

MAITRE D'OUVRAGE**FRANCE TRAVAIL**

Direction Régionale Nouvelle-Aquitaine

Service Immobilier et Logistique

TSA 90001

87 Rue Nuyens

33 056 BORDEAUX CEDEX

OPÉRATION**Restructuration de l'agence France Travail de Bordeaux-Bastide**

4-6 Rue René Buthaud

33 100 BORDEAUX

CCFTp PRO**LOT N°07 - ELECTRICITE COURANTS FORTS – COURANTS FAIBLES****ARCHITECTE**

METROGRAM ARCHITECTURE

BET FLUIDES / THERMIQUE

NRGYS

<i>Indice</i>	<i>Date</i>	<i>Modifications</i>
0	Juillet 2024	Dossier PRO
A	Juillet 2024	Mise à jour suivant retour maître d'ouvrage
B	Août 2024	Mise à jour suivant retour maître d'ouvrage

<i>N° Affaire</i>	<i>Phase</i>	<i>Indice</i>	<i>Date</i>	<i>Référence</i>	<i>Référent</i>
A042400022	PRO	B	20/08/2024	CCTP PRO	CL



SOMMAIRE

1. PREAMBULE	3
1.1. Objet du présent CCFTp.....	3
1.2. Présentation des intervenants	3
1.3. Présentation de l'opération.....	4
1.3.3. Limites de prestations	6
1.3.4. Matériels réglementaires.....	6
1.3.5. Contrôle - essais - réception et mise en service	6
1.3.6. Coordination	7
1.3.7. Classement de l'établissement.....	9
1.4. Description sommaire des ouvrages.....	10
1.4.1. Dépose des installations	10
1.4.2. Installation de chantier	10
1.4.3. Origine des installations	10
1.4.4. Réseau de terre	11
1.4.5. Armoires de protections	12
1.4.6. Dispositifs de coupure d'urgence	15
1.4.7. Distribution	15
1.4.8. Équipement force et autres usages.....	17
1.4.9. Appareils d'éclairage	19
1.4.10. Éclairage de sécurité.....	24
1.4.11. Appareillage	26
1.4.12. Système de Sécurité Incendie	29
1.4.13. Réseau VDI	30
1.4.14. Alarme technique	37
1.4.15. Vidéophonie	37
1.4.16. Boucle Auditive / Balise sonore.....	39
1.4.17. Alarme intrusion / Contrôle d'accès / Vidéosurveillance	39



1. PREAMBULE

1.1. OBJET DU PRESENT CCFTp

Le présent document a pour objet de définir les prestations et les conditions techniques de réalisation des installations du lot Électricité courants forts et courants faibles, relatives à l'aménagement des bureaux du rez-de-chaussée de l'agence France Travail à Bordeaux (33), rue René Buthaud.

1.2. PRESENTATION DES INTERVENANTS

ARCHITECTE

METROGRAM ARCHITECTURE

4 rue Emile Dantagnan
33240 SAINT-ANDRE-DE-CUBZAC
Tel : 05 47 74 31 80
M. OUDOR Farouk
@ : contact@metrogram-architecture.com

BET THERMIQUE&FLUIDES

NRGYS

58 rue Jean Duvert – Immeuble Le Fiducia
33290 BLANQUEFORT
Mme LAFFITE Carole
Tel : 05 56 42 04 80
@ : claffite@nrgys.fr

BET STRUCTURE

CUBE INGENIEURS

371 avenue Thiers
33 100 BORDEAUX
Tel : 05 54 51 91 98
M. ELISSONDO Simon
@ : elissondo@cubeingenieurs.fr

1.3. PRESENTATION DE L'OPERATION

1.3.1. Descriptif du projet

Le projet consiste à améliorer énergétiquement et réaménager les bureaux du RDC d'un bâtiment existant en R+1, situé 4-6 rue René Buthaud à Bordeaux. La surface utile du RDC avoisine 580 m².

