

Opération

Réhabilitation des installations Electriques

Commissariat de police

69600 OULLINS

MARCHE : ELECTRICITE- COURANTS FAIBLES

Maître de l'ouvrage

SGAMI SUD EST
215, Rue André Philip
69003 LYON

Cachet et Signature

Maître d'œuvre

SAS GENIE-TECHS
Ameyzieu
32, Allée des chapelières
01510 TALISSIEU

Cahier des Clauses Techniques
Particulières
C.C.T.P.

Date	19/01/22
N° affaire	21-030



SOMMAIRE

1. GENERALITES TECHNIQUES.....	3
1.1. GENERALITES SUR LA CONSULTATION.....	3
1.2. CLAUSES ET CHARGES PARTICULIERES.....	5
1.3. CLAUSES ET CHARGES PARTICULIERES.....	9
2. DESCRIPTIF TECHNIQUES.....	14
2.1. PHASAGE DE CHANTIER ET INCIDENCE DES TRAVAUX EN SITE OCCUPE.....	14
2.2. DEPOSE ET MODIFICATIONS DES INSTALLATIONS.....	16
2.3. PRISE DE TERRE - LIAISONS EQUIPOTENTIELLES.....	17
2.4. INFRASTRUCTURE DE DISTRIBUTIONS DE CABLES.....	18
2.5. ARMOIRES ELECTRIQUES.....	19
2.6. EQUIPEMENT DU BATIMENT.....	28
2.7. ALIMENTATIONS DIVERSES.....	52
2.8. ECLAIRAGE DE SECURITE.....	54
2.9. ALARME INCENDIE.....	56
2.10. INFRASTRUCTURES DE COMMUNICATIONS VOIX/DONNEES/IMAGES.....	58
2.11. ECLAIRAGE EXTERIEUR.....	63
2.12. TRAVAUX DIVERS.....	65

1. GENERALITES TECHNIQUES

1.1. GENERALITES SUR LA CONSULTATION

1.1.1.Travaux du présent marché

Les travaux faisant l'objet de la présente consultation comprenant :

* Marche Electricité - Courants Faibles

- La restructuration complète de l'installation électrique dans le commissariat (restructuration des armoires Electriques , des éclairages , de la distribution électrique)
- La mise en place d'une nouvelle distribution VDI
- La mise en place d'un nouvel Eclairage extérieur

1.1.2. Situation du projet

Le projet est situé au 8 rue Diderot 69600 OULINS

1.1.3.Documents du dossier

- Règlement de consultation (RC)
- Cahier des clauses techniques particulières (CCTP)
- Décomposition des prix globaux et forfaitaires (DPGF)
- Dossier des documents graphiques (Plans)

- Plans techniques

ELE 001 Electricité Courants Faibles – Tous les Etages – Echelle 1/50ème

NOTES :

* Le dossier formant un tout homogène, l'adjudicataire du présent marché ne pourra opposer un oubli sur un document pour ne pas exécuter une prestation. Si deux pièces étaient contradictoires, prendre celle qui a la prestation la plus importante.

* Dans le descriptif quantitatif, certaines quantités ne sont pas précisées. Elles sont laissées à l'initiative et sous la responsabilité de l'entreprise.

* Un exemplaire du présent dossier a été remis pour information à l'organisme de contrôle de l'opération.

1.1.4.Remise de prix sauf spécification

Chaque entrepreneur devra faire parvenir son offre sous format électronique

Chaque offre comprendra les pièces suivantes :

- Une décomposition des prix globaux et forfaitaires, justifiant le prix total proposé. Il est précisé que les prix unitaires sont des prix complets, fourniture et mise en œuvre, hors taxes, avec le montant de celles-ci en fin de cahier et le montant toutes taxes comprises.
- Les documents graphiques ou documents techniques que l'entrepreneur estimera nécessaires pour expliciter les solutions proposées.
- Les prix unitaires et totaux devront être tapés en machine et non manuscrits.

Toutes modifications au quantitatif sur des marques ou quantités devront être inscrites pour permettre une vérification immédiate.

1.1.5. Classification des entreprises

Si l'entreprise n'a pas la qualification et la classification demandée, elle devra apporter la preuve, sous sa responsabilité, de sa compétence en personne et en moyens, et de son équivalence au degré de compétence demandé.

Ce dossier devra comporter obligatoirement :

- Un descriptif des moyens en personnes et en matériel
- Une attestation d'assurance couvrant les risques de la qualification et de la classification demandées à l'article 1.1.7
- Une liste de références sur les 3 dernières années

L'entreprise joindra à son offre de prix :

1.1.6. Assurances

Une attestation d'assurance détaillée donnant un tableau des garanties et des franchises devra être fournie, sous 15 jours au Maître d'œuvre, après notification du marché par le Maître d'ouvrage ou le Maître d'œuvre.

Si l'assurance de l'adjudicataire ne correspond pas à la complexité des travaux, une assurance complémentaire sera exigée, elle sera nominative au nom du chantier.

Si l'entreprise ne possède pas les classifications et qualifications demandées, une assurance complémentaire sera exigée pour correspondre, d'une part aux classifications et qualifications demandées, d'autre part, à la complexité des travaux.

Cette assurance devra être nominative au nom du chantier.

Dans le cas où les documents ne seraient pas remis dans le temps imparti, l'annulation du marché pourra être prononcée par le Maître d'ouvrage ou le Maître d'œuvre.

Garanties d'assurances demandées :

Coût prévisionnel de l'ouvrage :

DE BASE :

- Responsabilité civile travaux et après travaux : (dommage corporel matériel et immatériel consécutif ou non consécutif à un dommage corporel ou matériel).
- Responsabilité décennale

COMPLEMENTAIRES : (Indissociables)

- Avant réception :
 - * Effondrement (y compris catastrophes naturelles)
 - * Frais de déblaiement
- Après réception :
 - * Bon fonctionnement des éléments d'équipement
 - * Dommages aux existants

1.1.7. Situations et décompte définitif

Les situations seront présentées par l'entreprise à l'ingénieur conseil le 25 de chaque mois au plus tard pour vérification.

Le décompte définitif sera présenté par l'entreprise à la réception définitive de chantier pour vérification.

La caution bancaire sera prise en considération que lorsqu'elle sera en possession de l'ingénieur conseil.

1.2. CLAUSES ET CHARGES PARTICULIERES

1.2.1. Supports informatiques

L'ensemble des plans sera réalisé sur supports informatiques format WINDOWS, fichiers DWG.

L'entreprise du présent marché réalisera l'ensemble des dossiers sur supports informatiques format DWG.

L'ensemble des dossiers des ouvrages exécutés sera réalisé suivant les mêmes définitions que ci-dessus pour les plans et autres documents écrits et graphiques. Ces dossiers seront remis lors de la réception des travaux sous forme :

- * 1 Clé USB : pour les plans, schémas, synoptiques, diagrammes, documents techniques, notices etc.
- * 1 exemplaire reproductible : pour les plans, schémas, synoptiques et diagrammes.
- * 4 exemplaires papiers : pour les plans, schémas, synoptiques, diagrammes, documents techniques, notices etc.

1.2.2. Plans de travail d'exécution – Frais d'étude

1.2.2.1. Généralités

L'entreprise du présent marché aura à sa charge, dans les délais imposés et, en tout état de cause, avant le début de l'exécution, de fournir pour accord le dossier des plans d'atelier et de chantier en 2 exemplaires, dont un lui sera retourné pour accord.

NOTA : Les plans d'exécution des ouvrages complémentaires à ceux de l'appel d'offre, conformément au « Mémento à l'usage des constructeurs » seront remis à l'entrepreneur le jour de la passation des marchés. (Un jeu CD de la totalité des PEO pourra être fourni au frais du demandeur).

1.2.2.2. Plans d'atelier et de chantier (réalisés par l'entreprise du marché)

Ces plans comprendront :

- * Tous les détails de mis en œuvre suivant la technique adoptée par l'entreprise
- * Les détails de mise en œuvre cotés suivant la réalisation
- * Les notes de calculs

Les plans d'atelier et de chantier, seront réalisés sur les derniers plans architecte cotés et à jour. Ils seront remis après la signature des marchés à la Maîtrise d'œuvre pour coordination et aux autres corps d'état concernés.

1.2.2.3. Frais d'étude

Le titulaire inclura dans les prix de son offre, tous les frais d'étude lui étant propre et plus particulièrement les prestations tel que :

- Plans d'atelier et de chantier
- La coordination d'étude et de chantier
- Le dossier des ouvrages exécutés
- Le dossier du consuel

Elle prendra en charge la totalité des frais de tirage inhérents à ces dossiers y compris ceux de la réalisation du dossier marché et ceci aux nombres d'exemplaires demandés par le Maître d'ouvrage et la Maître d'œuvre.

NOTA : La vérification initiale des installations électriques, dont un exemplaire doit être joint à l'attestation de conformité pour obtenir le visa nécessaire à la mise sous tension définitive par le distributeur d'énergie, est prise en charge par le Maître d'ouvrage.

1.2.3. Variantes

Les variantes ne sont pas autorisées

1.2.4. Ampleur des travaux

Le but et la réalisation complète, en ordre de marche et suivant les réglementations des installations contenues dans ce projet et faisant l'objet du présent marché.

L'entrepreneur se conformera aux prescriptions du cahier des charges et prendra en particulier, à sa charge et compris dans les installations complètes, tous les travaux afférents à d'autres corps d'état et nécessaires à la mise en œuvre des installations telles que définies dans les différents documents notamment :

- Les trous nécessaires à l'encastrement du matériel
- Les saignées, ouvertures et fermetures
- Les scellements et rebouchages des trous
- Les retouches et percements autres que ceux prévus à la construction
- Les raccords divers résultant de la fixation de l'appareillage
- La protection antirouille des métaux ferreux
- La peinture des armoires, appareillage, etc.
- La réalisation complète, traversées de murs, parois, cloisons, planchers ainsi que leur rebouchage (en matériaux coupe feu si nécessaire) pour le bâtiment existant et pour le bâtiment à créer.

L'entrepreneur prendra en charge tous les travaux de plâtrerie nécessaires à l'encastrement de ces gaines et conduits, les cloisons seront laissées propres, à disposition du plâtrier après réalisation des saignées nécessaires. L'entrepreneur reste responsable des conséquences que peuvent avoir ses travaux sur la solidité des constructions et des traces qui peuvent apparaître par la suite.

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

Les métrés et quantités indiqués dans le DPGF sont donnés à titre indicatif, les soumissionnaires en vérifieront soigneusement l'exactitude pour l'établissement de leur prix forfaitaires.

1.2.5.Essais et réception

1.2.5.1. Contrôle de l'aspect des installations

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

1.2.5.2. Aspect

Ils seront réalisés conformément au chapitre 6 de la norme NFC 15 100 et suivant les documents techniques COPREC n°1 et n°2.

1.2.5.3. Contrôle en vue de la réception

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

- Une vérification du bon fonctionnement général
- Des essais à vide et en charge des réseaux et appareillages
- Des contrôles d'échauffements et de chutes de tension
- Des vérifications d'équilibrage des phases
- Des essais d'isolement des réseaux entre phases, entre neutre et phase
- Des contrôles de résistance de terre et d'impédance des circuits

- Contrôle de conformité au projet
- Des contrôles de conformité au décret du 14 Novembre 1988
- Des contrôles des éclairagements

Le Maître d'ouvrage est en droit d'assister aux essais en usine des principaux matériels. A défaut, l'entrepreneur devra fournir des procès verbaux d'essais avec toutes les indications nécessaires.

Toutes déficiences constatées seront immédiatement réparées par l'entrepreneur. Les résultats feront l'objet d'un rapport détaillé par les représentants de l'entrepreneur.

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

1.2.5.4. Réception des ouvrages

La réception se fera conformément aux recommandations du Maître d'ouvrage et les dispositions légales en vigueur. La réception sera prononcée sous réserve des remarques du rapport de la visite annuelle de l'organisme de contrôle du Maître de l'ouvrage.

1.2.6.Garanties sauf spécifications contraires au CCAP

1.2.6.1. Garantie de parfaite réalisation

L'installateur garanti, d'une façon formelle, la parfaite réalisation des travaux faisant l'objet de la spécification technique suivant les règles de l'art, aux règlements des établissements classés ainsi que celles des compagnies d'assurances et compte tenu, de règlements et décrets en vigueur à la date de la signature du marché.

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

Les frais résultant de cette modification seront à sa charge.

1.2.6.2. Garantie du matériel

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

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

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

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

L'acquéreur se réserve le droit, après un an de fonctionnement, de constater l'état du matériel, contradictoirement avec les services de l'installation pour en vérifier l'usure. Si celle-ci était anormale, l'entrepreneur s'engagerait au remplacement de celui-ci.

1.2.7. Modifications en cours de travaux

Lors de la passation du marché, il sera remis à l'entreprise du présent marché un CD. (voir nota 1.2.2.1).

Elle devra tracer sur ces documents toutes les modifications au projet initial survenues en cours de chantier et qui auraient été demandées, soit par le Maître d'ouvrage, soit par le Maître d'œuvre. Les modifications n'étant effectuées qu'après l'avis et l'accord de l'ingénieur conseil.

L'entreprise tracera de même sur ces plans, les emplacements définitifs du matériel prévu au présent projet.

En fin de chantier, il sera réalisé 3 jeux de ces plans formant le dossier de ouvrages exécutés, qui seront remis :

- Au Maître d'ouvrage en deux exemplaires
- à l'ingénieur conseil en un exemplaire

Toutes modifications réglementaires des installations électriques devra être signalée, un devis rectificatif devra être présenté.

1.2.8. Coût estimatif

L'offre de prix devra être complète, fourniture, main d'œuvre, frais de déplacement et compte prorata.

Pour permettre une comparaison équitable des offres de prix, le descriptif devra être rigoureusement respecté ;

Une liste des marques du matériel employé devra être jointe à l'offre de prix.

Le cadre de prix du descriptif devra être rempli dans sa totalité sous peine de mise hors concours.

1.2.9. Décomposition de Prix Globale et Forfaitaire

Nos analyses de prix étant faites par informatique, nous vous demandons de bien vouloir respecter le bordereau de prix y compris les prix unitaires.

Note : Les quantités indiquées dans la décomposition de Prix Globale et Forfaitaire ne sont pas contractuelles , elles sont données à titre indicatif .

1.2.10. Déroulement des travaux et intervention de l'entreprise

Il est bien entendu que l'entreprise du présent marché devra tenir compte dans son estimation, que son intervention et ses travaux seront réalisés durant les périodes ne gênant en aucune manière l'activité de l'établissement.

Les coupures de courant seront décidées en accord avec le Maître d'ouvrage et le Maître d'œuvre.

Nous signalons à l'entreprise du présent marché que les travaux seront effectués durant l'activité de l'établissement. L'entreprise du présent marché prendra en compte et à sa charge tous les branchements provisoires inhérents à cet état de fait.

1.2.11. Trous et percements

Tous les trous et percements nécessaires aux travaux du présent marché seront à la charge de l'entreprise .

1.3. CLAUSES ET CHARGES PARTICULIERES**1.3.1. Généralités**

Il est rappelé que la conception des ouvrages, les matériaux employés, le calcul et l'exécution des ouvrages, les conditions d'épreuve, de réception et d'essais doivent être conformes aux normes, aux règlements des établissements classés, ainsi que celles des compagnies d'assurances et aux règles de l'art.

Ils devront être également conformes aux prescriptions des normes UTE, éditées par l'Union Technique de l'Electricité pour les équipements électriques réalisés, par l'entreprise.

Les équipements et installations seront réalisés conformément aux prescriptions fabricants.

1.3.2. Documents techniques de base

Les installations électriques seront réalisées conformément :

- Aux publications de l'UTE (norme NFC 15-100)
- Aux décrets, arrêtés et circulaires concernant l'équipement et la sécurité dans les bâtiments et locaux spécialement régis
- Aux règlements de sécurité dans les établissements recevant du public (ERP)
- Les installations seront réalisées conformément aux décrets, arrêtés, circulaires, documents techniques unifiés (DTU, normes françaises en vigueur) réglementant l'ensemble des ouvrages qui s'y rapportent, en particulier DTU 68.2 ventilation mécanique contrôlée
- Aux prescriptions régissant le raccordement au réseau de distribution électrique ou téléphonique du fournisseur local.
- Aux recommandations des documents techniques unifiés (DTU) et aux règles de l'art

Règlement sanitaire départemental (DDASS) du département, ou s'exécutent les travaux, accompagnés des arrêtés préfectoraux complémentaires.

L'entrepreneur devra tenir compte de tous ceux en vigueur à la date de la signature des marchés.

Si, en cours de travaux, de nouveaux documents entraînent en vigueur, l'entrepreneur devrait en informer le Maître d'ouvrage en indiquant les conséquences sur les ouvrages.

L'attention des entreprises est particulièrement attirée sur le fait que certains locaux sont laissés comme présentant des risques particuliers au sens de la norme NFC 15-100.

L'ensemble du matériel et canalisation devront respecter les prescriptions correspondant à ces locaux.

1.3.3. Qualité et origine des matériaux

1.3.3.1. Marque du matériel

Les marques de fabrication désignées sont données à titre indicatif pour l'offre de prix. L'entreprise pourra proposer des produits équivalents techniquement d'autres fournisseurs.

Certains matériaux, dont une marque n'a pas été désignée, devront être de bonne qualité et de caractéristiques homogènes avec le reste du matériel. L'entreprise devra impérativement en indiquer la marque retenue pour le chiffrage.

1.3.3.2. Présentation du matériel

Désigné, l'entrepreneur adjudicataire devra présenter un échantillonnage complet des matériaux utilisés. Il ne débutera la mise en œuvre qu'après accord du Maître d'ouvrage.

Pour le gros matériel, l'entrepreneur présentera, pour chaque appareil une documentation complète accompagnée des caractéristiques techniques et des procès verbaux en usine.

