par un équipement de marque et modèle identique, de fabrication plus récente ainsi que le remplacement des organes participant au système de détection incendie.

Elle sera déplacée ainsi que son câblage dans le bureau direction.

Le cahier des charges fonctionnel SSI sera fourni au présent document.

Les ventouses à rupture d'asservissement des portes de cuisine (prévues au lot menuiserie) devront être conformes à la NFS 61-937. La tension à prévoir (24 ou 48 volts) est à confirmer par le mainteneur du SSI.

L'ajout des liaisons filaires vers les portes de recoupement devront être effectuées depuis la centrale de sécurité incendie.

Un déclencheur manuel devra être ajouté à l'entrée de l'issue de secours créée.

L'alimentation électrique de la nouvelle centrale devra être réalisée en amont de la coupure générale électrique de l'établissement.

Une formation du personnel devra être prévu suite à la modification de ce système.

6.1.2 Description des matériels installés sur site


La centrale d'alarme ECS/CMSI sera déplacé dans le bureau attenant à l'entrée du bâtiment.

Le report d'alarme existant sera placé dans l'accueil

Les déclencheurs manuels sont installés aux issues de secours et issue donnant sur l'extérieur.


Les diffuseurs sonores sont répartis dans l'établissement pour assurer une audibilité en tout point.

Système de détection incendie et Centralisateur de mise en sécurité incendie (SDI/CMSI)

Certifié NF SSI sous les nos ECS 029 B et CMSI 085 B ECS conventionnel UTC pack 4 zones 4 zones de détection. Zone de détection : 4 Fonctions : 2 à rupture, sans contrôle de position à prévoir Dimensions : L.300 x H.355 x P.105 mm	
---	---

Modèle UTC PACK marque CHUBB ou équivalent


Tableau de report

Raccordement sur les sorties relais de la centrale. Alimentation 24 V. Dimensions (L x H x P) : 170 x 100 x 50. Coffret ABS de couleur blanche (RAL 9010). Indice de protection : IP 30. Voyants : Sous tension (vert) / Feu (rouge) / Dérangement (jaune). Buzzer. Boutons poussoirs : Arrêt signaux sonores / Essai signalisations.	
--	---

Modèle Mono.Rep marque CHUBB ou équivalent

Déclencheur manuel


Ils seront installés près des issues et des escaliers à une hauteur entre 0,90m et 1,30m sans présenter une saillie supérieure à 0,10m ; et de caractéristiques suivantes.

Certifié NF-SSI sous le no DM 017B Couleur : rouge Led d'alarme. Membrane déformable. Couvercle de protection pouvant être plombé par un collier Rilsan.	
---	---

Modèle DM WR 2004 marque CHUBB ou équivalent

Diffuseurs sonores

Les diffuseurs sonores installés dans locaux défini ci-avant. Ils auront les caractéristiques suivantes.

Diffuseur sonore non autonome (DSNA) au sens de la NF S 61 936 Certifié NF S 32 001. Tension d'alimentation : 18V à 56VVC Puissance acoustique 93 DbA à 2m (Classe B)	
--	--

Modèle CHORUS S3 NFS marque CHUBB ou équivalent

6.1.3 Ventouses

Le titulaire prévoira la fourniture et pose des ventouses électromagnétiques des portes coupe-feu de la cuisine.

Caractéristiques produit

Conforme aux normes NF EN 11 55 et NFS 61 - 937 - Certifié CE CPR

Ventouse électromagnétique à rupture de tension, sans contrôle de position, avec bouton poussoir de commande

Force de maintien 20daN (24V), 50daN (48V)

Caractéristiques électriques : consommation 23mA (24Vcc), 48mA (48Vcc)

Livrée avec une contre-plaque articulée



Marque URA ou équivalent

6.1.4 Asservissements

Le titulaire prévoira également le câblage et les asservissements des portes DAS des cuisines.