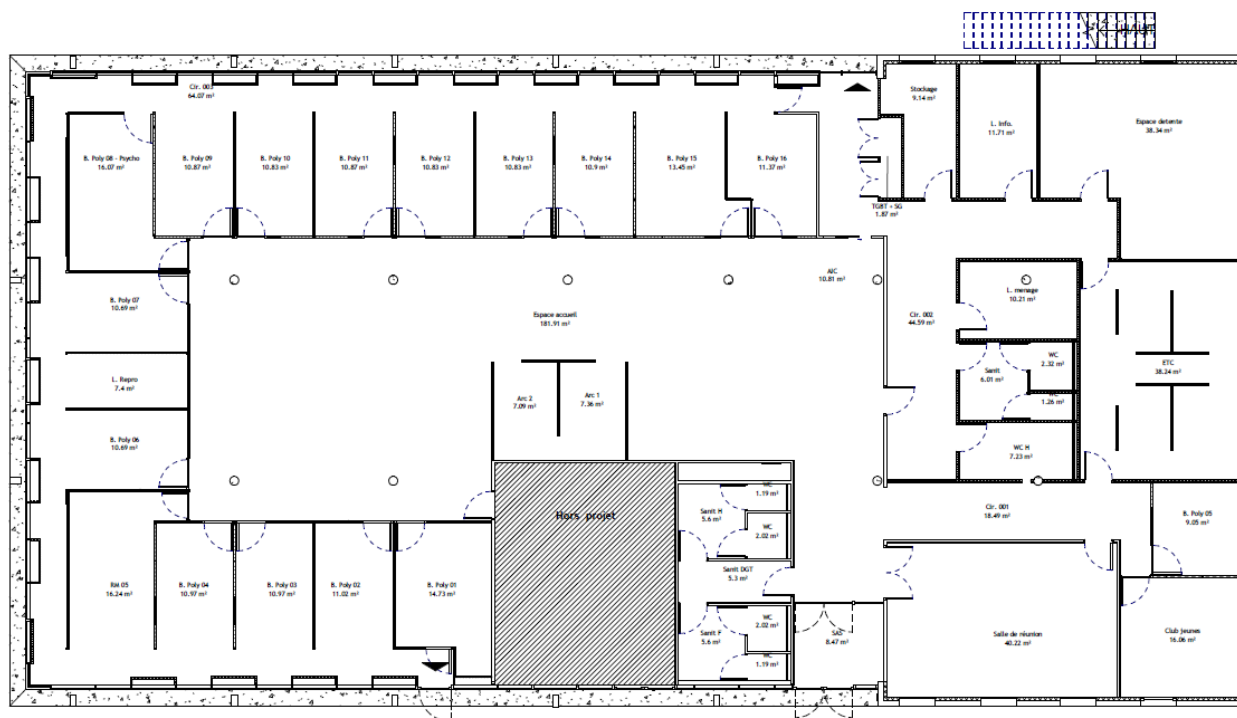
Le bâtiment est actuellement occupé par plusieurs structures et se situe au sein d'une copropriété :

- Au rez-de-chaussée de l'agence, France Travail occupe l'ensemble de la surface à l'exception des circulations communes, et est propriétaire.
- Au R+1, France Travail n'occupe qu'une partie de la surface de l'étage côté Est, et est locataire.
- Le reste de l'étage est occupé par une association, propriétaire des locaux du R+1 occupés par France Travail, ainsi que 2 blocs sanitaires

Les travaux ne concerne que le réaménagement du RDC.