1.3.3.3. Qualité générale des matériaux

Tout l'appareillage désigné mis en œuvre devra porter le Label NF U.S.E. et les conducteurs, le fil de marque.

1.3.4.Base de calcul

Les notes de calcul faisant partie de ce dossier constituent les éléments de base de celles devant être établies pour l'exécution. Elles devront être rectifiées en fonction des conditions réelles de mise en œuvre des équipements sur le site et porteront plus particulièrement sur :

- L'échauffement du matériel
- Les chutes de tensions admissibles norme NFC 15100
- Le pouvoir de coupure du matériel
- La protection des personnes au sens de la norme NFC 15-100
- La résistance mécanique des équipements
- Les influences externes
- Les intensités de courts-circuits aux niveaux des différentes armoires
- l'équilibrage des phases dans chaque armoires

1.3.5.Mise en œuvre

1.3.5.1. Généralités

Au cours de son étude, l'entrepreneur doit tenir compte de tous les plans et schémas fournis par le Maître d'œuvre et de ceux des corps d'état techniques afin de coordonner l'exécution.

Les matériaux, les appareils et équipements seront installés conformément aux recommandations des fabricants, des normes UTE, et de la réglementation en vigueur concernant chaque type d'équipement.

1.3.5.2. Pose du matériel

Le matériel sera posé conformément aux règles de l'art et définies en particulier par :

- les publications UTE et les constructeurs.
- Les Normes DSIC pour poste de travail dans les goulottes
- Le référentiel 50-500 .

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

- Les interrupteurs du type 10/16A seront placés à 1,20m du sol fini
- Les prises de courant pour utilisation de faible puissance (10/16A.+T) seront fixées dans les plinthes, ou en l'absence de plinthes à 0,25m du sol fini .
- Les armoires ou tableaux de distributions du type scellé au mur auront leur bord supérieur situé à 1,80m au dessus du sol, ou 2m maximum dans le cas d'armoires ou de tableau de volume important (sauf spécifications contraires)
- Les canalisations seront posées en encastrés dissimulées en apparent ou suspendus, suivant les conditions de pose indiquées par l'UTE et les prescriptions des câbliers.

Les types de pose suivant les locaux sont définies au descriptif.

Les différents équipements seront adaptés aux risques des locaux ou ils sont installés pour les locaux à risques moyens (rangements , stockage , vestiaires) et les locaux à risques importants (Chaufferie , local groupe Electrogène) .

1.3.6.Limite générale de la fourniture

1.3.6.1. Nature de la prestation

Le but à atteindre est la réalisation, en ordre de marche, et conforme aux règlements, des installations faisant l'objet du présents marché contenus dans le dossier du présent projet.

Il est entendu que la proposition de l'entrepreneur tiendra compte que la prestation sera complète, fournie, posée, montée, câblée, raccordée y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

1.3.7.Fourniture de l'énergie

L'énergie est fournie en basse tension en triphasé 410V + Neutre 230V, 50 hertz

Pour les calculs des section de câbles l'entreprise prendra en compte une chute de tension définies par la norme NFC 15100 soit

Pour les installations alimentées par EDF

Eclairage 3%

Autres usages : 5%

1.3.8.Généralités sur les tensions

L'ensemble des réseaux représentant un maillage complexe, les tensions suivantes seront impérativement respectées :

- Eclairage : 230V monophasé
- Force motrice : 410V triphasé

1.3.9.Classement des locaux

1.3.9.1. Influences externes

Le classement des locaux est celui correspondant à la norme en vigueur (voir NFC 15-100, chapitre 1.3, paragraphe 1.3.2)

L'adjudicataire devra en tenir compte dans la fourniture des matériaux mis en œuvre dans les installations électriques.

NOTE : Certains locaux peuvent être considérés comme locaux à risques d'incendie (voir normes)

1.3.9.2. Classements ERP

ERP de type W de 5 ème catégorie pour la partie banque d'accueil et soumis à la réglementation du code du travail pour le reste des locaux .

1.3.10. Régime du neutre

Le bâtiment est alimenté en TT (neutre à la terre)

1.3.10.1. Câbles

Les câbles utilisés seront de la série U1000RO2V avec conducteurs de terre incorporés (sauf spécifications contraires)

Les canalisations seront de type retardant la propagation de la flamme

1.3.10.2. Conducteurs

Les liaisons encastrées seront effectuées à l'aide de conducteurs de la série HO7VU passés sous fourreaux aiguillés, type NF USE ICD.

Les canalisations seront de type retardant la propagation de la flamme

1.3.10.3. Raccordements

Dans le présent projet, l'entreprise du présent marché doit prévoir les raccordements complets des liaisons quelles soient à chacune de leur extrémité. Sauf pour les liaisons jusqu'à 4mm², toutes les autres extrémités seront munies de cosses à sertir à poinçonnage profond. (Sauf spécification contraire)

1.3.10.4. Sections des conducteurs

La section des conducteurs a été choisie suivant les tableaux 52C et 52D1 de la norme NFC 15-100 en adoptant un mode de pose en chemin de câbles ou goulottes, sur une couche et réalisé de manière non jointive.

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

1.3.10.5. Pose des câbles

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

1.3.11. Cheminement des chemins de câble, goulottes et autres distributions

Lors de la réalisation de ses plans de cheminement, l'entreprise du présent marché devra se concerter avec le Maître d'œuvre afin de vérifier la compatibilité de ses cheminements avec ceux des matériels et appareillages.

Les cheminements seront le plus discret possible et devront s'intégrer au maximum dans l'infrastructure du bâtiment. L'entreprise du présent marché apportera le plus grand soin et toute son attention aux cheminements des liaisons, câbles, chemins de câbles et goulottes.

De toute manière, un projet complet des cheminements devra être soumis, pour approbation, à l'architecte et à l'ingénieur conseil avant la réalisation des travaux.

Des cheminements tiendront compte des équipements de chauffage (tuyauteries) et de ventilation mécanique contrôlée, réseaux de gaines simple et double flux, ainsi que des équipements des autres corps d'état.

1.3.12. Adjonction de câbles

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

Toute adjonction de câbles supplémentaire devra être faite suivant la norme NFC 15-100.

1.3.13. Armoires électriques**1.3.13.1. Emplacement**

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

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

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

1.3.13.2. Disjoncteurs divisionnaires

Les petits disjoncteurs divisionnaires de type Courbe C (norme NFC 15-100) Sauf spécifications contraires

1.3.13.3. Schémas électriques

Avant la réalisation des armoires, l'entreprise du présent marché complètera les schémas en inscrivant les indications manquantes au niveau des disjoncteurs et des longueurs des liaisons, en fonction du matériel de la marque choisie et des contraintes électriques. Elle en enverra deux exemplaires à l'ingénieur conseil, dont un lui sera retourné afin qu'elle puisse effectuer les armoires (voir paragraphe 1.2.2.2.).

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

1.3.14. Pose des luminaires encastrés en faux plafond

Conformément au DTU aucun des appareils d'éclairage ne sera fixé sur le faux plafond, mais sera fixé et supporté par la dalle de l'étage supérieur.

L'entreprise du présent marché prévoira toutes les fournitures et poses nécessaires à une bonne exécution de ces travaux.

Elle aura à sa charge la réalisation des plans de calepinage en collaboration avec l'entreprise du faux plafond.

1.3.15. Appareillage

La description technique de l'ensemble de l'appareillage devra être conforme au CCTP ci-après.

- Toutes les boîtes d'encastrement seront de type rigides
- Les boutons poussoirs seront de type lumineux
- Matériel à fixation par vis
- Les prises de courant seront à éclips

1.3.16. Ponts phoniques

L'entreprise du ou des présents marchés prendra le plus grand soin pour traiter les ponts phoniques liés à la mise en œuvre de ces équipements, en tenant compte des valeurs de niveau acoustique réglementaire.

2. DESCRIPTIF TECHNIQUES

2.1. PHASAGE DE CHANTIER ET INCIDENCE DES TRAVAUX EN SITE OCCUPE

2.1.1. Phasage de Chantier

Note : le câblage VDI existant sera conservé et réinstallé dès que possible dans les nouvelles plinthes électriques de distribution en empruntant les nouveaux cheminements (descendes dans les nouvelles goulottes) .

Pour les liaisons VDI où les câbles ne pourront pas être réutilisés (liaisons trop courtes dues au nouveau cheminement) , il sera prévu de retirer la liaison complète depuis la baie de brassage au rez de Chaussée .

Tous les connecteurs RJ 45 de distribution terminale seront remplacés .

L'entreprise de présent marché prendra en compte dans son chiffrage que les travaux seront réalisés en site occupé .

De ce fait au tout début du chantier , un planning d'occupation des salles sera réalisé avec le responsable du commissariat , l'entreprise d'électricité devra en fonction de celui-ci programmer ses travaux dans les différentes zones .

L'entreprise devra prévoir tout le matériel nécessaire (mise en place de câbles d'alimentation provisoire , de coffrets , de boîtes de dérivation , de connecteurs , etc) pour que les zones « Hors travaux » puissent continuer à fonctionner normalement (sans risques électriques pour les occupants) .

Le phasage envisagé pour ce chantier est le suivant :

- 1 – Réfection de l'électricité au Niveau 1 – Phase 1(voir plan) comprenant :
 - La mise en place dans le placard technique de la nouvelle armoire secondaire du niveau (tout en conservant l'ancienne armoire électrique)
 - La réfection de l'installation électrique dans la zone réhabilitée
 - La mise en place de nouveaux câbles VDI (pour les liaisons rendues trop courtes par les nouveaux cheminement) – les nouveaux câbles de liaison seront enroulés en attente dans le placard au rez de chaussée
- 2- Réfection de l'électricité au Niveau 1 – Phase 2(voir plan)
 - La réfection de l'installation électrique restante au niveau 1
 - La mise en place de nouveaux câbles VDI (pour les liaisons rendues trop courtes par les nouveaux cheminement) – les nouveaux câbles de liaison seront enroulés en attente dans le placard au rez de chaussée

- 3 – Réfection de l'électricité au Rez de Chaussée « entrée » – Phase 3(voir plan)
 - La mise en place dans le placard technique de la nouvelle armoire principale du niveau (tout en conservant l'ancienne armoire électrique)
 - La réfection de l'installation électrique dans la zone réhabilitée
 - La mise en place de nouveaux câbles VDI et le câblage complet des nouveaux câbles des liaisons du niveau 1 et du rez de chaussée à la baie de brassage existante .
- 4- Réfection de l'électricité au Rez de Chaussée – Phase 4(voir plan)
 - La réfection de l'installation électrique restante au rez de chaussée
 - La mise en place de nouveaux câbles VDI et le câblage complet des nouveaux câbles des liaisons du rez de chaussée à la baie de brassage existante .

Les travaux du sous sol devront être programmés par l'entreprise en fonction de l'occupation de certains locaux .

2.1.2.Coffret de Chantier

L'entreprise mettra en place des coffrets de chantier pour alimenter les outils de chantier dans les zones en travaux . Pour cela l'entreprise mettra en place .

Des coffrets de chantier étanches de marque LEGRAND ou équivalent de type 058942 .

Chacun des coffrets sera équipés de :

- 5 prises à brochage domestique 16A
 - 1 bouton coupure d'urgence sur bobine à émission de tension (ET)
 - protection par disjoncteur différentiel bipolaire 30mA

Prévoir la fourniture d'un câble d'alimentation de type U1000 RO2V 3 G2.5 pour chaque coffret avec protection de ligne en amont sur disjoncteur différentiel 2x16A diff 30Ma a mettre en place dans l'armoire Electrique .Cheminement des câbles sous fourreaux à fournir et poser .

L'entreprise prévoir dans son offre de déplacer les coffrets en fonction de l'avancement des travaux .

2.1.3.Dépose

Une fois les travaux terminés prévoir la dépose des installations.

2.2. DEPOSE ET MODIFICATIONS DES INSTALLATIONS

2.2.1.Descriptif

L'entreprise devra la dépose suivant le planning d'occupation des locaux et suivant le phasage des travaux de l'ensemble des installations existantes. , y compris les câbles de liaison existants. Tous les matériels déposés seront stockés et mis à la disposition du maitre d'ouvrage. Les matériels qui ne seront pas récupérés par le maitre d'ouvrage seront évacués au frais de l'entreprise dans une décharge réglementaire.

Dépose compète des installations électriques et courants faibles existantes tel que :

- Dépose des appareils d'éclairage existants
- Dépose des commandes d'éclairage existantes
- Dépose de l'appareillage électrique (encastré ou sur plinthe)
- Dépose des plinthes électriques
- Dépose de l'appareillage de l'ancienne installation téléphone (Réglette , connecteurs Téléphone sur plinthes et câbles téléphones)
- Dépose des blocs d' éclairage de sécurité
- Dépose des périphériques de l'alarme incendie (sirènes)
- Et toutes sujétions

L'entreprise se rendra sur place pour juger de l'ampleur du travail à réaliser

Note importante :Les matériels suivants seront conservés dans la restructuration electrique :

- Les câbles VDI existants seront conservés et remis en œuvre dans les nouvelles plinthes électriques dès que possible
- Les matériels incendies existants seront conservés et repositionnés pour certains
- Les armoires électriques dédiées aux équipements spécifiques tel que « Chaufferie , ventilation , radio , informatique , etc) seront conservés et réalimentés depuis les nouvelles armoires

2.2.2.Intervention sur l'incendie

Pour intervenir sur l'installation incendie dans les zones réhabilités en fonction des phases de travaux , l'entreprise du présent marché prévoira :

- La pose des détecteurs incendie existants positionnés dans les circulations de manière provisoire pour permettre le démontage des plaques de faux plafond nécessaire aux passage des nouveaux câbles
- La mise en œuvre dans les bureaux réhabilités de caches poussières sur l'ensemble des détecteurs afin de de réaliser les travaux sans risque de déclenchement intempestif .

Note : L'entreprise veillera à fixer correctement les câbles des détecteurs pour ne pas provoquer des défauts sur la centrale incendie .

Chaque soir avant de quitter le chantier , l'entreprise enlèvera les caches poussières des détecteurs pour que le bâtiment soit sous détection automatique d'incendie totale

2.2.3. Intervention sur les détecteurs incendie

Des détecteurs incendie ont été posés dans certains bureaux à l'oblique (ce qui est interdit) l'entreprise devra prévoir dans ces locaux de mettre en place du matériel nécessaire (équerre , pièce de bois , etc) pour repositionner les détecteurs à l'horizontal .

Recâblage complet des détecteurs en ordre de marche et toutes sujétions de réalisation .

2.2.4. Obturateurs

L'entreprise devra fournir et poser sur l'appareillages supprimés ou déplacés dans le cadre de la restructuration d'obturateurs , pour cela l'entreprise mettra en place sur les boites existantes des obturateurs de marque LEGRAND ou équivalent de type 077071 + plaque de propreté ref 078802 et support ref 080251 .

2.3. PRISE DE TERRE - LIAISONS EQUIPOTENTIELLES

2.3.1. Prise de terre

La prise de terre du bâtiment est existante , elle aboutie sur des bornes de mesure positionnées dans le placard technique de l'armoire générale basse tension au rez de Chaussée .

Cette prise de terre sera reprise et ramenée sur la nouvelle armoire générale basse tension.

1.1.1. Liaisons équipotentielles principales

Depuis la barre cuivre de terre dans la nouvelle armoire électrique générale basse tension , réalisation d'une liaison équipotentielle conforme à la NFC 15100 chapitre 413.1.2.1 et 547 .1.1 , en câble cuivre isolé (jaune / vert) d'une section de 16 mm² , réunissant les éléments conducteurs suivants :

canalisations d'arrivée d'eau

canalisations des sanitaires

huisseries métalliques et éléments de construction (charpentes , grillage métallique de dalles)

, canalisations de conditionnement d'air

les fixations sur les canalisations se feront par serrage, par colliers, par soudures

2.4. INFRASTRUCTURE DE DISTRIBUTIONS DE CABLES

2.4.1. Chemin de Câble

Caractéristiques

Chemin de Câbles avec rebord hauteur 50 mm en fil d'acier galvanisé ou en dalles marines pour le chemin de câbles informatique . Fixation de ceux ci par consoles, équerres suivant les préconisations du constructeur et suivant les charges. Raccordements des éléments par éclisses avec boulon.

Y compris supports, toutes sujétions de réalisations. Fixation efficace et durable

Note : les chemins de câbles existants seront récupérés

2.4.1.1. Chemin de Câbles (CDC1)

Fourniture et pose en plénum de faux plafond du rez de chaussée d'un chemin de câbles en fil d'acier d'une largeur de 200 mm – longueur = 20 ml cheminant depuis l'armoire générale basse tension (voir plan)

2.4.1.2. Chemin de Câbles (CDC2)

Fourniture et pose en plénum de faux plafond du rez de chaussée d'un chemin de câbles en fil d'acier d'une largeur de 200 mm – longueur = 20 ml cheminant depuis l'armoire générale basse tension (voir plan)

2.4.1.3. Chemin de Câbles (CDC3)

Fourniture et pose en plénum de faux plafond du Niveau 1 d'un chemin de câbles en fil d'acier d'une largeur de 200 mm – longueur = 40 ml cheminant depuis l'armoire secondaire AS1 (voir plan)

2.4.1.4. Note :

L'entrepreneur fournira et posera les chemin de câbles qu'il jugera nécessaire pour une bonne réalisation de l'installation.

2.4.2. Goulotte

Note : toutes les goulottes ou moulures seront les plus discrètes possibles

Caractéristiques

Goulotte PVC avec tablette de séparation et couvercle. Fixation efficace et durable par collage et vissage . Les goulottes seront équipées d'agrafes de maintien des câbles, les raccordements et les assemblages se feront avec pièces de formes référencées du fabricant .

Goulottes de marque LEGRAND , REHAU , IBOCO ou équivalent .