6.1.5 Délimitation et dénomination des zones

Voir cahier des charges Fonctionnel du BET SALAMANDRE.

6.1.6 Câblage

Le titulaire effectuera tout le câblage nécessaire à l'installation :

- Les liaisons filaires des éléments ajoutés

Le titulaire respectera les tableaux ci-dessous concernant le câblage.

	Éléments commandés	Tension	Alimentation		Câblage		Commentaires
				Surveil. de ligne	Cat.	Type	
SDI	ECS	230VAC	Permanent	non	C2	3G1,5mm ²	Alimentation secteur spécifique
	Report	24VCC	Émission	oui	CR1	2p 9/10ème	
	Détecteur automatique	24VCC	Permanent	oui	C2	1p 9/10ème	
	Déclencheur manuel	24VCC	Permanent	oui	C2	1p 9/10ème	En câble CR1 entre les 1er points et le SDI
	Indicateur d'action	24VCC	Émission	non	C2	1p 9/10ème	
	Tableau d'alarme feu	24VCC	Émission	oui	C2	1p 9/10ème	
	CMSI	230VAC	Permanent	non	C2	3G1,5mm ²	Alimentation secteur spécifique

	Éléments commandés		Tension	Alimentation		Câblage		Commentaires
					Surveil. de ligne	Cat.	Type	
CMSI	Report de synthèse UGA		24 ou 48VCC	Émission	oui	CR1	1p 9/10ème	Câble C2 si VTP
	Report de synthèse US		24 ou 48VCC	Émission	oui	CR1	1p 9/10ème	
	Lié au ZA	Diffuseur DSNA	24 ou 48VCC	Émission	oui	CR1	2x1,5mm²	
		Diffuseur AGS	24 ou 48VCC	Émission	non	C2	2x1,5mm²	
		Diffuseur BAAS	230VAC	Permanent	non	C2	3G1,5mm²	
		Déverrouillage IS	24 ou 48VCC	Manque	non	C2	2x1,5mm²	
		Éclairage de sécurité	24 ou 48VCC	Émission	oui	CR1	2x1,5mm²	
	Lié au ZC	Maintien magnétique de porte	24 ou 48VCC	Manque	non	C2	2x1,5mm²	
		Clapet coupe feu de ventilation	24 ou 48VCC	Manque ou Émission	non ou oui	C2 ou CR1	2x1,5mm²	
		Non arrêt ascenseur	24 ou 48VCC	Émission	oui	CR1	2x1,5mm²	
	Lié au ZF	Coffret de relayage	24 ou 48VCC	Émission	oui	CR1	2x1,5mm²	
		Commande arrêt pompier ventilateur de désenfumage	24 ou 48VCC	Émission		CR1	2x1,5mm²	
		Volet de désenfumage sur conduit collectif	24 ou 48VCC	Émission	oui	CR1	2x1,5mm²	Câble C2 à l'intérieur de la zone desservie
		Volet de désenfumage sur conduit shunt	24 ou 48VCC	Manque	non	C2	2x1,5mm²	
		Ouvrant désenfumage façade	24 ou 48VCC	Manque ou Émission	non ou oui	C2 ou CR1	2x1,5mm²	
		Exutoire de fumée	24 ou 48VCC	Manque	non	C2	2x1,5mm²	
		Arrêt ventilation mécanique	24 ou 48VCC	Manque ou Émission	non ou oui	C2 ou CR1	2x1,5mm²	
	Contrôle de position DAS		24 ou 48VCC	Permanent	oui	CR1	1p 9/10ème	Câble C2 à l'intérieur de la zone desservie
	Réarmement des DAS ou DCT		24 ou 48VCC	Émission	non	C2	2x1,5mm²	

6.1.7 Repérage des équipements

Le titulaire du lot devra effectuer l'ensemble du repérage des matériels liés au SSI :

- De chaque matériel central, dispositif de commande ou matériel déporté ;
- Des équipements d'alimentation électrique (A.E.S./E.A.E.S.) ;
- Des boîtes de jonctions et/ou de dérivation.