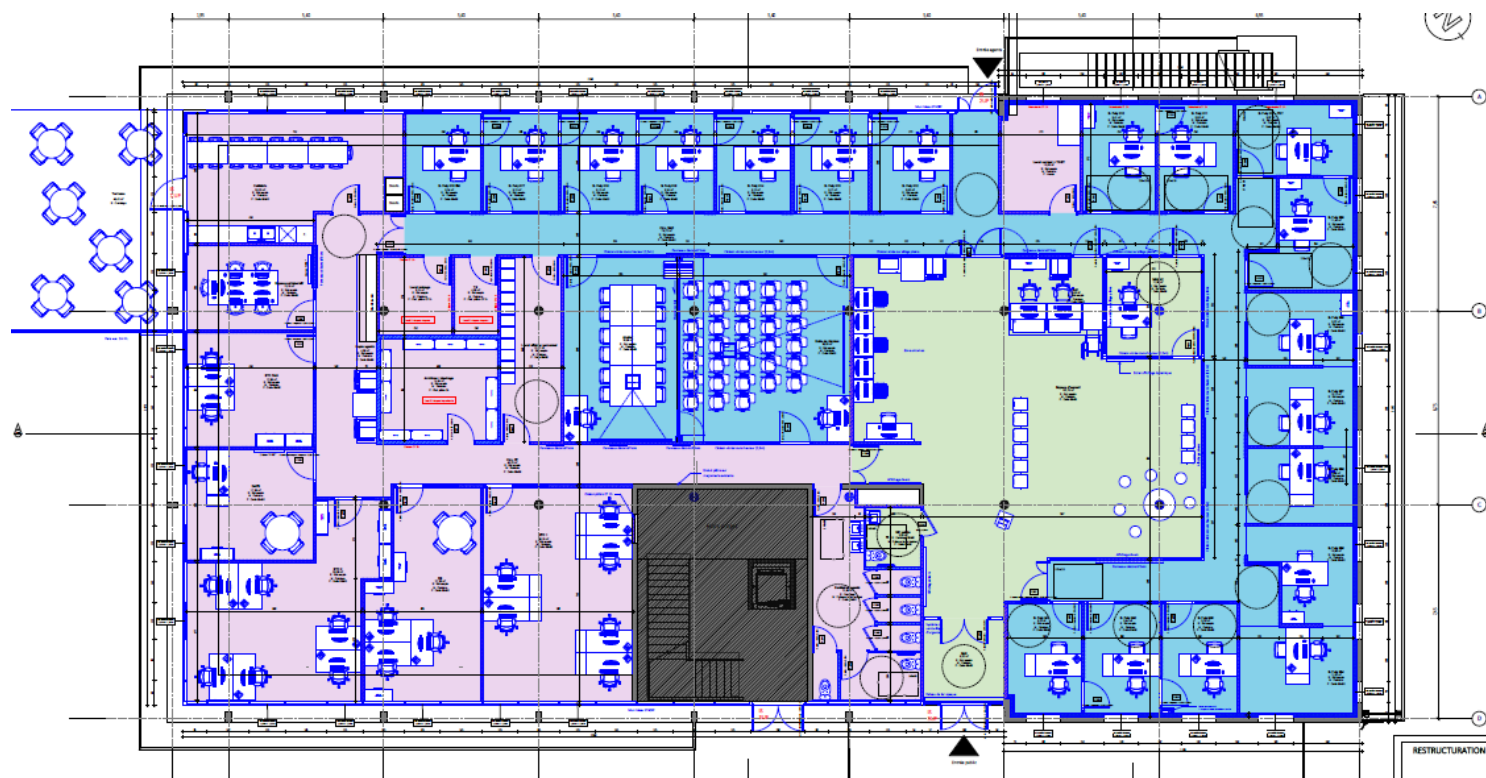
Photo du bâtiment actuel



Plan état des lieux

Lot Electricité

Chapitre : PREAMBULE



Plan projet

1.3.2. Description sommaire des travaux

Les travaux à réaliser comprennent la fourniture et la pose de l'ensemble des installations électriques courants forts et courants faibles à savoir :

- La dépose totale de l'ensemble des installations électriques
- L'installation provisoire de chantier,
- L'origine des installations,
- Le réseau de terre,
- Le Tableau Général Basse Tension,
- Les tableaux divisionnaires,
- La distribution principale,
- La distribution secondaire,
- Les appareils d'éclairage,
- L'appareillage,
- L'équipement Force et autres usages,
- L'éclairage de sécurité,
- Le système de sécurité incendie,
- Le réseau téléphonique / Informatique,
- La visiophonie
- L'intrusion (uniquement le câblage)
- La gestion centralisée de contrôle d'accès (uniquement le câblage)
- La vidéo surveillance (uniquement le câblage)
- Les alarmes silencieuses (uniquement le câblage)



1.3.3. LIMITES DE PRESTATIONS

Lot Gros Œuvre

Sans objet.

Lot fluides

Le titulaire du lot fluide doit le raccordement des ballons ECS, du caisson VMC, des clapets coupe-feu et de l'armoire CVC sur les attentes laissées par le titulaire du lot électricité. Il devra être immédiatement averti de toute modification de marque ou de puissance par rapport au dossier de consultation des entreprises.

Lot Menuiserie intérieure

Sans objet.

1.3.4. MATERIELS REGLEMENTAIRES

L'Entrepreneur sera tenu de fournir, pour l'exécution de ses travaux, du matériel de première qualité portant la marque nationale de conformité aux normes NF. En l'absence de marques citées au présent descriptif, la qualité du matériel proposé doit être garantie par la présentation d'un certificat de conformité, délivré par un Organisme habilité à cet effet.

1.3.5. CONTROLE - ESSAIS - RECEPTION ET MISE EN SERVICE

1.3.5.1. Contrôle des installations

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

1.3.5.2. Essais

Préalablement à la réception, tous les essais et contrôles seront réalisés, conformément à la norme C 15.100 et au décret du 14/11/1998 par un organisme de contrôle. Les frais liés à la réception des travaux sont à la charge de l'Entreprise (consuel, prêt de matériels et d'appareils de mesure, personnel de l'Entreprise...).

Lors de la réception de chantier, il sera réclamé la présence obligatoire des conducteurs de travaux ou des chargés d'affaires, et en aucun cas un technicien seul.

Les Entreprises devront fournir tous les matériels nécessaires aux essais et contrôles.

Au cours des opérations, il sera procédé à une minutieuse inspection de la pose des appareillages et canalisations. Tout ouvrage qui serait négligé, défectueux, ou dont la fixation serait insuffisante, sera systématiquement refusé. Les résultats des vérifications feront l'objet d'un rapport détaillé qui sera signé par le Maître d'œuvre et l'Entrepreneur.

Les prestations de l'Organisme de Contrôle seront à la charge de l'entreprise.