Note : Toutes les dimensions des goulottes devront être vérifiées et réajustées par l'entreprise du présent marché en fonction des besoins exacts pour le passage des câbles .

2.4.2.1. Note

L'entreprise reprendra dès que possible les gaines ICTA existantes pour sa distribution , mais pour alimenter les nouveaux matériels électriques rajoutés ou déplacés , l'entrepreneur fournira et posera les goulottes ou moulures qu'il jugera nécessaire pour une bonne réalisation de l'installation .

Nous attirons l'attention de l'entreprise sur le fait que les zones sont limités à la zone d'accueil au Rez de chaussée et aux circulations du rez de chaussée et du R+1(Voir plan de principe ci-joint)

2.4.3. Fixations des câbles

L'entreprise mettra en œuvre pour la fixation de ses câbles (informatique et électrique) les éléments suivants :

- Des arcs de fixations type 31935 de marque LEGRAND ou équivalent pour le maintien des câbles en horizontal pour toutes les dérivations comportant 5 câbles au minimum . (prévoir un arc de fixation tous 50 cm)
- Des colliers d'installations de type Colson avec cheville à fixer pour la fixation de l'ensemble des conducteurs en plafond (Prévoir un collier tous les 70cm)

Fixation de l'ensemble des supports de manière efficace et durable et toutes sujétions de réalisation.

2.4.4. Percements

L'entreprise prévoira la réalisation de percements de dalles ou de murs pour le passage de ses câbles. Prévoir les ragréages complets de ceux-ci après passage en degré coupe-feu adapté.

2.5. ARMOIRES ELECTRIQUES

2.5.1. Caractéristiques

Les coffrets seront composées d'un ensemble de colonne de même type en fonction de l'appareillage .ces tableaux basse tension seront d'un modèle préfabriqués, d'une grande marque : LEGRAND , SCHNEIDER

Armoire composée avec de:

Les éléments de fixation nécessaire pour la fixer au mur

Face avant fonctionnelle par plastrons amovibles et portes pleines à fermeture à clef.

Gaines à câbles pour la mise en place des borniers.

Caractéristiques générales de l'armoire :

Indice de protection :

IP 407 avec porte

A l'intérieur elle sera équipée de :

Tout le matériel de sectionnement, de protections pour l'équipement du bâtiment

Un collecteur de terre

Les accessoires de câblage et de raccordements (embouts de fil)

Les borniers repérés nécessaires aux raccordements de l'ensemble des câbles

Le repérage par étiquettes dilophanes gravées en creux de l'ensemble de l'appareillage

(Voyants ; disjoncteurs etc. ...) , les abréviations sur ces étiquettes sont proscrites.

Le schéma d'exécution de l'armoire sur logiciel tel que schéma

Il sera prévu une place disponible de 30%

APPAREILLAGE

Tous les appareils seront de série industrielle de même marque : SCHNEIDER , LEGRAND , ABB ou équivalent.

Les organes de commande seront de marque TELEMECANIQUE, ABB. Tous les appareils seront à coupure omnipolaires

Note : Les protections seront réalisées à l'aide de disjoncteurs divisionnaires et non de fusibles.

Note : lors de la réalisation de ses plans d'exécution l'entreprise devra faire valider ses calculs par le bureau de contrôle et le bureau d'étude de manière à obtenir une sélectivité totale de l'installation

Télerupteur

Fourniture, pose et câblage de télerupteur bipolaire dans l'armoire électrique considérée. Y compris toutes sujétions de réalisations et de mise en œuvre.

Marque : SCHNEIDER ;LEGRAND ou équivalent

Minuterie

Fourniture et pose de minuterie réglable avec préavis d'extinction dans armoires.

Marque : SCHNEIDER , ABB ou équivalent

C.C.T.P

24/01/20

Y compris toutes sujétions.

2.5.2.Armoire Electrique Générale basse tension

Position : (Dans le placard technique électrique au rez de chaussée voir plan)

Indice de protection : IP407 (avec porte)

Réserve : 30% de place disponible

Voir schéma en annexe

2.5.3.Coffret Electrique Générale basse tension « secours »

Position : (Dans le placard technique électrique au rez de chaussée voir plan)

Indice de protection : IP407 (avec porte)

Réserve : 30% de place disponible

Voir schéma en annexe

2.5.4.Coffret Electrique secondaire « secours »

Position : (Dans le placard technique électrique au rez de chaussée voir plan)

Indice de protection : IP407 (avec porte)

Réserve : 30% de place disponible

Voir schéma en annexe

2.5.5.Inverseur de source

Position : (Dans le placard technique électrique)

Fourniture et pose dans le placard technique Electrique d'un inverseur de source automatique sous coffret de marque SOCOMEC ou équivalent de type ATySM sous coffret tôle de calibre 63 tétrapolaire Ref 18544006 ou équivalent .

Raccordement complet de l'inverseur de source aux câbles issus du groupe Electrogène et aux câbles issues de l'alimentation EDF , prévoir les adaptations de ceux-ci pour pouvoir les raccorder au nouvelle inverseur de source et toutes sujétions de réalisation

2.5.6.Alimentation de l'armoire générale basse tension « non secours »

Origine : Borne amont de l'inverseur de source « edf »

Extrémité : Dispositif de coupure de l'armoire Electrique non secours

Liaison : En câble U1000 RO2V 4G25

Cheminement : Sous goulotte à fournir et poser

2.5.7.Alimentation de l'armoire générale basse tension « Secours »

Origine : Borne aval de l'inverseur de source « edf »

Extrémité : Dispositif de coupure de l'armoire Electrique secours

Liaison : En câble U1000 RO2V 4G25

Cheminement : Sous goulotte à fournir et poser

2.5.8.Alimentation de l'armoire secondaire

Reprise du câble Electrique existant issu de l'armoire générale basse « circuits non secourus » et prévoir les adaptations nécessaires sur celui-ci (mise en place d'une rallonge de câbles , de boîte de raccordement , de connecteurs , etc ...° pour le connecter à la nouvelle armoire Electrique

2.5.9.Déclenchement de sécurité armoire

Emplacement : Dans l'accueil

Fourniture et pose (voir plan) d'un coup de poing arrêt d'urgence sous vitre à briser de marque LEGRAND ref 1380.71

Ce coup de poing agira sur la bobine à émission du disjoncteur général de l'armoire générale secours et Non

secouru .

Liaison en câble U1000 RO2V 2x1.5mm2 entre le CDP et le disjoncteur général , passage du câble sous gaine ICD encastrée .

Raccordements , protection , essais et mise en service .

Fourniture et pose d'une étiquette dilophane rouge avec gravure en creux « coupure électrique Armoire »

2.5.10. Comptages des Energies

Il ;sera mis en place dans les armoires Electriques , un système de comptage qui permettra de consulter sur une page WEB les consommations des différents départs .

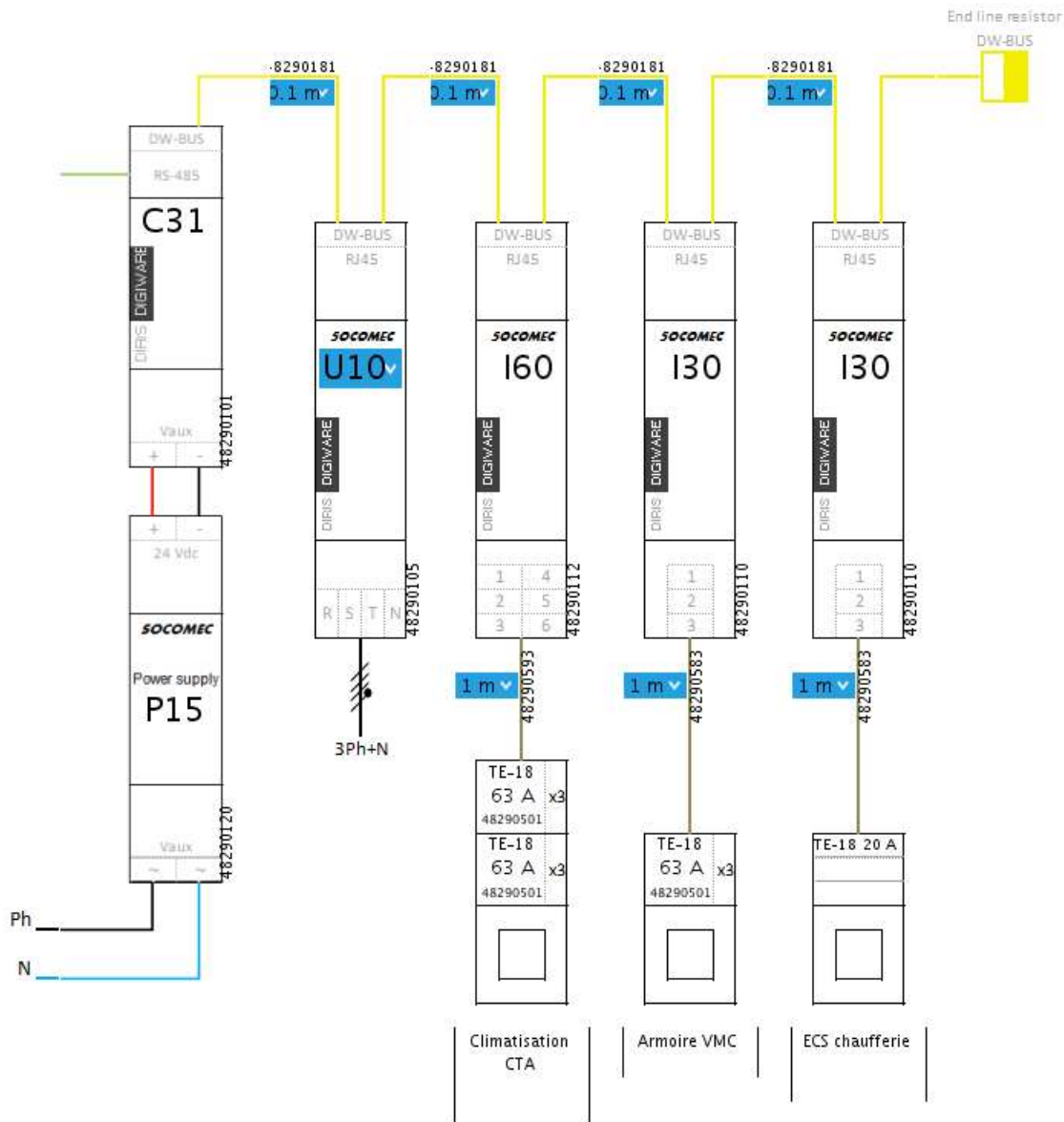
Le système de mesure mis en œuvre sera de marque SOCOMEC ou équivalent de type DIGIWARE , il permettra de relever :

Dans l'armoire générale basse tension secourue

- La consommation de l'éclairage
- La consommation des Prises
- La consommation du coffret technique d'exploitation
- La consommation du coffret technique apparent
- La consommation de l'éclairage extérieur
- La consommation de l'armoire AS1

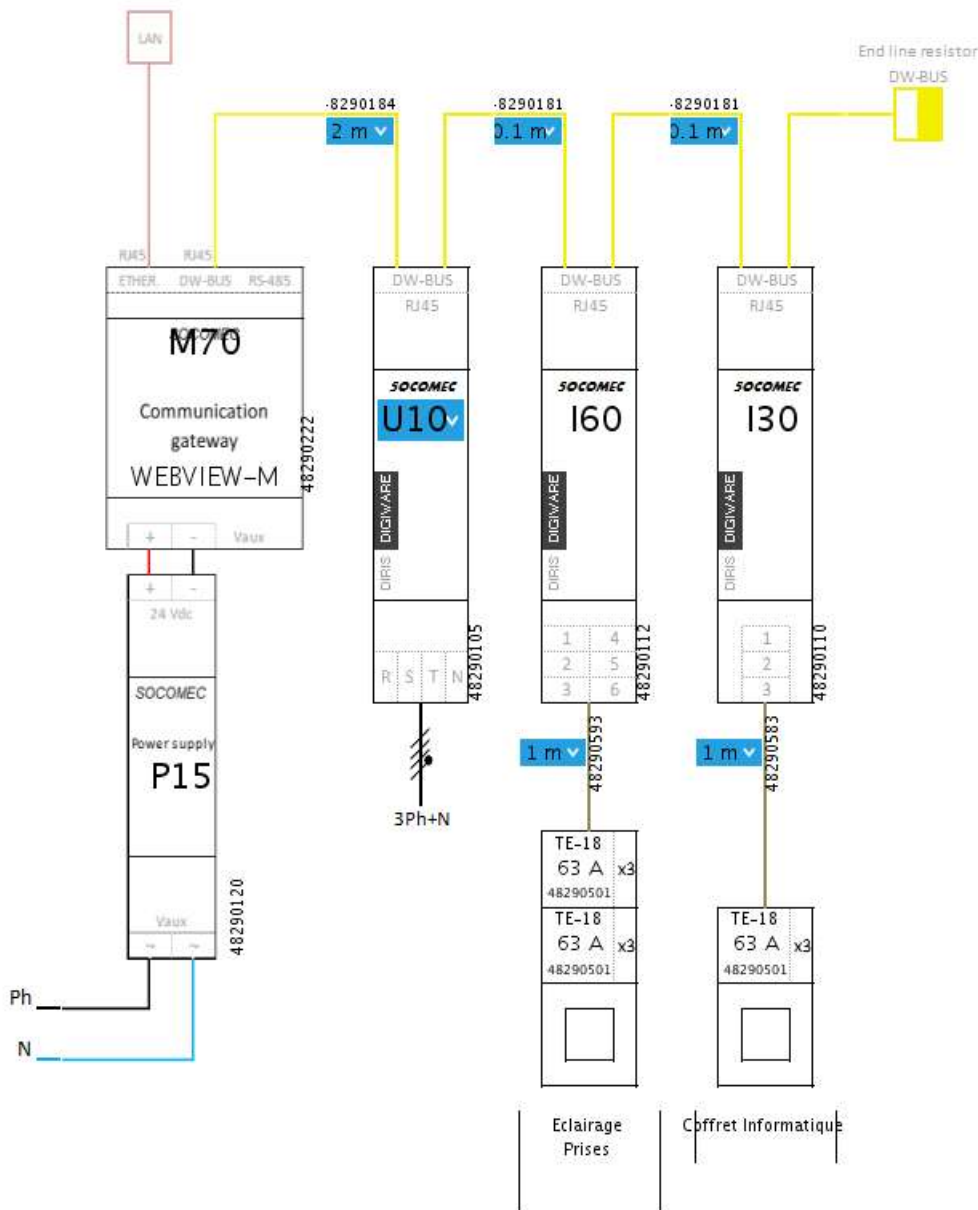


- La consommation de la climatisation
- La consommation des CTA
- La consommation de l'armoire VMC
- La consommation de l'ECS dans la chaufferie



Dans l'armoire secondaire AS1

- La consommation de l'éclairage
- La consommation des Prises
- La consommation du coffret Informatique



L'entreprise mettra en place dans les armoires électriques décrites ci-dessous de l'ensemble du matériel nécessaire au relevés des consommations des différents circuits y compris les protections électriques nécessaires, elle prévoira tous les câbles nécessaires, la programmation du système et la formation du maître d'ouvrage sur l'utilisation de son système. Et toutes sujétions de réalisation

Mise en place dans les différentes armoires de :

Dans l'armoire générale basse tension secours

Tableau : AGBT SECOURUE

Référence produit	Description	Quantité
48290120	Alimentation P15 Alimentation P15 - Entrée 100-240VAC, sortie 15W 24VDC	1
48290222	Passerelle DIRIS Digiware M-70 Passerelle DIRIS Digiware M-70 Passerelle de communication Digiware / RS485 vers Ethernet. Multi-protocoles : Modbus RTU/TCP, SNMPv1, v2, v3, BACnet IP. Communication Bluetooth avec des capteurs Bluetooth. Notification par emails en cas d' alarmes (SMTP). Export automatique des données vers un serveur distant en FTP(S). Serveur Web WEBVIEW-M pour la configuration des paramètres de communication et des fonctions de Cybersécurité ainsi que la visualisation des données temps réel et historiques. Montage rail DIN – Largeur 5 modules.	1
48290105	Module de tension U-10 Module de mesure de la tension pour 3 phases et neutre. Mesure des tensions phase neutre et entre phases (V et U) et fréquence. Montage rail Din, largeur 1 module.	1
48290112	Module de courant I-60 I-60 Module de mesure du courant avec 6 entrées RJ12 pour capteurs de courant. Mesure des courant par phase et système, P, Q, S, PF, kWh et kvarh sur 4 quadrants, kVAh (total). Montage rail Din, largeur 1 module. Classe de précision 0.5 sur l'énergie active selon l'IEC 61557-12 sur la chaine de mesure globale (module + TC de type TE ou TF).	3
48290501	Capteur TE-18 63 A TE-18 Capteur de courant fermé 25-63A - Diamètre 8.4mm Se connecte au module courant par un cable RJ12. Détection automatique du calibre du capteur.	18
48290593	Câble RJ12 6x1 m Câbles RJ12 pour connection des capteurs TE/TR/TF aux modules courants - 6x1m	3
48290184	Câble RJ45 2 m Câble RJ45 pour connexion entre les differents modules - 1x2m Distribue la communication et alimentation auxiliaire au bus Digiware.	1
48290181	Câble RJ45 0,10 m Câble RJ45 pour connexion entre les differents modules - 1x0.1m Distribue la communication et alimentation auxiliaire au bus Digiware.	3