Ces repérages seront effectués avec des étiquettes gravées et fixés par des moyens appropriés sur les équipements.

Une programmation sera à effectuer afin d'intégrer les éléments ajoutés

6.1.8 Dossier d'identité SSI : documents à fournir

En fin de travaux, l'entreprise devra fournir les documents pour le dossier d'identité du SSI conforme aux spécifications de la norme NFS 61 932.

Ce dossier sera à fournir au coordinateur SSI en 3 exemplaires papiers ainsi qu'un exemplaire informatique.

Il sera prévu la mise à jour des plans d'évacuations suivant nouvel emplacements du matériel.

6.1.9 Formation du personnel

Conformément aux articles MS 51 et MS 69, la mise en service sera ponctuée par la formation à l'utilisation et à l'exploitation du système de sécurité incendie du personnel chargé de la surveillance de l'établissement et des agents techniques

Cette formation fera l'objet d'un compte rendu accompagné d'une feuille d'émargement des personnes présentes. Ces informations devront être jointes au registre de sécurité.

Un livret de formation sera fourni aux personnels formés, et un cahier de consignes sera laisser sur site.

6.1.10 Contrat d'entretien

L'entreprise devra fournir un projet de contrat d'entretien, comprenant les prestations suivantes.

Visites périodiques :

Une visite annuelle avec tests et essais fonctionnels du matériel central du SSI, des détecteurs automatiques, et déclencheurs manuels, des signaux sonores et éventuels reports d'alarme.

7 DOSSIER D'EXECUTION ET DOE

7.1.1 Dossier d'exécution

Le dossier d'exécution sera à fournir au maître d'œuvre, au maître d'ouvrage et au bureau de contrôle en plusieurs exemplaires (voir CCAP – CCTP communs),

Ce dossier sera de forme fichier informatique et exemplaires papiers.

Constitution du dossier

Ce dossier d'exécution comportera impérativement :

- 1 page de garde spécifiant l'objet, le Maître d'Ouvrage, le maître d'œuvre, le bureau de contrôle et l'installateur
- 1 sommaire général détaillé

Notices techniques

- La liste complète de tous les matériels prévus d'être installés
- Pour chaque matériel, figureront :
 - La marque, le type, le modèle ou la référence précise
 - Les caractéristiques

Plans et schémas

- Sur les plans l'implantation complète des matériels :
- Le parcours des canalisations (alimentation, commande),
- Tableau électrique, Appareillage, Appareils d'éclairage, Prises (courants forts, courants faibles)
- Matériels courants faibles (vidéophone, alarme incendie, etc...)
- La liste des matériels électriques utilisés avec nombre, désignation, caractéristiques, marque et référence
- Sur les schémas électriques :
 - La dimension de l'armoire
 - L'implantation du matériel dans l'armoire
 - Le carnet de câbles
 - Les schémas de puissance
 - Les schémas de télécommande

Notes de calcul

Toutes les notes de calcul justifiant le dimensionnement de tous les équipements (colonnes montantes, appareils d'éclairage, disjoncteurs électriques), seront fournies.

Les notes de calculs pour le dimensionnement des installations électriques seront réalisées :

- Avec un logiciel agréé ENEDIS pour les colonnes montantes.
- Avec un logiciel agréé UTE, pour l'installation électrique

Les notes de calcul pour le dimensionnement des niveaux d'éclairage seront réalisées avec un logiciel de type Dialux ou Relux.

7.1.2 Dossier D.O.E.

Le Dossier des Ouvrages Exécutés (D.O.E.) sera à fournir au maître d'œuvre, au maître d'ouvrage et au bureau de contrôle en plusieurs exemplaires (voir CCAP – CCTP communs),

Ce dossier sera de forme fichier informatique et exemplaires papiers.