En outre, les essais suivants conformément au document technique COPREC n° 1 seront effectués :

- vérification de la continuité des phases,
- mesure de la résistance de la prise de terre,
- mesures des chutes de tension aux points les plus défavorisés de l'installation,
- contrôle de la fixation du matériel installé.
- Les essais d'isolement sur tout l'équipement électrique à l'aide d'un ohmmètre à lecture directe de type générateur,



- La vérification de la continuité électrique des circuits de commande et leur conformité avec les schémas de principe fournis,
- Les essais d'ordre des phases,
- Le réglage des relais,
- Le contrôle des automatismes et des sécurités,
- Le contrôle des niveaux d'éclairage
- Le contrôle du groupe physique du matériel,
- Le contrôle visuel des rebouchages coupe-feu des trémies et passage des parois.
- Le constructeur fournira un rapport et des schémas de synthèse facilitant et clarifiant son analyse.

Les résultats seront transcrits sur des procès-verbaux doublés suivant les modèles figurant dans le document technique COPREC n° 2. EL installations électriques.

L'Entrepreneur est tenu d'éliminer les défauts constatés dans un délai fixé par la Maîtrise d'Œuvre.

En fin de travaux, l'Entrepreneur devra fournir au Maître d'Ouvrage une attestation de conformité des installations, délivrée par CONSUEL et au SPS tous les documents et notices lui permettant d'établir le DIUO (Documents d'Intervention Ulérieure sur les Ouvrages).

1.3.5.3. Réception

La réception des installations sera prononcée par le Maître d'Ouvrage, sur avis du Maître d'Œuvre, du BET et du Bureau de Contrôle, à l'issue des essais prévus dans le paragraphe ci dessus, pour des installations n'appelant pas d'observation. Dans le cas où des réserves seraient prononcées, l'entreprise aura à charge de remédier aux anomalies signalées, puis d'effectuer les nouveaux essais nécessaires, sans qu'elle puisse prétendre à aucun supplément de prix.

1.3.5.4. Mise en service

L'Entrepreneur du présent lot doit être présent lors de la mise en service effective des installations, il assistera le service entretien pour donner toutes les indications nécessaires à la bonne marche de l'installation, y compris lors de la réception des équipements à charge du marché national pour l'intrusion, la Gestion centralisée de contrôle d'accès et la vidéosurveillance

1.3.6. COORDINATION

1.3.6.1. Coordination avec les autres Entrepreneurs

L'ensemble des lots de travaux constituant un document unique, même s'il en est matériellement dissocié, chacun de ceux-ci n'a de valeur qu'associé aux autres corps d'état.

Ce chantier, que l'on nommera "Agence France Travail de Bordeaux- Bastide" se déroule en concomitance avec le chantier de réalisation du bâtiment dans sa globalité. La coordination devra donc se faire également avec les corps d'état de ce dernier que l'on nommera "Chantier Bâtiment"

L'Entrepreneur du présent lot devra donc, indépendamment du présent C.C.F.T.p., prendre connaissance des pièces écrites et plans des autres corps d'état, pour lesquels une intervention "Électricité" en fourniture, main-d'œuvre, raccordement, etc..., serait décrite ou nécessaire.

En début de chantier, l'entreprise devra consulter les autres corps d'état qui devront lui fournir en temps utile et par écrit leurs besoins réels d'électricité.

L'Entrepreneur du présent lot devra indiquer aux autres corps d'état, dans les délais imposés par le planning, les ouvrages dont il a besoin (tels que socles, massifs, réservations, etc...) faute de quoi il se trouverait dans l'obligation de les exécuter à ses frais.



1.3.6.2. Coordination en matière de Sécurité et Protection Santé

Conformément à la loi du 31 décembre 1993 (décret d'application du 26 décembre 1994), l'Entrepreneur devra se conformer aux exigences du coordonnateur S.P.S. (Sécurité et Protection de la Santé) et tenir compte de ses demandes, sans supplément de prix. L'Entrepreneur devra inclure dans son offre les coûts des dispositions nécessaires au respect de la législation dans ce domaine.

1.3.6.3. Conditions minima à respecter pour l'exécution

Les installations seront conformes à l'ensemble des textes législatifs et réglementaires, normes homologuées et DTU, en vigueur à la date d'établissement du présent CCFTp. En ce qui concerne les installations électriques, il sera particulièrement fait référence aux textes suivants (liste non exhaustive) :