Dans l'armoire générale basse tension Non secours

Tableau : AGBT NON SECOURUE

Référence produit	Description	Quantité
48290120	Alimentation P15 Alimentation P15 - Entrée 100-240VAC, sortie 15W 24VDC	1
48290101	Interface C-31 Interface de contrôle et d'alimentation 24VDC du bus Digiware. Modulaire, sans écran, montage rail Din.	1
48290105	Module de tension U-10 Module de mesure de la tension pour 3 phases et neutre. Mesure des tensions phase neutre et entre phases (V et U) et fréquence. Montage rail Din, largeur 1 module.	1
48290112	Module de courant I-60 I-60 Module de mesure du courant avec 6 entrées RJ12 pour capteurs de courant. Mesure des courant par phase et système, P, Q, S, PF, kWh et kvarh sur 4 quadrants, kVAh (total). Montage rail Din, largeur 1 module. Classe de précision 0.5 sur l'énergie active selon l'IEC 61557-12 sur la chaine de mesure globale (module + TC de type TE ou TF).	1
48290110	Module de courant I-30 I-30 Module de mesure du courant avec 3 entrées RJ12 pour capteurs de courant. Mesure des courants par phase et système, P, Q, S, PF, kWh et kvarh sur 4 quadrants, kVAh (total). Montage rail Din, largeur 1 module. Classe de précision 0.5 sur l'énergie active selon l'IEC 61557-12 sur la chaine de mesure globale (module + TC de type TE ou TF).	2
48290501	Capteur TE-18 63 A TE-18 Capteur de courant fermé 25-63A - Diamètre 8.4mm Se connecte au module courant par un cable RJ12. Détection automatique du calibre du capteur.	9
48290500	Capteur TE-18 20 A TE-18 Capteur de courant fermé 25-63A - Diamètre 8.4mm Se connecte au module courant par un cable RJ12. Détection automatique du calibre du capteur.	1
48290593	Câble RJ12 6x1 m Câbles RJ12 pour connection des capteurs TE/TR/TF aux modules courants - 6x1m	1
48290583	Câble RJ12 3x1 m Câbles RJ12 pour connection des capteurs TE/TR/TF aux modules courants - 3x1m	2
48290181	Câble RJ45 0,10 m Câble RJ45 pour connexion entre les differents modules - 1x0.1m Distribue la communication et alimentation auxiliaire au bus Digiware.	4

Dans l'armoire secondaire AS1

Réaménagement Des Installations Electriques – Commissariat de Police de Oulins

Tableau : ARMOIRE AS1

Référence produit	Description	Quantité
48290120	Alimentation P15 Alimentation P15 - Entrée 100-240VAC, sortie 15W 24VDC	1
48290222	Passerelle DIRIS Digiware M-70 Passerelle DIRIS Digiware M-70 Passerelle de communication Digiware / RS485 vers Ethernet. Multi-protocoles : Modbus RTU/TCP, SNMPv1, v2, v3, BACnet IP. Communication Bluetooth avec des capteurs Bluetooth. Notification par emails en cas d' alarmes (SMTP). Export automatique des données vers un serveur distant en FTP(S). Serveur Web WEBVIEW-M pour la configuration des paramètres de communication et des fonctions de Cybersécurité ainsi que la visualisation des données temps réel et historiées. Montage rail DIN – Largeur 5 modules.	1
48290105	Module de tension U-10 Module de mesure de la tension pour 3 phases et neutre. Mesure des tensions phase neutre et entre phases (V et U) et fréquence. Montage rail Din, largeur 1 module.	1
48290112	Module de courant I-60 I-60 Module de mesure du courant avec 6 entrées RJ12 pour capteurs de courant. Mesure des courant par phase et système, P, Q, S, PF, kWh et kvarh sur 4 quadrants, kVAh (total). Montage rail Din, largeur 1 module. Classe de précision 0.5 sur l'énergie active selon l'IEC 61557-12 sur la chaine de mesure globale (module + TC de type TE ou TF).	1
48290110	Module de courant I-30 I-30 Module de mesure du courant avec 3 entrées RJ12 pour capteurs de courant. Mesure des courants par phase et système, P, Q, S, PF, kWh et kvarh sur 4 quadrants, kVAh (total). Montage rail Din, largeur 1 module. Classe de précision 0.5 sur l'énergie active selon l'IEC 61557-12 sur la chaine de mesure globale (module + TC de type TE ou TF).	1
48290501	Capteur TE-18 63 A TE-18 Capteur de courant fermé 25-63A - Diamètre 8.4mm Se connecte au module courant par un cable RJ12. Détection automatique du calibre du capteur.	9
48290593	Câble RJ12 6x1 m Câbles RJ12 pour connection des capteurs TE/TR/TF aux modules courants - 6x1m	1
48290583	Câble RJ12 3x1 m Câbles RJ12 pour connection des capteurs TE/TR/TF aux modules courants - 3x1m	1
48290184	Câble RJ45 2 m Câble RJ45 pour connexion entre les differents modules - 1x2m Distribue la communication et alimentation auxiliaire au bus Digiware.	1
48290181	Câble RJ45 0,10 m Câble RJ45 pour connexion entre les differents modules - 1x0.1m Distribue la communication et alimentation auxiliaire au bus Digiware.	2

2.6. EQUIPEMENT DU BATIMENT

2.6.1.GENERALITES

APPAREILLAGE

2.6.2.Appareillage encastré

Emplacement : Tous les locaux (sauf les locaux techniques)

Fourniture, pose et câblage d'appareillage ci après, y compris toutes sujétions de réalisations et de mise en œuvre. Y compris boîte d'encastrement , câbles et fourreaux entre tableaux de protection et appareillage, percements.

Marque : SCHNEIDER ou équivalent

Type : ODACE _

2.6.3.Appareillage Encastré étanche

Emplacement : locaux techniques, locaux de rangements et cuisine

Fourniture, pose et câblage d'appareillage apparent avec boîte encastrés ou saillie suivant le cas , y compris toutes sujétions de réalisations et de mise en œuvre. Y compris câbles et fourreaux entre tableaux de protection et appareillage, percements.

Marque : LEGRAND

Type : PLEXO 55

2.6.4.Détecteur encastré

Fourniture et pose de Détecteur de présence infrarouge à 360°.

Alimentation sur le corps du détecteur et raccordement par bornes auto serrantes.

Réglage manuel par potentiomètres sur le détecteur ou à distance par télécommande infrarouge universelle

Possibilité d'allumage / d'extinction forcée par Bouton Poussoir pour chaque canal.

Paramétrage des deux canaux séparément.

Pour une économie maximum d'éclairage le détecteur de présence contrôle en permanence l'apport de lumière du jour et la lumière artificielle. Il est par conséquent capable sur chaque canal en cas de dépassement du seuil pendant plus de 5 minutes, d'éteindre de lui-même la lumière artificielle pour profiter au maximum de l'ensoleillement. A l'inverse si l'éclairement repasse sous le seuil pendant plus de 30sec il rallume l'éclairage.

Zones de détection 360° à hauteur 2,50m et température 18°C pour des mouvements:

EN 60669-1 / EN 60669-2-1

Conforme à l'article EC6§3 de l'arrêté du 19/11/01 du règlement de sécurité des E.R.P.

Conforme à la NFC-15 100 sur l'installation en plafond démontable (bride serre câble et capot de protection)

Matériel de marque LUXOMAT ou équivalent

Câblage complet de chaque détecteur aux circuits d'éclairage et aux détecteurs maitres / esclaves et toutes sujétions de réalisation

2.6.4.1. Détecteur de type 1 – PD2 M encastré

Détecteur de présence à télécommande LUXOMAT

Description du Produit : **PD2-M-1C ref 92565**

Descriptif produit :

Pose Faux Plafond. Champ de détection : 360°

Portée à une hauteur de pose de 2,50 m : Ø10 m en transversal, Ø6 m de face, Ø4 m en assise

Surface : 79m² en transversale et 13m² en activité assise

Indice de protection : FP : IP20/Classe II/CE,

Puissance : 2300W cos ϕ 1/1150VA cos ϕ 0.5, LED 300W maxi

Temporisation 15 s à 30 min ou impulsion,

Réglage du seuil de luminosité : 10 à 2000 Lux,

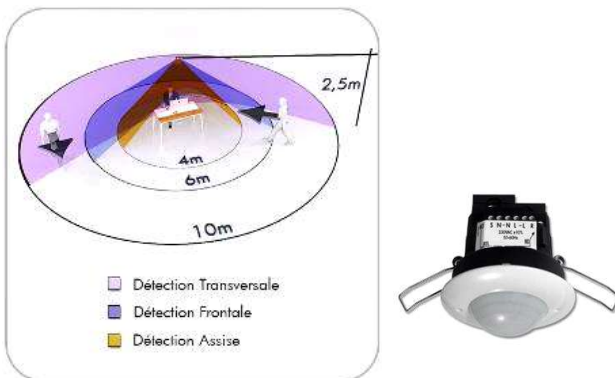
Contrôle permanent de l'apport de lumière du jour et de la lumière artificielle.

Dérogation marche/arrêt possible par BP. Marche manuelle par action volontaire sur BP et arrêt automatique.

Consommation en veille: 0.45W.

Réglages par potentiomètres, par télécommande LUXOMAT IR-PD, par application smartphone BEG-RC

Zone de détection :



Câblage complet du détecteur au circuit d'éclairage et câblage sur le détecteur du bouton poussoir (Marche / arrêt) en l'entrée de la pièce .

2.6.4.2. Détecteur de type 2 – PD2 M Saillie

Détecteur de présence à télécommande LUXOMAT

Description du Produit : **PD2-M-1C ref 92550**

Descriptif produit :

Pose Apparent . Champ de détection : 360°

Portée à une hauteur de pose de 2,50 m : Ø10 m en transversal, Ø6 m de face, Ø4 m en assise

Surface : 79m² en transversale et 13m² en activité assise

Indice de protection : FP : IP20/Classe II/CE,

Puissance : 2300W cos ϕ 1/1150VA cos ϕ 0.5, LED 300W maxi

Temporisation 15 s à 30 min ou impulsion,

Réglage du seuil de luminosité : 10 à 2000 Lux,

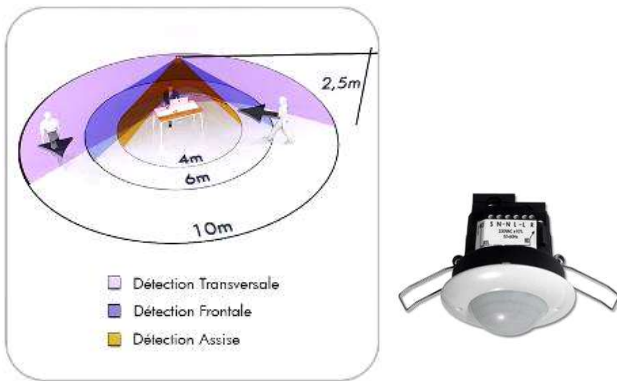
Contrôle permanent de l'apport de lumière du jour et de la lumière artificielle.

Dérogation marche/arrêt possible par BP. Marche manuelle par action volontaire sur BP et arrêt automatique.

Consommation en veille: 0.45W.

Réglages par potentiomètres, par télécommande LUXOMAT IR-PD, par application smartphone BEG-RC

Zone de détection :



Câblage complet du détecteur au circuit d'éclairage et câblage sur le détecteur du bouton poussoir (Marche / arrêt) en l'entrée de la pièce .

2.6.4.3. Détecteur de type 3 – PD2 S encastré

Détecteur de présence

Description du Produit : **PD2-S- ref 92166**

Descriptif produit :

Pose Faux Plafond. Champ de détection : 360°

Portée à une hauteur de pose de 2,50 m : Ø10 m en transversal, Ø6 m de face, Ø4 m en assise

Surface : 79m² en transversale et 13m² en activité assise

Indice de protection : FP : IP20/Classe II/CE,

Puissance : 2300W cos ϕ 1/1150VA cos ϕ 0,5, LED 300W maxi

Temporisation 15 s à 30 min ou impulsion,

Réglage du seuil de luminosité : 10 à 2000 Lux,

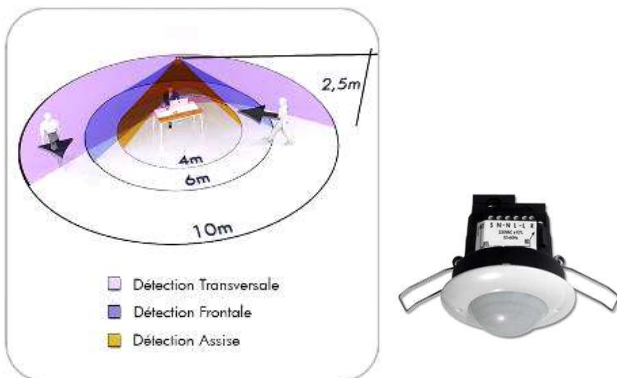
Contrôle permanent de l'apport de lumière du jour et de la lumière artificielle.

Dérogation marche/arrêt possible par BP. Marche manuelle par action volontaire sur BP et arrêt automatique.

Consommation en veille: 0.45W.

Réglages par potentiomètres, par télécommande LUXOMAT IR-PD, par application smartphone BEG-RC

Zone de détection :



Câblage complet du détecteur au circuit d'éclairage et câblage sur le détecteur du bouton poussoir (Marche / arrêt) en l'entrée de la pièce .

2.6.4.4. Détecteur de type 4 – PD4S Apparent

Détecteur de présence à télécommande LUXOMAT®

Description du Produit : PD4-S AP ref 92142

Descriptif produit :

Pose Faux Plafond. Champ de détection : 360°

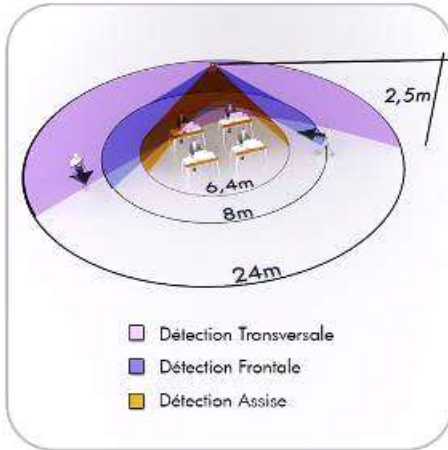
Portée à une hauteur de pose de 2,50 m : Ø24 m en transversal, Ø8 m de face, Ø6.40 m en assise

C.C.T.P

24/01/20

Surface : 452m² en transversale et 32m² en activité assise
 Indice de protection : FP : IP20/Classe II/CE,
 Pour extension de la zone de détection d'un appareil maître BEG
 Consommation en veille: 0.28W.

Zone de détection :



2.6.4.5. Détecteur de type 5- PD4 M DALI Encastré

Détecteur de présence à télécommande LUXOMAT®

Description du Produit : PD4-M-DALI+CVC ref 92488

Descriptif produit :

Pose Faux Plafond. Champ de détection : 360°

Portée à une hauteur de pose de 2,50 m : Ø24 m en transversal, Ø8 m de face, Ø6.4 m en assise

Surface : 452m² en transversale et 32m² en activité assise

Indice de protection : FP : IP20/Classe II/CE,

Sortie : Contact NO 10A CVC,

Puissance : 2300W cos φ 1/1150VA cos φ 0.5, LED 300W maxi

DALI/DSI pour gradation en fonction de la lumière du jour jusqu'à 50 Ballasts numériques,

Temporisation: 1 à 30 min ou impulsion,

Réglage seuil de luminosité : 10 à 2000 Lux,

Ajustement permanent de la lumière artificielle suivant l'apport de lumière du jour.

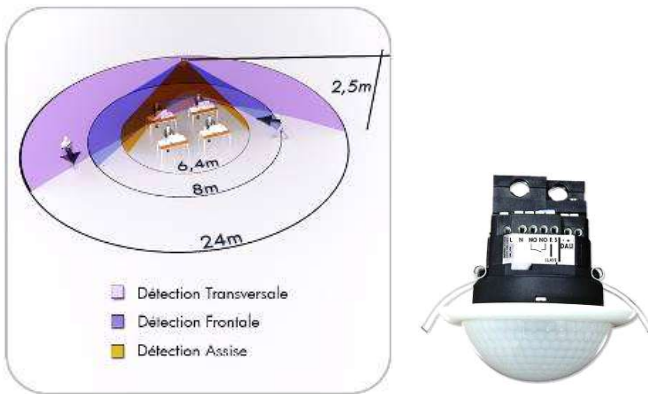
Dérogation marche/arrêt/variation possible par BP. Marche manuelle par action volontaire sur BP et arrêt automatique.

Possibilité de basculer en mode balisage permanent ou pour un temps choisi, créant ainsi un préavis d'extinction.

Consommation en veille: 0.45W.

Réglages par potentiomètres, par télécommande LUXOMAT IR-PD, par application smartphone BEG-RC

Zone de détection :



Câblage complet du détecteur au circuit d'éclairage et câblage sur le détecteur du bouton poussoir (Marche / arrêt) en l'entrée de la pièce .

2.6.4.6. Détecteur de type 6- PD4 M DALI Apparent

Détecteur de présence à télécommande LUXOMAT®

Description du Produit : PD4-M-DALI+CVC ref 92489

Descriptif produit :

Montage Apparent . Champ de détection : 360°

Portée à une hauteur de pose de 2,50 m : Ø24 m en transversal, Ø8 m de face, Ø6.4 m en assise

Surface : 452m² en transversale et 32m² en activité assise

Indice de protection : FP : IP20/Classe II/CE,

Sortie : Contact NO 10A CVC,

Puissance : 2300W cos ϕ 1/1150VA cos ϕ 0.5, LED 300W maxi

DALI/DSI pour gradation en fonction de la lumière du jour jusqu'à 50 Ballasts numériques,

Temporisation: 1 à 30 min ou impulsion,

Réglage seuil de luminosité : 10 à 2000 Lux,

Ajustement permanent de la lumière artificielle suivant l'apport de lumière du jour.