Constitution du dossier

Ce dossier d'exécution comportera impérativement :

- 1 page de garde spécifiant l'objet, le Maître d'Ouvrage, le maître d'œuvre, le bureau de contrôle et l'installateur
- 1 sommaire général détaillé

Notices techniques

La liste complète de tous les matériels prévus d'être installés

- Pour chaque matériel, figureront :
- La marque, le type, le modèle ou la référence précise
- Les caractéristiques

Plans et schémas

Sur les plans l'implantation complète des matériels :

- Le parcours des canalisations (alimentation, commande),
- Tableau électrique, Appareillage, Appareils d'éclairage, Prises (courants forts, courants faibles)
- Matériels courants faibles (vidéophone, alarme incendie, etc...)
- La liste des matériels électriques utilisés avec nombre, désignation, caractéristiques, marque et référence
- Sur les schémas électriques :
- La dimension de l'armoire
- L'implantation du matériel dans l'armoire
- Le carnet de câbles
- Les schémas de puissance
- Les schémas de télécommande

Notes de calcul

Toutes les notes de calcul justifiant le dimensionnement de tous les équipements (colonnes montantes, appareils d'éclairage, disjoncteurs électriques), seront fournies.

Les notes de calculs pour le dimensionnement des installations électriques seront réalisées :

- Avec un logiciel agréé ENEDIS pour les colonnes montantes.
- Avec un logiciel agréé UTE, pour l'installation électrique

Les notes de calcul pour le dimensionnement des niveaux d'éclairement seront réalisés avec un logiciel de type Dialux ou Relux.

Rapports des essais effectués

- Toutes les fiches d'intervention des fournisseurs ayant effectué une mise en route d'installation,
- Toutes les fiches d'intervention de l'installateur pour des prestations spécifiques,
- Le rapport d'autocontrôle,
- Les essais AQC (ex COPREC n°1 et n°2).

8 ESTIMATION DES DECHETS

Toutes les entreprises devront se conformer aux Décrets :

- N° 2021-321 du 25 mars 2021 relatif à la traçabilité des déchets, des terres excavées et des sédiments.
- Décret n°2020-1817 du 29 décembre 2020 portant sur les informations des devis relatives à l'enlèvement et la gestion des déchets générés par des travaux de construction, de rénovation, de démolition de bâtiments et de jardinage et des bordereaux de dépôt de déchets – décret en vigueur depuis le 1er juillet 2021

Les modalités d'enlèvement et la gestion des déchets, ainsi que les coûts associés et les installations dans lesquelles lesdits déchets seront collectés, constituent un ensemble d'informations devant obligatoirement être portées à la connaissance du consommateur au stade de l'information précontractuelle et figurer dans le devis lui étant remis.

Le décret n°2020-1817 stipule ainsi que les devis relatifs aux types de travaux évoqués plus haut devront inclure les 4 informations suivantes :

- Une estimation de la quantité de déchets qui va être générée durant le chantier ;
- Les modalités de gestion et d'enlèvement des déchets générés durant le chantier devant ainsi souligner l'effort de tri réalisé sur le chantier et la nature des déchets pour lesquels une collecte séparée est prévue ;
- Le ou les points de collecte où l'entreprise de travaux prévoit de déposer les déchets issus du chantier, point de collecte identifiés par leur raison sociale, leur adresse et le type d'installation ;
- Une estimation des coûts de gestion et d'enlèvement des déchets. Cette obligation prend effet à compter du 1er juillet 2021.

L'entreprise devra fournir un bordereau de dépôt de déchets au maitre d'ouvrage

Le bordereau de dépôt des déchets sera rempli et signé conjointement par l'entreprise de travaux et par l'installation où les déchets ont été déposés doit être remis au maitre d'ouvrage. Ce bordereau fait l'objet d'un CERFA à télécharger sur le site du Ministère de la Transition Ecologique.