- norme homologuée NF C 15.100, éditée par l'U.T.E, concernant les installations électriques à Basse Tension. L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur le fait que le respect de cette Norme l'oblige également à suivre toutes les normes et publications référencées dans cet ouvrage.
- norme homologuée NF C 15.103 (choix des matériels et des canalisations électriques, en fonction des influences externes)
- décret 2010-1017 du 30.08/2010 relatif à la construction ou l'aménagement de bâtiments destinés à recevoir des travailleurs en matière de conception et réalisation des installations électriques
- arrêté du 26.12.2003 du Ministère du Travail (Circuits et Installations de Sécurité)
- norme homologuée NF C 12.200 et additifs (recueil des textes relatifs à la protection des travailleurs dans les établissements mettant en jeu des courants électriques)
- les règles de sécurité éditées par le ministère du travail
- arrêté du 25 Juin 1980 relatif au règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les E.R.P.
- prescriptions E.D.F suivant les directives éventuelles du centre de distribution local.
- le "cahier des clauses techniques générales applicables aux marchés publics de travaux" (CCTG)
- le "cahier des clauses administratives particulières (CCAP).
- Règles de Sécurité incendie des Établissements recevant du public.
- Circulaire du 7 juin 1977 relative aux mesures d'économie d'énergie.
- Les Documents Techniques Unifiés (DTU)
- La RT2012

1.3.6.4. Appareillages

- NF C 61.110 à 141 : interrupteurs, commutateurs, boutons de minuterie ou de sonnerie
- NF C 61.200 & 201 : coupe-circuit :
 - ✗ à fusibles calibrés à broches
 - ✗ à cartouches du type B
- NF C 61.300 & 303 : prises de courant
- NF C 61.420 : interrupteurs automatiques de terre
- NF C 61.450 : disjoncteurs différentiels à moyenne sensibilité
- NF C 61.501 à 550 : culots de lampes et douilles
- NF C 61.800 : minuteries et télérupteurs
- NF C 20.070 : couleurs des voyants lumineux
 - ✗ signalisation
 - ✗ boutons poussoirs
 - ✗ voyants mécaniques



1.3.6.5. Conducteurs ou câbles isolés

- NF C 32.010 à 013 : âmes conductrices - caractéristiques
- NF C 32.020 : enveloppes isolantes (gainés)
- NF C 32.050 : conducteurs et câbles avec revêtement métallique
- NF C 32.100, 102, 103 à 112 : conducteurs et câbles comportant une enveloppe en caoutchouc
- NF C 32.11 & 321 : câbles rigides isolés au polyéthylène réticulé
- NF C 32.200 à 211 : conducteurs et câbles comportant une enveloppe en polychlorure de vinyle (PVC)
- NF C 32.320 : conducteurs et câbles rigides avec enveloppe isolante en matière réticulée, revêtus d'une gaine résistant aux intempéries
- NF C 20.010 : matériels électriques
- Règles communes
 - ✗ Degrés de protection procurés par les enveloppes
 - ✗ NF C 31.111 à 122 : fils nus à section droite circulaire
 - conducteurs de cuivre
 - conducteurs de cuivre écroui dur
 - fils d'aluminium écroui 3/4 dur
 - ✗ NF C 3.211 : fils de cuivre recuit, nus, méplats à angles arrondis

1.3.6.6. Branchements

- NF C 14.100 : branchements de première catégorie compris entre le réseau de distribution et l'origine des installations intérieures
- NF C 62.411 : disjoncteurs pour tableaux de contrôle des installations de première catégorie
- NF C 911 : coffrets coupe-circuit à cartouches pour l'intérieur pour des installations de première catégorie
- NF C 31.510 & 520 : barres méplates pour tableaux et canalisations
 - ✗ en cuivre, à angles vifs ou arrondis
 - ✗ en aluminium et alliage d'aluminium, à arrondis
- NF C 68.100 à 225 : conduits et accessoires

1.3.7. CLASSEMENT DE L'ÉTABLISSEMENT

Le bâtiment est un ERP type W 5^{ème} Catégorie.

En plus des règlements énoncés au paragraphe précédent, les installations seront conformes à :

- L'arrêté du 21 avril 1983 relatif aux dispositions particulières applicables aux établissements du type W (Administrations, banques, bureaux).
- La réglementation incendie dans les Établissements Recevant du Public de 5^{ème} catégorie.



1.4. DESCRIPTION SOMMAIRE DES OUVRAGES

1.4.1. DEPOSE DES INSTALLATIONS

L'Entreprise du présent lot devra la dépose et l'enlèvement du chantier :

- des canalisations,
- des chemins de câbles, moulures, goulottes, fourreaux
- de l'ensemble des appareils d'éclairage et du petit appareillage,
- des armoires et protections

Les bouchages et raccords de tous les percements et saignées consécutifs à la dépose sont à la charge du présent lot.

Les matériels seront évacués aux décharges publiques par l'entrepreneur du présent lot. Les tubes fluorescents et les détecteurs incendie seront évacués vers les centres de traitement respectifs agréés pour ce type d'équipements et l'entrepreneur fournira les PV de destruction respectifs au Maître d'Ouvrage

Le nettoyage complet des locaux dans lesquels sera intervenue l'entreprise sera réalisé par cette dernière au fur et à mesure de l'avancement des travaux et au quotidien.