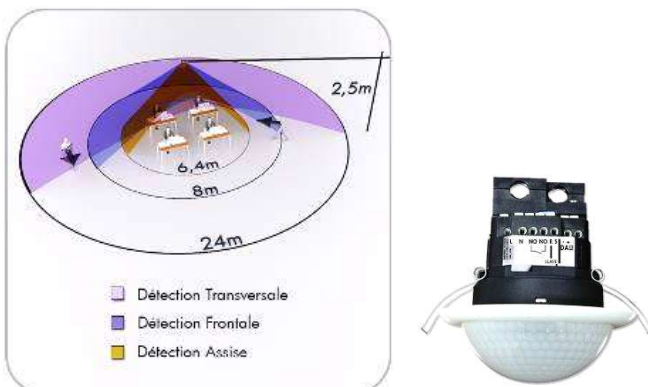
Dérogation marche/arrêt/variation possible par BP. Marche manuelle par action volontaire sur BP et arrêt automatique.

Possibilité de basculer en mode balisage permanent ou pour un temps choisi, créant ainsi un préavis d'extinction.

Consommation en veille: 0.45W.

Réglages par potentiomètres, par télécommande LUXOMAT IR-PD, par application smartphone BEG-RC

Zone de détection :



Câblage complet du détecteur au circuit d'éclairage et câblage sur le détecteur du bouton poussoir (Marche / arrêt) en l'entrée de la pièce .

2.6.4.7. Détecteur de type 7 – PD3 N-1C encastré

Détecteur de présence à télécommande LUXOMAT®

Description du Produit : PD3N-1C

Descriptif produit :

Pose Faux Plafond. Champ de détection : 360°

Portée à une hauteur de pose de 2,50 m : Ø10 m en transversal, Ø6 m de face, Ø4 m en assise

Surface : 79m² en transversale et 13m² en activité assise

Indice de protection : FP : IP23/Classe II/CE,

Puissance : 2300W cos ϕ 1/1150VA cos ϕ 0,5, LED 300W maxi

Temporisation : 30 s à 30 min ou impulsion,

Réglage du seuil de luminosité : 10 à 2000 Lux,

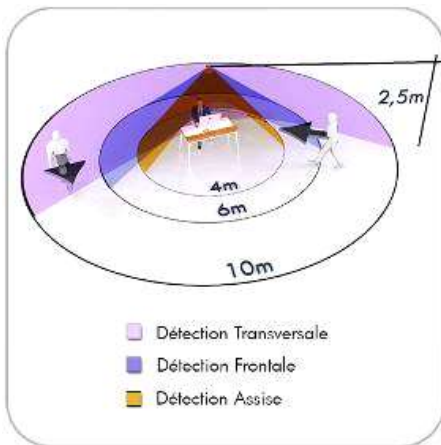
Analyse unique de la valeur crépusculaire.

Dérogation marche/arrêt possible à distance par mini télécommande infrarouge LUXOMAT IR-PD-Mini.

Consommation en veille: 0.25W.

Réglages par potentiomètres, par télécommande LUXOMAT IR-PD, par application smartphone BEG-RC

Zone de détection :



Câblage complet du détecteur au circuit d'éclairage

40

2.6.4.8. Détecteur Type 8 – PD4 M-1C apparent

Détecteur de présence à télécommande LUXOMAT®

Description du Produit : PD4-M-1C Apparent ref 92580

Descriptif produit :

Montage Apparent . Champ de détection : 360°

Portée à une hauteur de pose de 2,50 m : Ø24 m en transversal, Ø8 m de face, Ø6.40m en assise

Surface : 452m² en transversale et 32m² en activité assise

Indice de protection : , FP : IP20/Classe II/CE,

Puissance : 2300W cos ϕ 1/1150VA cos ϕ 0,5, LED 300W maxi

Temporisation 15 s à 30 min ou impulsion,

Réglage du seuil de luminosité : 10 à 2000 Lux,

Contrôle permanent de l'apport de lumière du jour et de la lumière artificielle.

Dérogation marche/arrêt possible par BP. Marche manuelle par action volontaire sur BP et arrêt automatique.

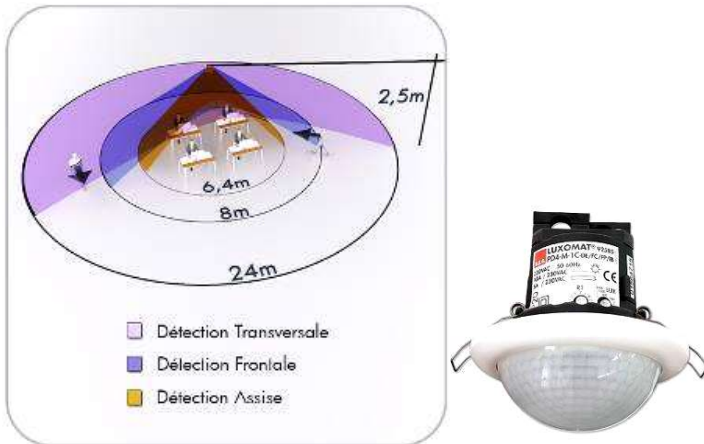
Consommation en veille: 0.45W.

Réglages par potentiomètres, par télécommande LUXOMAT IR-PD, par application smartphone BEG-RC

C.C.T.P

24/01/20

Zone de détection :



Câblage complet du détecteur au circuit d'éclairage

2.6.4.9. Détecteur Type 9 – PD4 M-1C encastré

Détecteur de présence à télécommande LUXOMAT®

Description du Produit : PD4-M-1C encastré ref 92585

Descriptif produit :

Montage Faux plafond . Champ de détection : 360°

Portée à une hauteur de pose de 2,50 m : Ø24 m en transversal, Ø8 m de face, Ø6.40m en assise

Surface : 452m² en transversale et 32m² en activité assise

Indice de protection : , FP : IP20/Classe II/CE,

Puissance : 2300W cos ϕ 1/1150VA cos ϕ 0.5, LED 300W maxi

Temporisation 15 s à 30 min ou impulsion,

Réglage du seuil de luminosité : 10 à 2000 Lux,

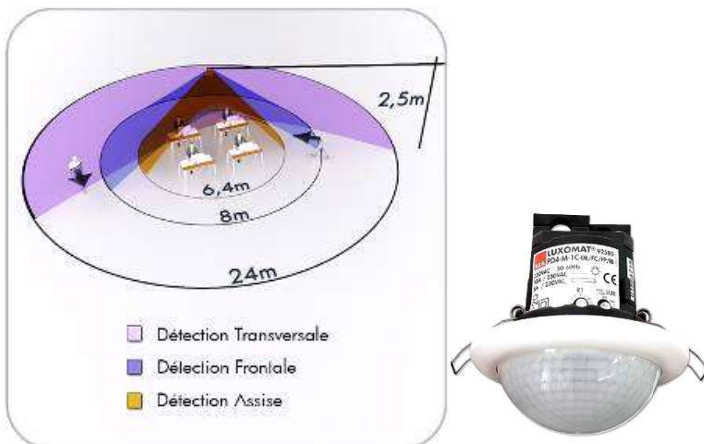
Contrôle permanent de l'apport de lumière du jour et de la lumière artificielle.

Dérogation marche/arrêt possible par BP. Marche manuelle par action volontaire sur BP et arrêt automatique.

Consommation en veille: 0.45W.

Réglages par potentiomètres, par télécommande LUXOMAT IR-PD, par application smartphone BEG-RC

Zone de détection :



Câblage complet du détecteur au circuit d'éclairage

2.6.4.10. Détecteur Type 10 (PD4 1C C FP)

Détecteur de présence à télécommande LUXOMAT®

C.C.T.P

24/01/20

Description du Produit : PD4N-1C-C-FP Référence : 92274

Hauteur de pose Max : 2.70 m

Type de pose : Faux Plafond.

Champ de détection : 360°

Zones de détection h=2,50 m : 40 x 5 m de biais, 20 x 3 m de face, Ø8 m en vertical,

Indice de protection : AP IP44, FP IP23 / Classe II / CE,

Canal 1 : 2300W cos ϕ 1/1150VA cos ϕ 0.5, LED 300W maxi

Temporisation : 30 s à 30 min ou impulsion,

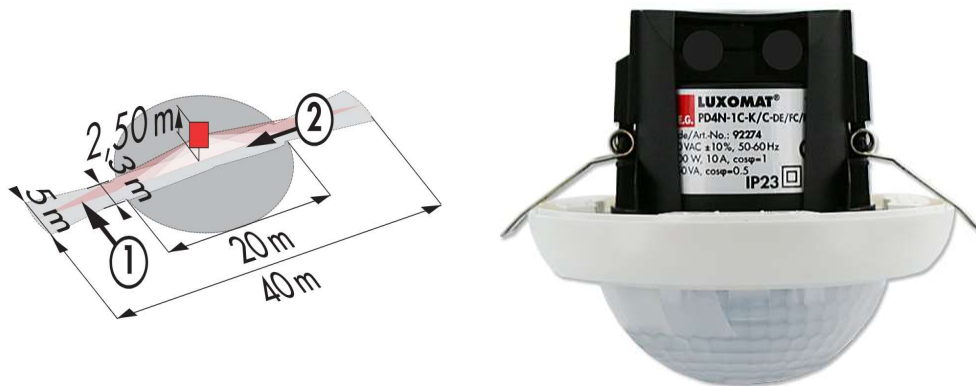
Réglage du seuil de luminosité : 10 à 2000 Lux,

Réglages : potentiomètres / télécommande ou appli smartphone

Consommation en veille : 0.25W.

Localisation : Circulations

Zone de détection :



Câblage complet du détecteur au circuit d'éclairage

2.6.4.11. Détecteur saillie

Fourniture et pose vers l'accès à l'escalier extérieur (voir plan) d'un détecteur saillie:

Description du Produit : RC+280

Descriptif produit :

Pose **Mural**. Champ de détection : **280° horizontal et 360° en vertical**

Portée à une hauteur de pose de 2,50 m : **Transversale 20 m, frontale 6 m, vertical 4 m**

Indice de protection : **IP54/Classe II/CE,**

Puissance : **3000W cos ϕ 1/1500VA cos ϕ 0.5, LED 300W maxi**

Temporisation dynamique : **15 s à 16 min ou impulsion,**

Réglage du seuil de luminosité : **2 à 2500 Lux,**

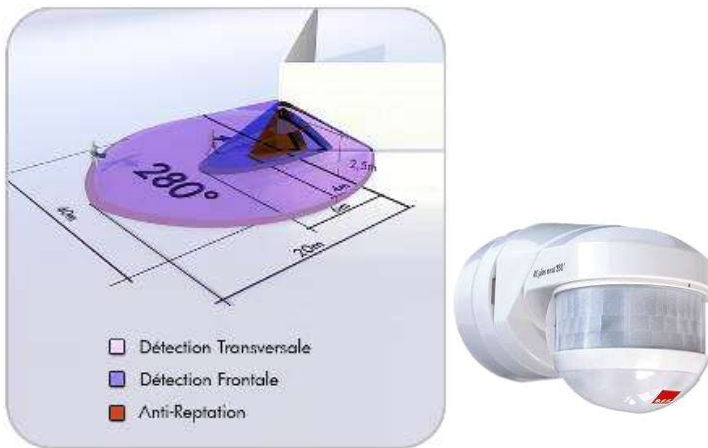
Analyse unique de la valeur crépusculaire.

Dérogation marche, arrêt 12H à distance par mini télécommande infrarouge **LUXOMAT IR-PD-Mini.**

Consommation en veille : **0.95W.**

Réglages par télécommande **LUXOMAT IR-PD à (à fournir)** , par application smartphone **BEG-RC**

Zone de détection :



Câblage complet du détecteur au circuit d'éclairage

2.6.4.12. Télécommande

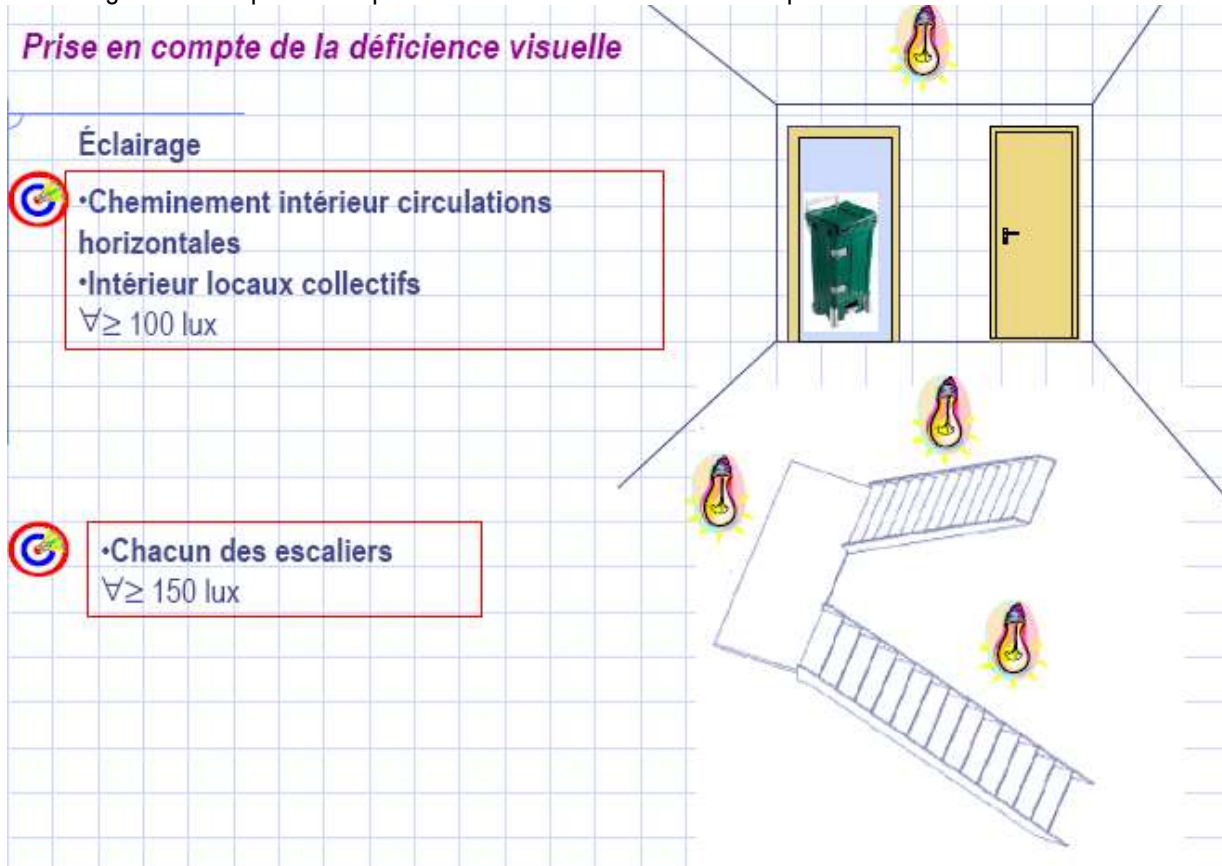
Fourniture ou maître d'ouvrage de télécommande pour régler l'ensemble des détecteurs d'éclairage vu ci-dessus .

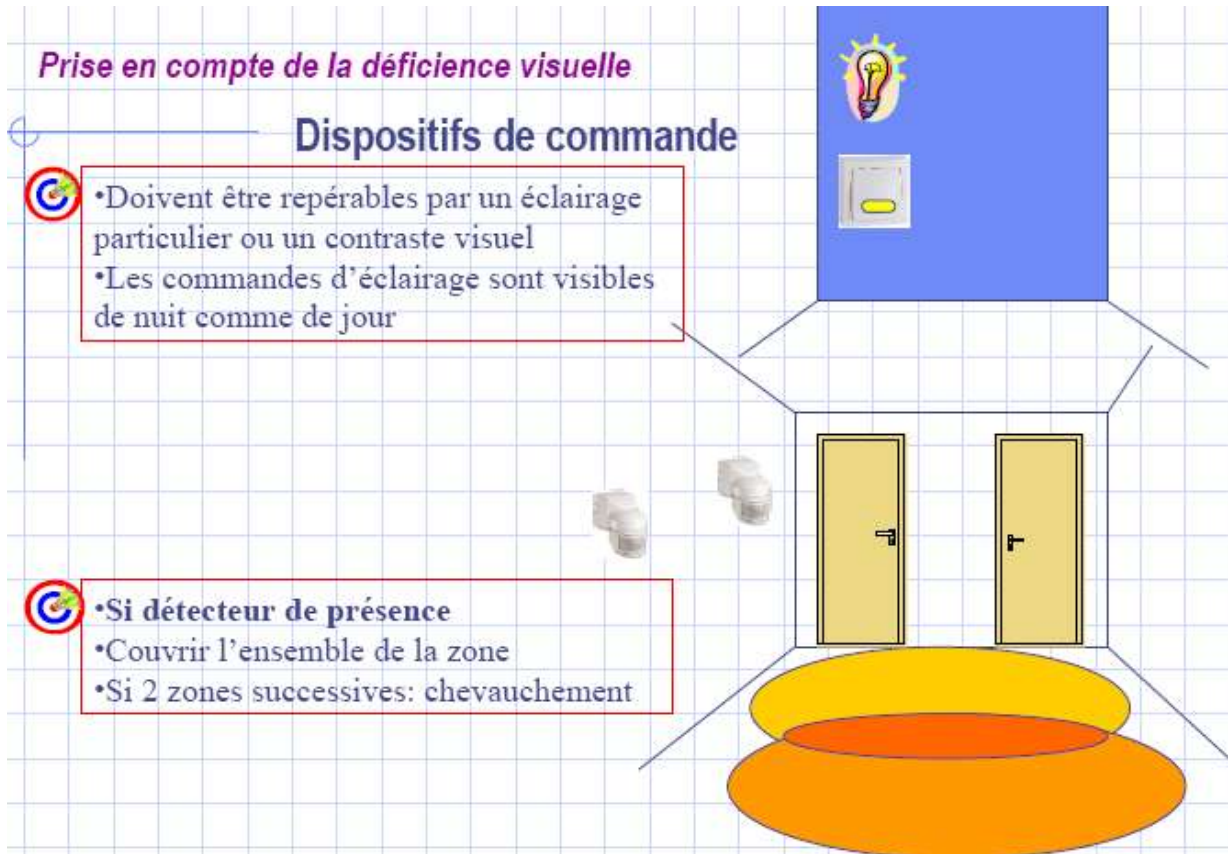
2.6.5.ECLAIRAGE

Fourniture, pose et raccordement de luminaire apparents ou encastrées , avec ampoule et appareillage complet.
Y compris toutes sujétions de fixations, de suspensions, de raccordement et d'encastrement.