L'entreprise doit conserver ce bordereau pour une durée minimale de 3 ans.

L'entreprise devra obligatoirement indiquer dans son offre :

PRISE EN CHARGE ET GESTION DES DÉCHETS (Estimation*)	Unité	Quantité	PU HT	Prix TTC
Gestion des déchets générés par la réalisation d'ouvrage contribuant à l'usage futur du bâtiment, pour un volume total compris entre X et XX tonnes ou m3	T ou m3			
Apport des déchets sur une installation de traitement (identifié par sa raison sociale), de xxx (adresse)				

9 LIMITES DE PRESTATION

9.1 Lot 1 MCE

Percements et réservations supérieures ou égales à 160 mm de diamètre sont à la charge du lot « Rénovation multicorps d'état (MCE) », les réservations inférieures à 160 mm de diamètre sont à la charge de chaque lot

Rebouchages en périphérie des réseaux

Installation de chantier

Fourniture et pose des ventouses permettant l'asservissement des portes de recoupement de la zone cuisine

Reprise de peinture suite suppression des hublots extérieurs

Regards électriques à moins de 1m des façades

Réseaux enterrés

Tranchées ouvertes entre les façades des bâtiments et les différents regards

9.2 Lot 3 ST Plomberie-CVC

Alimentation électrique de la CTA double-flux de la crèche

Alimentation électrique de la CTA double-flux de la Structure multi accueil

Alimentation électrique de l'extracteur VMC du vide

Alimentation de l'armoire électrique de production Chauffage et ECS de la chaufferie

Eclairage du Local Chaufferie

Alimentation électrique alarme bac de séparation des graisses

10 PRESTATION EVENTUELLE SUPPLEMENTAIRE

Il sera prévu en prestation supplémentaire, la modification des installations d'allumage et d'extinction des luminaires avec gradation de 0 à 100% de toutes les zones d'activités de la crèche et zone multi-accueil.

10.1 Mise en œuvre du matériel électrique

10.1.1 Appareil éclairage intérieur

Dans le but d'améliorer la qualité de l'éclairage des locaux et de réaliser des économies au niveau de la consommation électrique, Il sera prévu le remplacement des luminaires existants par des luminaires de technologie LED.

Il sera respecté les indications suivantes :

- Zéro scintillement
- Protection contre la lumière bleu (RGO)

Type 1

	<p>Pavé LED équipé d'une technologie 'back lite' garantissant un éclairage homogène. Diffuseur prismatique conçu pour favoriser un UGR<19</p> <p>Encastré tertiaire équipé d'une platine LED SMD, Blanc, IP 40, IK 04, Larg. 595mm x Long. 595mm x Haut. 30mm, Flux restitué 4240lm, technologie DALI.</p> <p>Efficacité lumineuse produit complet 142lm/W, LM80 L90F10 > 72000h (Ta25°C).</p> <p>Diffuseur Polycarbonate Direct/Symétrique Opalescent, Corps en Aluminium, IRC 80, Garantie 5 ans,</p> <p>Empreinte carbone 1.88 gCO2/h, Indice de réparabilité : 8,5</p> <p>Localisation : bureaux, locaux techniques</p> <p><i>Type : IRO NU DALI 3000k marque RESISTEX ou équivalent</i></p>
---	--


Type 2

	<p>Encastré à éclairage indirect via son réflecteur qui diffuse 100% de la lumière et garantit ainsi une lumière douce, sans éblouissement. Luminaire conçu pour favoriser un UGR<19</p> <p>Puissance :35 W, tension 220-240 Vac, Classe II, gestion Luminaire DALI/PUSHDIM, Flux lumineux 3500 lm,</p> <p>IRC 85, UGR< 19, Classe photo-biologique, Indice de protection IP 44 - IK 07</p> <p>Garantie 3 ans</p> <p>Durée de vie 40 000 h</p> <p>Localisation : Dortoir, salle polyvalente</p> <p><i>Type : SEAGULL marque LITED ou équivalent</i></p>
---	---