L'entreprise réalisera les rebouchages de tous les percements à son actif de parois coupe-feu et ce conformément aux règles en vigueur.

1.4.2. INSTALLATION DE CHANTIER

L'Entreprise du présent lot devra la mise en œuvre d'un branchement provisoire, y compris ensemble de comptage, dimensionné pour les besoins du chantier et l'installation d'armoires et de coffrets de chantier répondant :

- Au décret du 14 novembre 1988,
- Aux recommandations de l'O.P.P.B.T.P.

L'installation de chantier comprendra l'armoire de chantier principale, indice de protection IP 44.7, avec double isolation polyester armé et coup de poing d'arrêt d'urgence. La très basse tension (24 V) sera délivrée par l'intermédiaire d'un transformateur de sécurité protégé TSP conforme à la norme NF EN 60.742. L'armoire principale de chantier depuis laquelle seront alimentés les coffrets secondaires, sera montée sur pied support et comprendra les protections par disjoncteurs différentiels à porte-étiquette en face avant.

Il sera installé un coffret de chantier IP 44-7 type portable, équipé avec disjoncteurs magnéto-thermiques à porte-étiquette en face avant. Ces coffrets de chantier seront en nombre suffisant afin de limiter à 25 mètres la distance maximale entre le coffret et le matériel d'utilisation.

Pour l'ensemble, l'alimentation des armoires et coffrets de chantier se fera par câbles U1000RO2V de section appropriée.

L'éclairage provisoire du chantier intérieur sont également à prévoir.

L'installation de chantier sera déposée et évacuée en fin de travaux.

1.4.3. ORIGINE DES INSTALLATIONS

L'origine des installations est le comptage Tarif jaune se situant dans le placard technique TGBT proche entrée de service de l'agence France Travail.

Pour les installations télécoms et réseau fibre optique, l'origine des installations sera la ligne fibre optique en attente dans le local technique.



1.4.3.1. Prestations réalisées par ENEDIS (Fourniture et pose)

- du câble d'alimentation générale.
- du comptage

1.4.3.2. Prestations dues par le titulaire du présent lot (Fourniture et pose)

- des démarches auprès d'ENEDIS lors de chaque opération.
- de la pose de la platine de comptage.
- de la fourniture et la pose du disjoncteur différentiel d'abonné tarif jaune SCHNEIDER série, VIGICOMPACT de calibre approprié NSX Micrologic 2.2AB ou techniquement équivalent.

1.4.3.3. Contact ENEDIS

L'Entrepreneur est tenu de se rapprocher, avant la remise de son offre, du distributeur afin de connaître plus précisément les limites de prestations. Aucun avenant pour travaux supplémentaires dus à une mauvaise interprétation des prestations à fournir ne sera toléré.

Pour information, Le fournisseur d'électricité est EDF

1.4.4. RESEAU DE TERRE

1.4.4.1. Régime de neutre de l'installation

Régime TT (neutre direct à la terre) pour toutes les installations.

1.4.4.2. Prise de terre

La valeur de la résistance de la prise de terre est en principe déterminée en tenant compte de la limite conventionnelle de la tension de contact présumée, fixée à 50 V dans des conditions normales.

L'Entreprise du présent lot devra l'interconnexion depuis le distributeur de terre général du bâtiment de la colonne montante

1.4.4.3. Mise à la terre des masses d'utilisation

Le réseau de terre permettra le raccordement :

- de toutes les masses métalliques susceptibles d'être mises accidentellement sous tension,
- des huisseries métalliques (selon NF C 15.100)
- des armoires électriques de distribution, y compris les faces avant formant porte,
- de la broche de terre des prises de courant,
- des carcasses métalliques de tous les organes électriques,
- des appareils d'éclairage,
- de la borne de terre à disposition des autres corps d'état.

Cette liste n'est pas limitative, le but à atteindre étant de constituer un ensemble équipotentiel.

En aucun cas, le conducteur principal de protection ne devra être coupé ; les dérivations se feront à l'aide de bornes anti-cisaillantes.

1.4.4.4. Liaison Équipotentielle Principale

L'Entreprise devra la mise en œuvre d'une liaison équipotentielle principale, conformément à l'article 413.1.2 de la NF C 15.100. Cette liaison concernera :

- le conducteur principal de protection,
- les canalisations métalliques d'eau, de gaz, de chauffage,



- les éléments métalliques de la construction.

Les canalisations seront connectées au plus près de leur pénétration dans le bâtiment.