Y compris découpe des plaques de faux plafond et remplacement de plaques si abîmée en cours d'installation.

L'éclairage devra respecter les préconisations de la norme handicapée à savoir :





Caractéristiques à prendre en compte pour les calculs d'éclairage

Hauteur du plan utile :

Hauteur à laquelle le niveau d'éclairement moyen sera calculé par rapport au plancher

Bureaux, salles de réunions, zones de travail, ateliers ... : 0,8m

Circulations et dégagements : 0m

(le cas échéant à la hauteur exacte du plan de travail)

Facteurs de réflexion des parois :

Plafonds : 70%

Murs : 50%

Sols : 20%

Environnement industriel, ateliers : 50/30/10

Espaces tertiaires : 70/50/20

Facteur d'uniformité : Emin / Emoy (selon Norme NFC EN 12464-1 de juillet 2011)

Ecart entre le point le plus sombre et le niveau moyen : plus il est proche de 100% meilleure est la répartition de la lumière sur le plan utile

Bureaux, salles de réunion, zones de travail, ateliers ... : 0,7

Circulations, dégagements : 0,6

Zones de stockage, locaux techniques : 0,4

Salles de sport : selon le sport pratiqué et le niveau

Zone périphérique :

Sauf cas particulier expressément indiqué aucune marge périphérique ne sera tolérée dans l'étude.

Trame de calcul :

Le nombre de points de calcul sera au minimum de 1 point par m² avec, pour les cas particuliers, les prescriptions de l'AFE en fonction de l'indice du local.

Facteur de Maintenance (ou facteur de dépréciation) : projection à 50000h

Facteur de majoration du niveau d'éclairement initial destiné à compenser la perte d'éclairement dû au vieillissement de l'installation.

Afin de garantir le maintien des niveaux d'éclairement dans le temps, le facteur de maintenance (FM) qui sera utilisé dans l'étude d'éclairage devra être documenté et calculé suivant la formule :

$FM = FDLL \times FSL \times FDL \times FDSS$ (suivant CIE97)

FDLL: Facteur de Dépréciation Lumen de la source :

Supérieur à 70 à 50000h soit minimum L70/B50 à 50000h (à température ambiante de 25°)

FSL : Facteur de Survie de la source sur la période de calcul

Obligatoirement 1

FDL : Facteur de Dépréciation du Luminaire

0,95

FDSS: Facteur de Dépréciation Surface Salle

FDSS bureaux : 0,94 (environnement propre – nettoyage tous les 5ans – facteurs de réflexion 70/50/20)

FDSS industrie : 0,89 (environnement normal – nettoyage tous les 3 ans – facteur de réflexion : 50/30/10)

Exemple :

$FDLL = 70$ pour bureaux donne $FM = 70 \times 1 \times 0,95 \times 0,94 = 63$

*pour la LED se reporter à la fiche technique du luminaire

Perte de flux indiquée sur la fiche technique	FDLL	Environnement propre Bureaux, espaces intérieurs	Encrassement moyen Industrie, salles de sport...
---	------	---	---

$FM = FDLL \times 1 \times 0,95 \times 0,94$

$FM = FDLL \times 1 \times 0,89 \times 0,95$

Eclairage fluoescnt :

L90 à 20000h	10% de perte à 20000h	0,9	0,8	0,76
--------------	-----------------------	-----	-----	------

Eclairage LED* :

L70 à 50000h	30% de perte à 50000h	0,7	0,63	0,59
L80 à 50000h	20% de perte à 50000h	0,8	0,71	0,68
L81 à 50000h	19% de perte à 50000h	0,81	0,72	0,68
L82 à 50000h	18% de perte à 50000h	0,82	0,73	0,69
L83 à 50000h	17% de perte à 50000h	0,83	0,74	0,70
L84 à 50000h	16% de perte à 50000h	0,84	0,75	0,71
L85 à 50000h	15% de perte à 50000h	0,85	0,76	0,72
L86 à 50000h	14% de perte à 50000h	0,86	0,77	0,73
L87 à 50000h	13% de perte à 50000h	0,87	0,78	0,74
L88 à 50000h	12% de perte à 50000h	0,88	0,79	0,74
L89 à 50000h	11% de perte à 50000h	0,89	0,79	0,75
L90 à 50000h	10% de perte à 50000h	0,9	0,80	0,76

C.C.T.P

24/01/20

L91 à 50000h	9% de perte à 50000h	0,91	0,81	0,77
L92 à 50000h	8% de perte à 50000h	0,92	0,82	0,78
L93 à 50000h	7% de perte à 50000h	0,93	0,83	0,79
L94 à 50000h	6% de perte à 50000h	0,94	0,84	0,79
L95 à 50000h	5% de perte à 50000h	0,95	0,85	0,80
L96 à 50000h	4% de perte à 50000h	0,96	0,86	0,81
L97 à 50000h	3% de perte à 50000h	0,97	0,87	0,82
L98 à 50000h	2% de perte à 50000h	0,98	0,88	0,83
L99 à 50000h	1% de perte à 50000h	0,99	0,88	0,84

2) Caractéristiques générales des luminaires :

Dans le cas de l'éclairage LED les luminaires devront avoir été conçus avec des LED intégrées et non des sources (tubes LED, ampoules LED...) ajoutées.

Maintien de flux des luminaires à 50000h :

Les luminaires devront proposer un Maintien de flux minimum de 90% à 50000h (L90B50 à 50000h)

Sécurité Photo-biologique :

Afin de prévenir tout risque de santé les luminaires devront respecter les exigences suivantes selon la classification de la norme IEC TR 62778 :

Les luminaires devront être à risque 0 ou 1 suivant la norme IEC TR 62778 (qui sera exigée à partir de 2017 et remplacera la 62471)

Flux lumineux :

Le flux lumineux indiqué devra être effectif (avec système optique et driver) et non celui du composant LED.

Température de couleur :

La température de couleur devra être de 4000K avec un indice de rendu des couleurs de minimum 80 (Ra)

Le binning* des Leds devra être inférieur à 3 MacAdams

*Tri des Leds selon le flux lumineux, selon la température de couleur et selon la tension directe

Garantie des luminaires :

La garantie des luminaires devra être au minimum de 5 ans, driver ou ballast inclus.

Label de qualité :

Les luminaires encastrés (spots ou modules 600x600) devront avoir obtenu le Label de qualité ENEC



Normes :

Tous les luminaires devront être conformes à la norme **NF EN 60 598** ;

Niveau d'éclairage

<u>Désignation du local</u>	<u>Niveau d'éclairage moyen minimum désiré</u>
Bureaux	400 lux
Accueil	300 lux
Sanitaires	200 lux
Circulations	100 lux
Vestiaires	150 lux
Armurerie	150 lux
Local scellé	150 lux
GAV	150 lux

2.6.5.1. Luminaire type 1 : luminaire étanche LEDS

Fourniture, pose et raccordement de hublot

Marque: TRILUX ou équivalent

Type: Deveo 1200 6000-840 ET PC TWS

Fixation: en plafond

Flux lumineux (Luminaire) : 5498 lumens

Puissance lumineuse : 55 w

Classe UTE : 0.95E+0.05T

Protection : IP 65

Label : ENEC

Position : Garage , Chaufferie

2.6.5.2. Luminaire type 2 : Hublot LED

Fourniture, pose et raccordement de hublot

Marque: RESISTEX ou équivalent

Type: OMEGALED 2108lm 4000K Réf 850300

Fixation: en plafond

Lampes: LEDS 13.7W – 2108 lumens

Classe I

Protection : IP 65 et IK 10

Position : Placards techniques

2.6.5.3. Luminaire type 3 : luminaire LEDS encastré

Marque: TRILUX ou équivalent

Type: ArimoFit M46 PW19 42-830 ETDD, 7530251 (ballast dimmable)

Lampes: leds

UGR Inférieur à 19

Puissance : 31 W

Flux lumineux luminaires : 4000 lumens

Efficacité lumineuse : 129 lumens/W

Indice de protection : IP 20

Label : ENEC

Position : bureaux

2.6.5.4. Luminaire type4: hublot LEDS avec détecteurs



Marque: RESISTEX ou équivalent
Type: OMEGALED XL 2108lm HF 4000K Réf 850400
Fixation: en applique et en plafond
Lampes: 2108 lumens
IP : 65 et IK10 – Classe II
Efficacité lumineuse : 143.4 lumens/W
IP 65 et IK 10
Puissance : 14.7W
Label : CE
Position : Sanitaires et douches

2.6.5.5. Luminaire type5: Luminaires tubulaires étanches



Marque: RESISTEX ou équivalent
 Type: ARGOS 7128lm 4000K Réf 601754
 Fixation: en applique
 Lampes: 7128 lumens
 IP : 69 et IK10 – Classe II
 Efficacité lumineuse : 151.6 lumens/W
 Puissance : 47W
Label : CE
 LM80 L80F10 > 70000h (Ta25°C)
 Position : escalier et Dégagement au niveau 1

2.6.5.6. Luminaire type 6 : Downlights leds



Marque: TRILUX ou équivalent
 Type: Aviella C07 OA 2000-840 ET 01, 6864940
 Lampes: leds
 Puissance : 24 W
 Flux lumineux luminaires : 2000 lumens
 Efficacité lumineuse : 83 lumens/W
 Indice de protection : IP 44
Label : ENEC
 Position : Circulation

2.6.5.7. Luminaire type 7 : luminaire étanche LEDS – 4000 lumens

Fourniture, pose et raccordement de hublot

Marque: TRILUX ou équivalent

Type: Devo G2 1500 4000-840 ET PC, ref 7077540

Fixation: en plafond

Flux lumineux (Luminaire) : 3600 lumens

Puissance lumineuse : 33 w

Efficacité lumineuse : 109 lumens/W

Protection : IP 65

Label : ENEC

Position : Vestiaires

2.6.5.8. Luminaire type 8 : luminaire Apparent LEDS

Marque: IDELUM ou équivalent

Type: ERI AL 293010 – Ballast DALI dimmable

Lampes: leds

UGR Inférieur à 19

Puissance : 29 W

Flux lumineux luminaires : 3549 lumens -3000°K

Indice de protection : IP 40

Label : CE

L80-B10 à 50 000heures

Position : Bureaux , salle de repos

2.6.5.9. Luminaire type 9: Appliques LEDS



Marque: RESISTEX ou équivalent
Type: EGEE 1190lm 3000K Réf 600019
Fixation: en applique
Lampes: 1190 lumens
IP : 44 et IK08 – Classe II
Puissance : 15W
Label : CE
LM80 L70F10 > 54000h (Ta25∞C)
Position : Sanitaires

2.6.5.10. Luminaire type 10 : luminaire suspendu LEDS

Marque: IDELUM ou équivalent
 Type: ERI SL 4130 10 – Ballast DALI dimmable
 Lampes: leds
 UGR Inférieur à 19
 Puissance : 41 W
 Flux lumineux luminaires : 5010 lumens -3000°K
 Indice de protection : IP 40
Label : CE
 Position : Bureaux

2.6.5.11. Luminaire type 11 : luminaire Apparent LEDS

Marque: IDELUM ou équivalent
 Type: LMD1730MIRS 10 –
 Lampes: leds
 Puissance : 17 W
 Flux lumineux luminaires : 2950 lumens -3000°K
 Indice de protection : IP 20
Label : CE
 Position : Zone garde à vue

2.6.5.12. Luminaire type 12: Spots encastrés orientables LEDS

Fourniture, pose et raccordement de hublot

Marque: TRILUX ou équivalent

Type: SncPoint 905 C02 BR-FL LED1100-830 ET 01 ref 6528840+ appareillage complet

Fixation: en plafond

Flux lumineux (Luminaire) : 1200 lumens

Puissance lumineuse : 15 w

Profondeur encastrément : Inférieure à 80 mm

Protection : IP 20

Efficacité lumineuse : 80 lm/W

Durée de vie : L80/B50 à 35 000 heures

Position : accueil

2.6.6.LIAISON :

Note : L'entreprise prévoira de récupérer dès que possible les gaines ICTA encastrées existantes .

Principe de mise en œuvre

En règle générale, **la distribution sera prévue dès que possible en encastrée dans les murs , cloisons**

Les passages en apparent feront l'objet de dispositions spécifiques.

La descente des tubes pour l'alimentation des appareils dans les cloisons se fera par le présent marché ".

Le grugeage ou percement des cloisons et huisseries, pour la pose des canalisations et de l'appareillage, sont à la charge du présent marché.

Ces travaux seront à exécuter avec le plus grand soin, faute de quoi, le Maître d'oeuvre pourrait en prescrire leur exécution aux entrepreneurs des lots intéressés, à la charge du présent marché.

De plus, l'Entrepreneur s'engage à ne pas brocher ou percer des matériaux ou ouvrages spéciaux, tels que panneaux sandwich, allèges préfabriquées, poutrelles précontraintes, etc. ... Sans en avoir obtenu auparavant l'autorisation écrite de la part du responsable de leur mise en oeuvre.

Prescriptions de montage

- les épissures seront rigoureusement interdites,
- les raccordements des conducteurs entre eux et avec les appareils seront effectués de façon à assurer des contacts sûrs et durables,
- les dérivations devront pouvoir être vérifiées facilement et être toujours accessibles (dans le cas où les boîtes seraient placées en faux-plafond, ce dernier devra être démontable)
- toutes les dispositions seront prises pour que les canalisations électriques qui passeraient à proximité d'appareils dégagant de la chaleur ou qui y seraient raccordés, ne soient pas portées à une température nuisible.
- dans les canalisations réalisées sous tubes encastrés, toutes les dispositions seront prises pour que les circuits endommagés soient remplacés sans avoir à intervenir sur la maçonnerie.
- les conducteurs seront protégés mécaniquement,
- tous les conduits devront être différenciés et repérés,

Trous et réservations

Tous les caniveaux, buses, trous, saignées et rebouchages nécessaires pour le passage des canalisations ou la fixation des appareils qui ne sont pas prévus dans le dossier d'appel d'offres, sont à la charge du présent marché.

Fixations

Toutes les dispositions devront être prises par le présent marché pour fixer correctement les canalisations à l'appareillage :

- . Canalisations apparentes : colliers démontables fixés aux parois par vis et chevilles,
- . Appareillage apparent : par vis et chevilles ou scellements.

L'emploi de douilles expansives, chevilles métalliques ou plastiques est recommandé.

Conduits

- tubes ICTA lorsqu'ils sont encastrés,
- tubes ICTL lorsqu'ils sont apparents, totalement ou partiellement encastrés
- tubes IRL et ICA lorsqu'ils sont totalement apparents et que les risques mécaniques sont peu importants,
- tubes MRB et MRL lorsqu'ils sont apparents, totalement ou partiellement encastrés et que les risques mécaniques sont importants ou que la canalisation doit présenter des qualités de résistance au feu.

Pour la pose de ces conduits, on tiendra compte :

- des règles de pose particulières à chacun d'eux,
- des influences externes.

Fils

Les fils seront de série HO7 V ou U ou R, suivant section.

Ils seront posés exclusivement sous protection mécanique.

Câbles

Les câbles, les plus couramment utilisés, seront :

- soit de la série AO5V ou U ou R suivant section,
Ils peuvent être posés avec ou sans protection mécanique.
- soit de la série U 1000 RO2 V ou ARO2V
Ils peuvent être posés avec ou sans protection mécanique.
Ils peuvent être également enterrés directement dans le sol avec une protection complémentaire indépendante contre les chocs.

Fils et câbles devront toujours rester facilement accessibles aux points de dérivation, les circuits devant toujours pouvoir être retirables (sauf pour la pose enterrée)

Repérages des conducteurs

Ph	: tout sauf couleur de N, PE, PEN
N	: bleu clair
PE ou PEN	: vert-jaune

DESCRIPTIF

Liaison aux armoires considérées en respectant les préconisations tel que décrit ci-dessus de l'ensemble de l'appareillage électrique prévu . Raccordement complet des câbles aux extrémités et toutes sujétions de réalisation.

Câblage complet de l'appareillage et des luminaires en ordre de marche.

Tous les conducteurs respecteront les sections suivantes :

- 1,5 mm² pour l'éclairage,
- 2,5 mm² pour les prises de courant 2x10/16A + T

2.6.7.Présentation des échantillons

Désigné, l'entrepreneur adjudicataire devra présenter un échantillonnage complet des matériaux mis en œuvre . Il ne débutera la mise en œuvre qu'après accord du Maître d'ouvrage.

Pour le gros matériel, l'entrepreneur présentera, pour chaque appareil une documentation complète accompagnée des caractéristiques techniques et des procès verbaux en usine.

Dans le cas où l'entrepreneur ne réalise pas une présentation des matériels, celui-ci prendra la responsabilité financière et technique du changement éventuel des appareils en cas de refus par le maître d'ouvrage .

2.6.8.PLINTHE ELECTRIQUE

2.6.8.1. Caractéristiques :

Matériel de marque :PLANET – WATTOM, LEGRAND (Teinte blanc)

Plinthe ou goulotte PVC de marque PLANET & WATTOHM de type LOGIX 45 (IK7 et IP 4) complète de dimension 160 x 50 équipés de 3 compartiments, pièces de forme et couvercle arrondis. Remontée des câbles depuis chaque plinthe sous gaines encastrées. Chaque prises de courant sera de marque LEGRAND ou SCHNEIDER ou équivalent, elles seront câblées en câble HO7VU à l'armoire considérée, y compris prévoir les supports nécessaires et toutes sujétions de réalisation.