Type 3

	<p>Luminaire encastré équipé d'un diffuseur favorisant un éclairage uniforme et anti éblouissant.</p> <p>Downlight équipé d'une platine LED SMD, DALI, Blanc - RAL approchant 9003, IP 44, IK 07, Diam. 168mm x Haut. 42mm, Flux restitué 1991lm.</p> <p>Conso. Système 16.2W, Efficacité lumineuse produit complet 123lm/W, LM80 L80F10 > 72000h (Ta25°C), SVM : 0.672, PstLM : 0.042, Diffuseur Polycarbonate Direct/Symétrique Opalescent, Corps en Aluminium, IRC</p> <p>>80, Garantie 5 ans, Empreinte carbone 1.01 gCO2/h, Indice de réparabilité : 9,1 Localisation : Accueil</p> <p><i>Type : DOLED marque RESISTEX ou équivalent</i></p>
---	---

Type 4

	<p>Luminaire LED IP66, résistant à la poussière et à l'humidité. Electronique, non gradable. Avec distribution lumineuse moyenne. Classe électrique I. Corps : Polycarbonate (PC) gris clair. Diffuseur : Polycarbonate (PC) opale haute transmission avec prismes de réfraction. Installation en plafonnier ou en suspension. Supports à fixation rapide fournis pour une installation en plafonnier. Convient pour installation au plafond ou au mur (verticalement et horizontalement).</p> <p>Kits de fixation pour suspension par conduit, chaîne et caténaire disponibles en accessoires. Température ambiante : -20°C à +45°C. Livré avec LED 4 000</p> <p>Dimensions : 1100 x 92 x 90 mm Puissance du luminaire : 21,7 W Flux lumineux du luminaire : 3130 lm Efficacité lumineuse du luminaire : 144 lm/W</p> <p>Localisation : Cuisine, laverie, Sanitaires, locaux techniques, Chaufferie</p> <p><i>Type Aquaforce Pro LED2900-840 PC MB HF marque Thorn ou équivalent</i></p>
---	--

Type 5

	<p>Luminaire LED</p> <p>Luminaire IoT-ready avec technologie DALI-2</p> <p>Chaque LED avec une lentille et un réflecteur individuel pour un UGR < 16 pour une distribution homogène de la lumière</p> <p>Suspension avec kit de suspension</p> <p>Disponible avec une longueur de 1200 ou 1500 mm</p> <p>Luminous flux up to 5700 lm</p> <p>Efficacité lumineuse : jusqu'à 125 lm/W</p> <p>Test au fil incandescent selon CEI 695-2-1 : 850 ° C</p> <p>Versions avec IRC 90 disponibles</p> <p>Durée de vie (L70) : 60000 h (à 25 °C)</p> <p>Localisation : Salle de jeux, dortoir 5</p> <p><i>Type : LN INDV D DALI marque LEDVANCE ou équivalent</i></p>
---	---

Une note de calcul d'éclairage sera à fournir lors des remplacements des luminaires afin de valider le taux d'éclairage requis à respecter.