1.4.4.5. Liaisons Équipotentielles Supplémentaires

Des liaisons équipotentiels supplémentaires seront mises en œuvre dans les locaux sanitaires et concerneront :

- les canalisations d'eau chaude, eau froide et les vidanges,
- les éléments métalliques simultanément accessibles

1.4.5. ARMOIRES DE PROTECTIONS

Chaque armoire électrique aura les principales caractéristiques suivantes :

- L'IP sera fonction de l'emplacement de l'armoire.
- Le dimensionnement des tableaux devra permettre de disposer d'une réserve équipable égale à 30 % de la surface utile.
- Les portes métalliques, lorsqu'elles seront équipées de matériel électrique, seront mises à la terre par l'intermédiaire d'une tresse en cuivre étamée aux boulonnages.
- Elle sera fixée solidement au mur sur fers profilés et scellés. Dans tous les cas, la hauteur par rapport au sol sera telle que l'appareillage de commande et de signalisation soit accessible à hauteur d'homme, sans interposition d'échelle, de marchepied, etc.
- Une ventilation devra éviter toute élévation anormale de température à l'intérieur (TGBT et autres si nécessaire).
- Des plaques isolantes de protections aux plastrons empêcheront tout contact direct avec des pièces sous tension.

Les tableaux seront équipés :

- D'une coupure générale par interrupteur sectionneur VISTOP à coupure visible en charge, de calibre approprié,
- Protection différentielle de calibre appropriée pour chaque départ direct ou disjoncteur général. Le pouvoir de coupure des disjoncteurs devra être adapté au courant de court-circuit (ICC) présumé au point d'installation.
- De la protection de chaque départ divisionnaire par un disjoncteur magnéto-thermique de calibre et de courbe appropriés, avec porte-étiquette en face avant,
- Des organes de commande du type modulaire tels que contacteurs, térupteurs, minuteries, interrupteurs crépusculaires, interrupteurs horaires programmables, etc...,
- Les différents appareillages et principalement les disjoncteurs devront être équipés de capots cache-bornes sur les raccordements amonts et aval. Les circuits terminaux sont protégés impérativement par disjoncteurs modulaires.
- Chaque appareil sera repéré par une étiquette gravée, en plastique, indiquant l'utilisation et le repérage conformément au schéma, le repérage indiquera en clair le nom des locaux ou des appareils alimentés.
- Toute protection placée sur le conducteur neutre devra provoquer la coupure omnipolaire du circuit considéré. En outre, il est impératif que l'installation soit réalisée en tenant compte de la sélectivité des protections.



- Sur toute la longueur, une barre en cuivre sera installée pour la mise à la terre de l'ensemble et le raccordement des différents départs ; en aucun cas, il ne sera accepté de regroupement sur une seule borne de plusieurs conducteurs de terre.

N.B : Les calibres et sensibilités des appareils de protection devront permettre d'obtenir une sélectivité verticale convenable.

Réalisation du câblage :

- Les câbles devront être protégés contre les risques de détérioration de l'isolant, au niveau de la pénétration dans l'armoire. Les entrées de câbles seront réalisées par presse-étoupe ou par brides.
- En aucun cas, la pénétration des canalisations ne devra être exécutée par une découpe dans le panneau arrière. Seuls, seront retenus les arrivées ou les départs par le dessous ou le dessus.
- Tout l'appareillage intérieur sera obligatoirement alimenté par le haut. Aucun pont ne devant exister d'appareil à appareil, la distribution dans l'armoire sera réalisée par des répartiteurs généraux avec capot de protection,
- Les câbles extérieurs ne devront pas aboutir directement sur les appareils. Le raccordement sera effectué, soit sur un jeu de barres intermédiaires, facilement accessible pour les fortes sections, soit sur un bornier général dont les bornes seront numérotées.
- L'arrivée des câbles se fera sous goulotte avec cornet de finition, afin d'assurer une jonction parfaite entre la goulotte et l'enveloppe du tableau.
- L'identification des circuits principaux (liaisons d'énergie) sera conforme aux normes en vigueur
 - bleu pour le neutre,
 - vert/jaune pour la terre,
 - toutes couleurs pour les phases, sauf bleu, gris, vert, jaune ou double couleurs.
- L'ensemble sera câblé en fils souples HO7V-K, avec embouts type STARFIX ou techniquement équivalent et sera identifié par système de repérage de type MEMOCAB ou techniquement équivalent.
- Les sections des conducteurs à l'intérieur de l'armoire ne devront en aucun cas être inférieures aux sections des conducteurs des câbles vers les utilisations.
- L'accès aux goulottes et au câblage devra pouvoir s'effectuer depuis la face avant de l'armoire.
- Entre deux connexions, aucune épissure, ni soudure, ni barrette de connexion (domino) ne sera admise sur les conducteurs, qu'ils appartiennent à des circuits principaux, auxiliaires ou de protection.
- Toutes les extrémités des câbles souples seront munies de cosses serties à la pince.
- Tous les conducteurs devront être numérotés. Ils porteront à chaque extrémité un porte-étiquette en matière plastique, les repères correspondront aux plans et aux schémas d'exécution.
- Les raccordements des conducteurs (des câbles d'utilisation) sur les borniers seront convenablement peignés et comporteront une boucle. Il devra être possible d'effectuer aisément des mesures, au moyen d'une pince ampèremétrique, sur les câbles de puissance.