Note : tous l'appareillage sera positionné au centre de la plinthe Electrique

2.6.8.2. Plinthe Electrique au sous sol

Equipée de réservations pour la mise en place de l'appareillage informatique et électrique , Câblage complet de l'ensemble à l'armoire considérée

Désignation de la pièce	Longueur de la plinthe Electrique , y compris remontée en plafond (ml)
Bureau de Service S 1012	6
TOTAL Plinthe (ml)	6

2.6.8.3. Plinthe Electrique au rez de chaussée

Equipée de réservations pour la mise en place de l'appareillage informatique et électrique , Câblage complet de l'ensemble à l'armoire considérée

Désignation de la pièce	Longueur de la plinthe Electrique , y compris remontée en plafond (ml)
Bureau commandant R0037	8
Local info R0038	8
Bureau R0039	6,5
Bureau R040	9
Bureau R003	5
Bureau R004	8
Bureau R005	10
Bureau R006	8,5
Bureau R009	13,5
Bureau R0011	9
Bureau R012	6,5
Bureau R016	10,5
Bureau R017	4
Bureau R032	4,5

C.C.T.P

24/01/20

Armurerie R034	6,5
Salle de repos	9
Salle de réunion	4
Accueil	4
TOTAL Plinthe (ml)	134,5

2.6.8.4. Plinthe Electrique au Niveau 1

Equipée de réservations pour la mise en place de l'appareillage informatique et électrique , Câblage complet de l'ensemble à l'armoire considérée

Désignation de la pièce	Longueur de la plinthe Electrique , y compris remontée en plafond (ml)
Salle de Réunion	13
Commissaire R101	9
Bureau R102	7,5
Bureau R103	16
Bureau R105	9
Bureau	8,5
Bureau R107	15
Bureau	15
Bureau R110	11
Bureau R111	13
Bureau R112	12
Bureau R113	16
Bureau R115	7
Bureau R1003	8
Bureau R1016	6
TOTAL Plinthe (ml)	166

2.7. ALIMENTATIONS DIVERSES

2.7.1. Généralités :

Origine : Armoire électrique considérée

Extrémité : Point à alimenter, arrivée suivant le cas sur :

Boite de dérivation avec borniers repérés de type PLEXO pour les locaux techniques

Boite de dérivation encastrée avec borniers repérés pour les locaux autres locaux

Coffret de sécurité chaufferie

Interrupteur à coupure onipolaire sous coffret pour les machines tournantes

Prise de courant à éclips y compris boite d'encastrement.

Liaison : En câble HO7 VU pour les liaisons sous gaines encastrées

En câble U1000 RO2V en Chemin de Câble

En câble HO7 RNF pour les liaisons aux machines et notamment aux appareils de cuisine

Note : Pour les raccordements de câble de section supérieur à 6 mm² prévoir des cosses à poinçonnage profond.
Les cosses seront de même nature que le câble.

Essais : Contrôle du sens de rotation des machines

2.7.2. Réalimentation des équipements existants depuis le TGBT

L'entreprise du présent marché prévoira de réaliser tous le matériel nécessaire (boîtes de dérivations , connecteurs , rallonges de câbles , etc) pour connecter sur les protections électriques dans la nouvelle armoire électrique des circuits suivants :

Recâblage complet des circuits en ordre de marche et toutes sujétions de réalisation .

Circuits secourus

- Alimentation enseigne (3G2.5)
- Alimentation Alarme incendie (3G2.5)
- Alimentation portail garage (3G2.5)
- Alimentation Ballon ECS chaufferie (3G2.5)
- Alimentation Coffret de coupure chaufferie (5G4)
- Alimentation Armoire VMC (5G2.5)
- Alimentation Eclairage extérieur rampe + entrée (3G2.5)
- Alimentation Eclairage extérieur façade (3G2.5)
- Alimentation Coffret technique exploitation (5G4)
- Alimentation Coffret technique appareillage (5G4)

Circuits non secourus

- Alimentation Armoire VMC (5G2.5)
- Alimentation du multi split réfectoire (3G4°)
- Alimentation des unités intérieurs (3G2.5)
- Alimentation du mono split (5G6)
- Alimentation de la CTA (5G2.5) (circuit non secouru)
- Alimentation de la batterie Electrique de la CTA (5G2.5) (circuit non secouru)

2.7.3.Réalimentation des équipements existants depuis l'armoire AS1

L'entreprise du présent marché prévoira de réaliser tous le matériel nécessaire (boîtes de dérivations , connecteurs , rallonges de câbles , etc) pour connecter sur les protections électriques dans la nouvelle armoire électriques des circuits suivants :

Recâblage complet des circuits en ordre de marche et toutes sujétions de réalisation .

- Alimentation Coffret spécifique radio (5G4)
- Alimentation Coffret spécifique informatique (5G4)
- Déclenchement de sécurité électrique « arrêt d'urgence »

2.7.4.Alimentation des volets

Origine : Armoire électrique générale ou armoire secondaire AS1

Extrémité : BDR apparente à fournir et poser

Liaison : En câble U1000 RO2V 3G2.5

Cheminement : En chemin de câbles existants puis sous moulure à fournir et poser

2.7.5.Alimentation des bornes de recharges

Origine : Armoire électrique générale ou armoire secondaire AS1

Extrémité : BDR apparente à fournir et poser

Liaison : En câble U1000 RO2V 3G2.5

Cheminement : En chemin de câbles existants puis sous moulure à fournir et poser

2.7.6.Alimentation de la caméra

Emplacement : armurerie

Origine : Armoire électrique générale

Extrémité : BDR apparente à fournir et poser

Liaison : En câble U1000 RO2V 3G1.5

Cheminement : En chemin de câbles existants puis sous moulure à fournir et poser

2.8. ECLAIRAGE DE SECURITE

2.8.1. Bloc de balisage Encastré



Fourniture et pose de bloc de balisage encastré rond de 45 lumens -1 Heure SATI 100% LEDS conformes aux normes de la série NFC 71 800 les concernant et admis à la marque NF AEAS ou faire l'objet de toute autre certification de qualité en vigueur dans un état membre de la Communauté économique européenne IP 40, y compris raccords électriques, étiquettes de signalisations et toutes sujétions de fixations.

Marque : LEGRAND ou équivalent

Type : 062524

Position : au droit des issues de secours

2.8.2.Bloc de balisage Apparent



Fourniture et pose de bloc de balisage saillie LEDS de 45 lumens -1 Heure SATI 100% LEDS conformes aux normes de la série NFC 71 800 les concernant et admis à la marque NF AEAS ou faire l'objet de toute autre certification de qualité en vigueur dans un état membre de la Communauté économique européen IP 437, y compris raccordements électriques, étiquettes de signalisations, supports de fixations et toutes sujétions de fixations.

Marque : LEGRAND ou équivalent

Type : 062525

Position : au droit des issues de secours

2.8.3.Bloc de balisage étanche

Fourniture et pose dans la chaufferie et les garages de bloc de balisage étanche de type BAES à contrôle automatique conformes aux normes de la série NFC 71 800 les concernant et admis à la marque NF AEAS ou faire l'objet de toute autre certification de qualité en vigueur dans un état membre de la Communauté économique européen IP 65, y compris raccordements électriques, étiquettes de signalisations et toutes sujétions de fixations.

Marque : COOPER ou équivalent

Type : 45 Lumens 1 heure

Réf : UNILED 2-45 ES - LUM16178

Position : Sous sol

2.8.4.Grille de protection bloc garage

Fourniture et pose sur les grilles des blocs posés en parties basse du garage d'une grille de protection permettant d'obtenir un IK 10 de Marque COOPER ou équivalent de type LUM 10418 ou équivalent .

2.8.5.Télécommande et alimentation des blocs

Fourniture et pose d'un câble U1000 RO2V 5G1.5 depuis le bornier repéré dans l'armoire considérée pour la télécommande et l'alimentation (alimentation des blocs en aval de la protection du circuit considéré et en amont de la commande). Cheminement sous gaine ICTA à fournir et poser, prévoir les percements et les ragréages complets nécessaires et toutes sujétions de réalisation.

2.8.6.Lampe portative

Fourniture et pose dans les placards technique électrique d'une lampe portative LEDS-60 lumens -1 Heure de marque LEGRAND ou équivalent ref 060797 . Fixation de celle ci sur support à fournir et poser. Raccordement sur prise secteur 2 P +T 10/16 A à fournir et poser à proximité, y compris mise en place et câblage complet dans l'armoire d'un disjoncteur 2 x16 A diff. 30 mA . Raccordement de l'ensemble en ordre de marche et toutes sujétions de réalisation.

2.8.7.Essais et mise en service

Essais et mise en service de l'installation

2.9. ALARME INCENDIE

2.9.1.Généralités incendie

Le site possède une centrale incendie. Cette centrale est de marque ESSER de type EC line C ref 809003 , qui compose un équipement d'alarme de type 1.

Sur cette centrale , il sera prévu de rajouter le déverrouillage de la serrure sur la porte au RDC

L'installation du Système de Sécurité Incendie sera réalisée conformément aux dispositions des textes en vigueur, notamment :

- Arrêté du 25 juin 1980, relatif au règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public.
- Norme EN 54-2 relative aux systèmes de détection et d'alarme incendie – Equipement de contrôle et de signalisation.
- Norme EN 54-4 relative aux systèmes de détection et d'alarme incendie – Equipement d'alimentation électrique.
- Norme NF S 61-950 relative aux détecteurs et organes intermédiaires.
- Normes NF S 61-630 à NF S 61-940 relatives aux systèmes concourant à la sécurité contre les risques d'incendie.
- Norme NF C 15-100 relative aux installations électriques basse tension « règles » et ses additifs.
- Instruction technique 246 relative au désenfumage dans les établissements recevant du public.

Les matériels du SSI devront être admis à la marque NF et être estampillés comme tels, ou faire l'objet de toute autre certification de qualité en vigueur dans un Etat-membre de la Communauté économique européenne.

Les matériels couverts ou non couverts par les normes, devront toujours faire l'objet d'une associativité précisée dans le certificat du matériel avec lequel il est utilisé.

L'entreprise devra être titulaire de la certification «APSAD maintenance» et fournir un projet de contrat d'entretien, comprenant les prestations suivantes :

2.9.2.Système de sécurité incendie

L'entreprise, prévoira les modifications nécessaires sur la centrale incendie et le reprogrammation du système de sécurité incendie par le fournisseur du matériel incendie pour que la centrale existante assure le déverrouillage de la porte contrôlé au RDC et toutes sujétions de réalisation.

2.9.3. Asservissement de l'issue de secours

Origine : UGA sur centrale d'alarme incendie

Extrémités : Serrure de contrôle porte Issue de secours

Liaison : En câble CR1 3x1.5 mm² pour la commande, y compris support et raccordements aux extrémités

Cheminement : en chemin de câbles existant puis Sous gaine ICD à fournir et poser .

2.9.4. Boitier vert de déverrouillage

Fourniture et pose à proximité de la porte au rez de Chaussée , d'un boitier bris de glace de déverrouillage de couleur vert simple contact de marque LEGRAND ou équivalent de type 138048 avec volet de protection .

Câblage complet de chaque bris de glace sur la centrale de contrôle d'accès en câble adapté suivant les préconisation du constructeur , passage des câbles sous goulotte à fournir et poser et toutes sujétions de réalisation .

2.9.5. Matériels incendies

Les matériels incendie sont existants sur le site , ils seront laissés en place dans le cadre des travaux sur l'électricité et déplacer pour certains détecteurs (détecteurs existants à poser à l'horizontale dans certains locaux)et détecteurs dans les circulations .

L'entreprise aura à sa charge , la réalisation des tests nécessaires à la fin de chaque phase pour s'assurer du bon fonctionnement de(s) :

- Sirènes incendie existantes
- Déclencheurs manuels existants
- Détecteurs automatiques d'incendie

A l'issu de chaque phase , l'entreprise devra fournir au maitre d'œuvre et au maitre d'ouvrage , un Procès verbal certifiant du bon fonctionnement de la centrale incendie et du matériels associés . .

2.9.6. Dossier d'Identité du Système de Sécurité Incendie

En cours de chantier, avant la réception, l'entreprise devra fournir en 2 exemplaires au coordinateur SSI les pièces nécessaire à la réalisation du Dossier d'Identité du SSI sur l'ensemble du bâtiment.

A savoir

- Liste des zones de compartimentage
- Corrélations entre ZD et ZS.

Documents de réalisation à la charge de l'installateur :

- Liste des matériels **existants** (à récupérer auprès du fournisseur de la centrale incendie) et documents donnant leurs caractéristiques.
- Schéma(s) de principe de l'installation.
- Liste des plans - Plans de câblage détaillés et carnets de câbles avec identifications des détecteurs incendie ..

Le fabricant fournira les pièces suivantes : - Certificats de conformité aux normes et Procès-verbaux d'essais des matériels. -.

2.9.7. Essai, Mise en service et réception de l'installation

L'installation du SSI devra faire à la fin des travaux d'une mise en service et de la programmation de la centrale incendie par le fournisseur du matériel et d'une réception dans un premier temps par celui-ci et dans un deuxième temps en présence de l'utilisateur et de l'installateur et du coordinateur SSI

Le procès-verbal de réception comprendra les résultats des essais réalisés par l'installateur ou les constructeurs de chacun des sous-systèmes du SSI, ainsi que le résultat de l'analyse du dossier d'identité.

Le matériel central, les déclencheurs manuels et les organes intermédiaires éventuels devront faire l'objet d'essais de fonctionnement conformes aux prescriptions du fascicule n°5655 paragraphe 7.3. Ils seront réalisés à l'aide des moyens définis par le constructeur du matériel.

2.10. INFRASTRUCTURES DE COMMUNICATIONS VOIX/DONNEES/IMAGES

INTRODUCTION

Le câblage complémentaire mise en œuvre sera de classe Ea (Câblage en câble de catégorie 6A) permettra d'obtenir un débit de transmission allant jusqu'à 10 Gigabits

L'objectif du câblage mis en œuvre dans le bâtiment est d'offrir à tout occupant un accès au réseau de communications V.D.I. et cela en tout point où cela pourrait se révéler nécessaire. Ce câblage pourra notamment : supporter simultanément les applications V.D.I. actuelles et futures utilisant une bande passante utile de 0 à 100 MHz, permettre les ré-affectations aisées des postes de travail, les modifications de topologie, les changements d'applications ou de type de réseau, rapidement et sans adjonction de câbles supplémentaires.

2.10.1. Normes et règles applicables :

Le câblage structuré des bâtiments pour l'informatique et les télécommunications résulte de l'application simultanée de la dernière version disponible des normes et règles suivantes :

NF C 15 100 pour la partie courants forts (basse tension 230 V)

EN 50 173-1 pour la partie courants faibles (ISO 11801 2^{ème} édition Septembre 2002)

- EN 50167 câbles capillaires écrantés pour transmission numérique
- EN 50168 câbles capillaires écrantés pour raccordement du terminal
- EN 50169 câbles de rocades écrantés pour transmission numérique
- EN 55022 CEM

Règles de l'art professionnelles F3i relatives au câblage VDIE, pour les réseaux voix, données, images et alimentation électrique.

2.10.2. Conventions de câblage des équipements passifs :

Convention EIA/TIA 568B, câblage 100 ohms

RJ 45 du terminal	Code de couleurs des câbles 100 Ω	Module du SR	RJ 45 du SR
1	Blanc/Orange	1.1	1
2	Orange	1.2	2
3	Blanc/Vert	2.1	3
6	Vert	2.2	6
4	Bleu	3.1	4
5	Blanc/Bleu	3.2	5
7	Blanc/Marron	4.1	7
8	Marron	4.2	8
T	Drain d'écran	T	T

2.10.3. Règles de câblage à respecter

Pour respecter les impératifs de la norme EN 55 022 et obtenir une bonne immunité aux perturbations électromagnétiques, la réalisation des réseaux locaux doit répondre aux critères suivants :

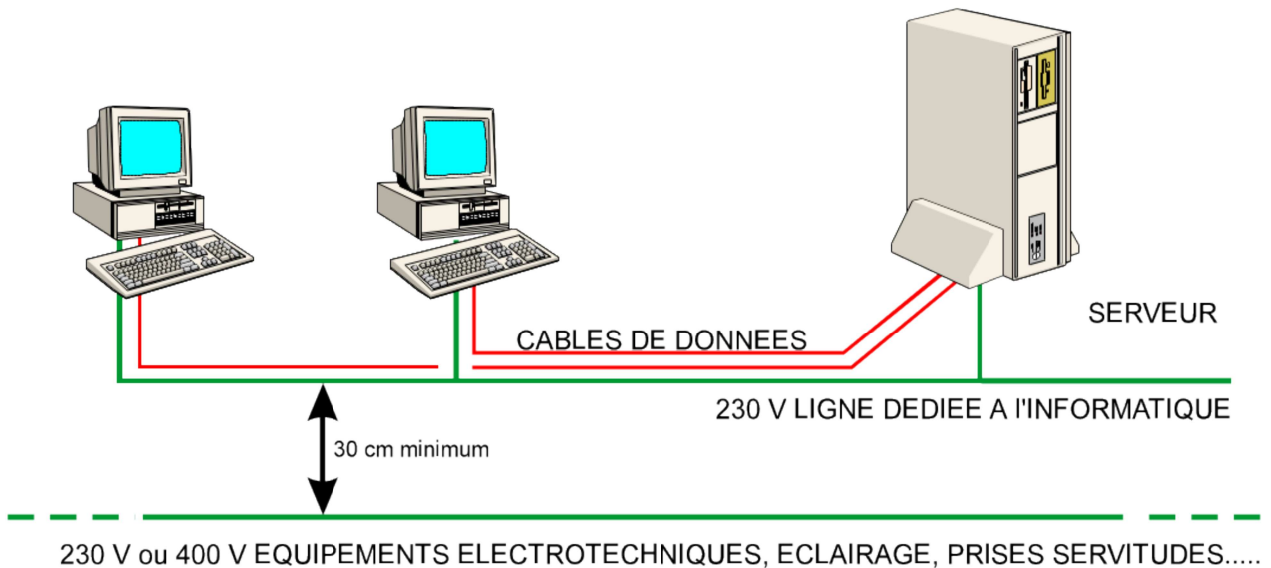
- câbles de données écrantés raccordés au réseau d'équipotentialité à leurs deux extrémités, par une reprise d'écran à 360 °.
- assurer la continuité complète des écrans entre tous les équipements.