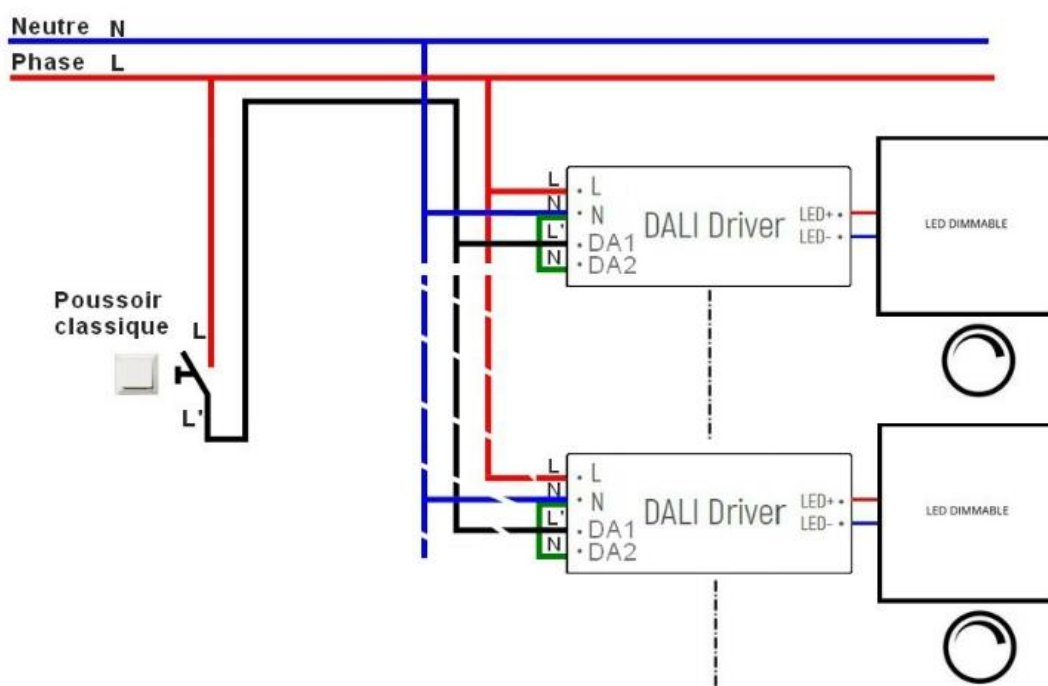
10.1.2 Appareillage

Il sera aussi prévu le remplacement des interrupteurs existants par des boutons poussoirs permettant la variation des luminaires des salles ci jointes :

- Les dortoirs
- Les salles de jeux
- Les salles polyvalentes
- Les salles de changes
- Les salles d'activités
- Les salles motricités
- Les zones réfectoires

Les boutons poussoirs devront être de même marque et gamme que l'appareillage existant et devra pouvoir faire varier les luminaires sans changement de câblage en utilisant la fonction « push » des luminaires.

Cablage en utilisant la fonction PUSH des drivers DALI :



Le présent lot devra prévoir la reprise du câblage si cela est nécessaire aux vues de l'installation existante ainsi que la mise en place des télérupteurs associé au circuit d'éclairage correspondant.

Pour l'ensemble des locaux ne nécessitant pas d'appareillage étanche, l'appareillage sera de marque LEGRAND MOSAIC coloris Blanc. Les prises de courant seront de type MOSAIC SURFACE pour les SA, VV, BP, PC 2P+T de service, Prise HDMI et RJ45 cat 6A.

Les prises terminales informatiques seront des connecteurs simples, RJ45 catégorie 6, certifié « De-Embedded » / classe E, 250 Mhz ou 500 Mhz. Le raccordement des câbles 4 paires vers les postes de travail se réalisera suivant le repérage de la convention EIA/TIA 568B. Reprise à 360° des écrans des câbles.

Chaque connecteur RJ45 disposera de huit contacts pour de raccordement des 4 paires et d'un contact de terre, repris sur le blindage à 360°, pour le raccordement du drain d'écran. Elles seront montées sur des plastrons (blanc ou de couleur) au format 45 X 45 mm ou 22,5x45 mm, adaptables et duplicables par l'adjonction d'adaptateurs à vis.

**Positionnement :**

Les interrupteurs seront posés entre 1,10m et 1,30m environ du sol. Aucune découpe de la faïence sur un joint ne sera acceptée.

Le titulaire du présent lot doit réaliser une étanchéité par joint silicone autour des PC situés à l'extérieur.

Une attention particulière sera portée à la fixation des boîtes dans les plafonds existants.

Type : Gamme MOSAIC marque LEGRAND