Une règle fondamentale en CEM est **qu'il faut rapprocher les câbles d'un même système** pour éviter les surfaces de boucles de masse. Il faut donc rapprocher les câbles de données (impérativement écrantés) de ceux de l'alimentation électrique du réseau local informatique, mais il ne faut pas pour autant rapprocher les câbles de données de ceux des alimentations électriques qui n'ont rien à voir avec le réseau local informatique, notamment les alimentations électriques des machines électrotechniques.

Dans la pratique :

On s'éloigne d'au moins 50 cm de tout appareillage électrique perturbateur (par exemple : postes de transformation, machinerie d'ascenseurs, moteurs électriques, starters de tubes fluorescents...).

Les très courts cheminements parallèles ou les croisements sont admis (par exemple dans les boîtiers de prises, dans le compartiment central des plinthes bureautiques ou dans les perches e distribution)



2.10.4. Descriptif Répartiteur

Fourniture et pose dans la baie de brassage existante du matériel ci-dessous :

2.10.5. Panneaux 24 ports catégorie 6A :

- Les panneaux de brassage permettront d'accueillir 24 ports RJ45, 1U
- . Ces panneaux devront être équipés d'organiseurs de câble intégrés. Le maintien des câbles dans les organisateurs sera réalisé avec des barrettes de freins de câbles plastiques
- Les prises des panneaux de brassage seront de type RJ 45 blindées catégorie 6A avec reprise d'écran à 360°.
- Les prises RJ45 seront montées sur des plastrons au format 18,4x45 mm **adaptables et duplicables** par l'adjonction d'adaptateurs sécurisés par des vis de fixation.
- Il sera prévu un panneau guide et mange cordon ou guide cordon simple par bloc de 24 ports RJ 45 en raison de la densité.

Chaque panneau 24 ports sera pourvue de :

- 6 barrettes frein de câble
- 24 Noyaux RJ 45 de catégorie 6 A blindé avec capuchon
- 6 supports mixtes multiplus 4 ports adaptables
- 4 supports porte étiquette 6 ports bleu avec étiquette
- Et tous le matériel nécessaire à la bonne réalisation de l'installation .
-

2.10.6. Cordons de brassage :

Les cordons seront issus du fabricant du système de précâblage pour optimiser les performances des chaînes de liaison et éviter les problèmes d'incompatibilité diaphonique en catégorie 6A. Ils seront écrantés par paires et d'impédance caractéristique 100 Ohms Le dépassement des contacts des fiches RJ 45 mâles sera compris entre 5,89 et 6,15 mm (tolérances de la norme ISO 8877). Les cordons catégorie 6A présentés devront être certifiés par un laboratoire indépendant. Le certificat d'homologation devra être joint dans les fiches techniques.

Cordons de Marque SCHNEIDER de type : VDIP185X46010 longueur : 1 m

Spécifications des cordons

- 100 Ohms, Catégorie 6A certifiés, FTP ou UTP, 250 MHz.
- 4 paires RJ45/RJ45, câblage droit.
- Gaine de couleur grise zéro halogène*.
- Surmoulage noir.
- Livré avec clips de couleur noire et 2 clips couleurs supplémentaires.

Performances

C.C.T.P

24/01/20

- Conformes aux spécifications définies par l'IEC 61935-2.
- Cordons certifiés "Catégorie 6a composant" par le laboratoire DELTA selon les normes ISO/IEC 11801 Ed2 : 2002, EN 50173-1 Ed 2002, ANSI/EIA/TIA-568-B.

2.10.7. Prises terminales (nouvelles liaisons VDI) :

L'ensemble des prises terminales des postes de travail doit être banalisé.

Les prises terminales seront des prises RJ 45 9 contacts, normalisées ISO 8877, catégorie 6 générique,

Les connecteurs seront certifiés catégorie **6A** générique avec certificat d'un laboratoire indépendant à l'appui. Le certificat devra être joint aux offres.

Elles seront montées sur des plastrons blanc au format 45 X 45 mm

2.10.8. Prises terminales (liaisons VDI existantes) :

Mise en place et connexion complet sur le câble VDI existant d'un nouveau connecteur ayant les caractéristiques suivantes :

- Connecteur RJ45 blindé 360° CAT6A keystone de marque Multimédia connect Ref BC6AFSTLy ou équivalent
Fourniture et des supports et des plastrons blanc au format 45 X 45 mm sur goulotte .

2.10.9. Câblage horizontal (Nouvelles liaisons VDI) :

Les câbles capillaires seront des câbles à structure en paires d'impédance 100 Ohms CAT **6A** , 4 paires ou 2x4 paires, écrantées général (F/UTP),

Ils seront de couleur bleu pour un repérage simplifié

L'écran assurant ainsi une parfaite étanchéité aux perturbations électromagnétiques. Le câble sera de type blindé paire/paire + écran général .

Ces câbles seront 0 halogène.

La longueur de ces câbles ne devra pas excéder 90 mètres (on admettra qu'une liaison moyenne ne devra pas excéder une longueur de 40 mètres).

Le cheminement des câbles sera faite sur chemin de câbles « VDI » et puis en distribution terminale sous gaine ICT encastrés à fournir et poser

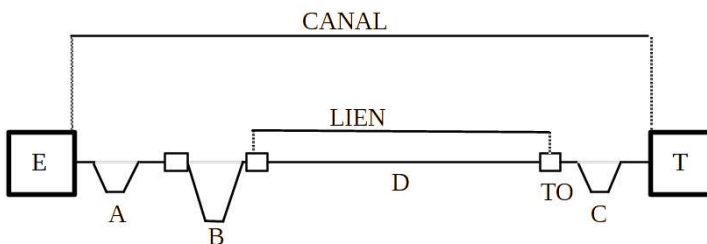
2.10.10. Essais et Performances de transmission :

Note : La recette du câblage devra être effectuée sur toutes les liaisons VDI (existantes modifiées et créées)

La norme définit deux notions pour évaluer les performances de transmission, le canal (channel) et le lien permanent (permanent link).

Le canal correspond au lien complet incluant les cordons du client (cordons A, B et C) de la figure ci-dessous. Les extrémités des cordons A et C sont insérées dans le testeur et l'injecteur pour réaliser les mesures.

Le lien permanent est un sous-ensemble du canal. Il décrit la partie fixe de l'installation partant de la prise murale à la première connectique de la baie de brassage. Dans ce cas les cordons de mesure seront les cordons du testeur.

Lien et canal en câblage cuivre .

A = CABLE DE L'EQUIPEMENT
 B = CORDON DE BRASSAGE < 5 m
 C = CABLE DU TERMINAL
 D = CABLE HORIZONTAL < 90 m
 E = EQUIPEMENT ACTIF
 T = TERMINAL

$A+B+C < 10 \text{ m}$

L'interprétation des résultats obtenus doit être menée en ayant toujours à l'esprit le but recherché : «être sûr que les applications seront supportées par le câblage ».

Contrôles de transmission haute fréquence :

Les normalisations des classes décrivent 2 liens distincts (CHANNEL ou PERMANENT LINK) et leurs limites de performances. La recette doit être effectuée selon le standard choisi et selon la méthodologie de travail du lien sélectionné.

En cas de rejet par le testeur d'un paramètre de transmission accessoire, il conviendra de justifier les qualités fonctionnelles de la liaison (par exemple liaison courte faible en diaphonie, mais excellente en ACR).

Dossier de recette :

Un dossier de recette devra être réalisé en 3 exemplaires (1 pour le maître d'ouvrage , 1 pour le bureau d' étude et pour le maître d'œuvre) , il devra systématiquement comporter :

- une copie du cahier des charges
- une présentation des matériels utilisés ainsi qu'une documentation des fournisseurs
- les fiches de mesure relatives aux tests basse et haute fréquence.

2.11. ECLAIRAGE EXTERIEUR

2.11.1. Appareils d'éclairage

Luminaire fourni complet avec source et appareillage, supports, grille anti éblouissement , starter électronique et toutes sujétions.

Luminaire de marque :SBP , IDELUM, BEGA EUROPHANE , CASTALDI , MAZDA, LEGRAND

2.11.1.1. Luminaire type A : Hublot avec détecteur intégré



Marque: RESISTEX ou équivalent
Type: POLYEVO 2901lm HF BL 4000K
Fixation: en applique et en plafond
IP : 65 et IK10
Label : CE
Position : Eclairage extérieur

2.11.1.2. Luminaire type B : Applique

Marque: BEGA ou équivalent
 Type: 24 587 K3-3000K
 Flux Réel : 4542 lumens
 Puissance : 51W
 IP : 65
 Position : Entrée du commissariat

2.11.2. Commande d'éclairage

Les luminaires seront commandés par une horloge astronomique à mettre en place dans l'armoire générale permettant la commande des zones d'éclairage. Cet ensemble comprendra :

- dans l'armoire générale considérée :
- une horloge astronomiques 2 canaux de marque FLASH ou équivalent type 04563 (1 pour l'éclairage de l'entrée du bâtiment , l'autre pour la commande des luminaires existants)
- 2 contacteurs (de type contacteur chauffe eau avec possibilité de marche forcée) de puissance pour la commande de l'éclairage extérieur

Câblage complet de l'ensemble dans l'armoire, y compris mise en place du matériel nécessaire.

2.11.3. Alimentations des luminaires

Origine : Protection éclairage dans armoire

Extrémités : luminaires considérés

Liaison : En câble U1000 RO2V avec arrivée du câble sous goutte pendante

Cheminement : sous gaine ICTA à fournir et poser

2.11.3.1. Eclairage circuit 1 « Accès bâtiment »

Câblage depuis l'armoire générale basse tension de 3 luminaires en câble U1000ro2v 3x2.5 mm² . Passage des câbles sous gaine ICTA à fournir et poser jusqu'au luminaire

C.C.T.P

24/01/20

2.11.3.2. Eclairage circuit 2 « Circuits existants »

Reprise des circuits éclairage existants et câblage sur le nouveau dispositif de commande .

2.11.4. Essais et mise en service

Essais et mise en service et réglage des luminaires sur site , programmation des horloges .

2.12. TRAVAUX DIVERS**2.12.1. Protection de chantier**

L'entreprise titulaire du présent marché aura à sa charge suivant le phasage des travaux , la protection de l'ensemble du mobilier, des sols, menuiseries et autres rencontrés existants et conservés, par film polyane ou tout autre protections au choix de l'entreprise en accord avec maître d'ouvrage.

Y compris toutes sujétions pour parfaite stabilité, calfeutrement, découpes de l'ensemble, entretien en bon état pendant toute la durée des travaux, dépose et évacuation en fin de chantier, (sortie, descente, chargement et enlèvement, tous droits de décharge et frais de triage inclus), coordination avec tous les autres lots pour tous détails, sujétions, etc. Y compris nettoyage des locaux au fur et à mesure de l'avancement du chantier.

2.12.2. Dépose repose dalles de faux plafond

L'entreprise titulaire du présent marché aura à sa charge la dépose **soignée** des faux plafonds existants suivant le phasage des travaux en dalles minérales de dimensions 1200x600 mm pour le passage de ses câbles ou chemin de câbles et repose de ceux-ci , y compris échafaudages, stockage des éléments déposés pour réemploi .

Prévoir la remise en état de l'ossature si nécessaire, remplacement des dalles abîmées, détériorées ou tachées.

Prévoir la dépose tel que décrit ci-dessus des faux plafond dans les circulations du RDC et du niveau

2.12.3. Modifications du faux plafond existant pour intégration luminaires

L'entreprise prévoira , toutes les modifications nécessaires sur le faux plafond pour intégrer les nouveaux luminaires dans les différents bureaux et circulations .

Prévoir les modifications des structures support de faux plafond , découpe des dalles si nécessaire et toutes sujétions de réalisation .

2.12.4. Nouvelles dalles de Faux plafond

Note : les dalles de Faux plafond existantes n'étant plus commercialisées , il sera prévu pour l'intégration des nouveaux luminaires dans les circulations du rez de chaussée et de l'étage et dans les bureaux décrit ci-dessous , la mise en place de nouvelles dalles de faux plafond .

Les dalles ainsi déposées permettront de remplacer ou de compléter les faux plafonds existants dans certains bureaux .

L'entreprise prévoira la fourniture sur le chantier pour l'intégration de ses nouveaux luminaires de dalles de faux plafond de dimensions 120x60 cm de marque ROCKFON de type EKLA avec les caractéristiques ci-dessous :

Doté d'une finition blanche et lisse / adapté à de nombreuses applications

- Absorption acoustique élevée / Classe A
- Large gamme de formats pour ossatures apparentes et semi apparentes
- Entretien facile à l'aide d'un aspirateur
- Panneau en laine de roche
- Face visible: voile peint en blanc (finition lisse)
- Face arrière: contre-voile

Prévoir toutes les Adaptations nécessaires (découpe , ajustement , etc) des nouvelles dalles pour la pose de celles-ci sur les ossatures de faux plafond existantes et toutes sujétions de réalisation .

Remplacement des dalles dans les pièces suivantes :

- Circulation au Rez de Chaussée : 30 m2
- Circulation au R+1 : 36 m2
- Bureau 006 : 15 m2
- Bureau 005 : 15 m2
- Bureau sécu : 18 m2

L'entreprise prévoira de fournir au maître d'ouvrage 20 dalles de faux plafond complémentaires soit 15 m2 .

2.12.5. Caisson d'habillage (circulation au niveau 1)

Pour le passage de ses câbles sous les retombées de poutre dans la circulation au niveau 1 , l'entreprise prévoit de réaliser un caisson d'habillage ayant les caractéristiques ci-dessous :

- caissons d'habillage, type PLACOSTIL de chez BPB PLACO ou équivalent, comprenant :
 - ✓ Ossature métallique de 48 mm de largeur, constituée de rails et de montant en acier galvanisé de 6/10e ép, compris renfort d'ossature si nécessaire.
 - ✓ Parement par 1 plaque de plâtre à haute résistance, à bords amincis.
 - ✓ Traitement des joints selon les prescriptions du fabricant à l'aide de bandes entre plaques et enduit de garnissage en plusieurs passes.
 - ✓ Renfort d'angles nécessaire pour angles saillants.
 - ✓ Découpes et réservations, y compris regarnissage après coup.
 - ✓ Compris toutes sujétions de mise en œuvre.
 - ✓ Compris toutes coupes, découpes, ratissage, garnissage et autres sujétions et détails pour une parfaite mise en œuvre et exécution. Mise en œuvre suivant les prescriptions du fabricant et conformément au DTU et normes en vigueur.

Parement livré prêt à recevoir une peinture ou un papier-peint.

Dimensions : 3 Faces ayant les dimensions respectives :

- 1100x350mm – 1100x1000mm et 1100x350 mm (voir plan)

L'entreprise prévoit d'adapter le faux plafond existant et ses structures aux nouveaux caissons .

2.12.6. Peinture acrylique mate en phase aqueuse

Fournitures et exécution des opérations suivantes.

Etat de finition (suivant DTU 59-1) : B.

✓ Support :

Caissons d'habillage en plaques de plâtre neufs.

✓ Préparation :

Epoussetage et ponçage en révision,

Masticage en révision,

✓ Impression :

Application d'une couche de **peinture d'impression, sans solvant volatil, à base de résine acrylique en dispersion aqueuse.**

Classification AFNOR NFT 36-005 : Famille I – Classe 7b2.

✓ Finition :

Application de 2 couches de **peinture de finition mate veloutée sans solvant en phase aqueuse sans solvant en phase aqueuse à base de copolymères en dispersion.**

Classification AFNOR NFT 36-005 : Famille I – Classe 7a2.

✓ Teintes :

Plusieurs teintes au choix du maître d'œuvre dans le nuancier du Fabricant.

Mise en œuvre suivant prescriptions du fabricant.

Y compris rechampissage, protections, raccords divers après passage des autres corps d'état et échafaudages.

Marque :

Couche d'impression : ALPHATEX PRIMER SF de SIKKENS,

Finition : ALPHATEX SOLVENT FREE de SIKKENS.

Position : Caisson dans la circulation

Modèle 2 : 3Faces – sur une surface de 2 m2

2.12.7. Nettoyage final

Nettoyage de l'ensemble des locaux, à savoir en particulier Locaux

Sols --pvc : lavage- balayage

Plinthes - bois : nettoyage

Murs peinture : aspiration - époussetage

- faïence : lavage – essuyage

Menuiseries bois - Mobilier : nettoyage

- bois peint intérieures : nettoyage

Vitrage sur 2 faces : nettoyage – lavage

Les produits employés et procédés de nettoyage ne doivent provoquer aucune altération et détérioration des ouvrages (incompatibilité des produits de nettoyage et entretien)

Position : Ensemble des locaux impactés par les travaux

Réhabilitation des installations Electriques

Commissariat de police

69600 OULLINS

ELECTRICITE- COURANTS FAIBLES

Maître de l'ouvrage

SGAMI SUD EST
215, Rue André Philip
69003 LYON

Cachet et Signature

Maître d'œuvre

SAS GENIE-TECHS
Ameyzieu
32, Allée des chapelières
01510 TALISSIEU

Mission

PRO

Décomposition de Prix Globale et
Forfaitaire
D.P.G.F.

Date

19/01/22

N° affaire

21-030



Cabinet conseil énergie

GENIE-TECHS