Une poche, à plans, rigide et largement dimensionnée, sera installée à l'intérieur de la porte.

Prestations imposées :



- Le matériel composant l'armoire pourra être de marque LEGRAND, SCHNEIDER ou HAGER ou techniquement équivalent et sera dans tous les cas composés d'une seule et même marque. Le panachage sera strictement interdit.
- Le raccordement sur borniers est obligatoire.
- La sélectivité partielle est exigée.
- La séparation des locaux recevant du public des autres locaux.
- Les BAIE et le matériel électronique sensible sera protégé par disjoncteur différentiel à immunité renforcé (HPI).
- Une synthèse défaut des disjoncteurs généraux éclairage par contact SD.
- Une synthèse défaut des disjoncteurs généraux prises de courants par contact SD
- Une synthèse défaut des disjoncteurs généraux prises de courants ondulées par contact SD
- Défaut BAIE VDI par contact SD
- Défaut TD Ondulé par contact SD
- Les prise de courant des postes de travail seront protégées individuellement par des disjoncteurs différentiels de type HPI (à immunisé renforcé). Un disjoncteur différentiel HPI 30 mA protégera au maximum 2 postes de travail.

1.4.5.1. TGBT

Tableau Général Basse Tension placée dans le local technique suivant plan. Il alimentera l'ensemble du site

1.4.5.2. Protections parafoudres

L'entreprise doit, dans le TGBT la mise en place de parafoudres type 1/2 limp 12,5KA

Des parafoudres secondaires (niveau 2 ou 3) seront mis en place sur tous les équipements sensibles tels qu'Autocom, centrale incendie...

1.4.5.3. Comptage d'énergie électrique

Il sera mis en place une architecture de compteurs communicants sur bus Ethernet. Un serveur web permettra de rapatrier les informations, et de les visualiser depuis n'importe quel poste raccordé sur le réseau.

Les Dispositif de mesure et de surveillance des performances (PMD) assureront la multi-mesure et la surveillance des paramètres électriques, le comptage des énergies, l'analyse de la qualité de l'énergie et la transmission de ces informations via la communication.

Le titulaire du présent lot devra la fourniture d'une centrale de mesure installée en tête d'installation (dans TGBT), elle permettra de visualiser les informations en lecture direct ou déportés (via le réseau Ethernet) des différents modules du système

Il sera prévu en plus de la centrale de mesure les comptages suivants :

- Un comptage général pour l'éclairage intérieur
- Un comptage général pour le réseau des prises de courant
- Un comptage général pour la production ECS
- Un comptage général pour la ventilation CTA simple et double flux - Compteur pour double flux à la charge du lot CVC, dans armoire CVC)
- Un comptage général pour la climatisation (unités intérieures et extérieures) - A la charge du lot CVC, dans armoire CVC)
- Un comptage par départ direct de plus de 80 ampères



Le comptage aura pour objectif :

- mesurer, analyser et aider les exploitants à réduire les consommations d'énergies
- garantir le confort des occupants et utilisateurs des énergies
- proposer une interface simple et adaptée d'accès aux informations à l'ensemble des acteurs concernés au sein de l'entreprise
- augmenter la disponibilité et la rentabilité de ces installations
- faciliter les opérations de maintenance (préventive et curative) par une meilleure analyse du comportement dans le temps des installations

1.4.6. DISPOSITIFS DE COUPURE D'URGENCE

1.4.6.1. Arrêt d'urgence général

Un dispositif de coupure d'urgence général sera prévu derrière le poste d'accueil (AIC) sur cloison.

Ce dispositif agira sur la coupure générale du TGBT et coupera la totalité des installations électriques des locaux de France Travail, y compris les circuits ondulés. Il sera constitué d'un boîtier de type "bris de glace" agissant sur le dispositif de coupure générale par l'intermédiaire d'un déclencheur à émission de tension (Bobine MX). Le boîtier sera muni de deux voyants de visualisation de l'état du dispositif de coupure. Une étiquette gravée portant l'inscription "COUPURE GENERALE ELECTRIQUE" sera vissée sur le boîtier.

1.4.6.2. Arrêt d'urgence ventilation

Le titulaire du présent lot doit prévoir la mise en place d'une coupure d'urgence ventilation située suivant plan. Cette commande coupera l'alimentation des groupes de chauffage/climatisation et de la CTA.

Il sera constitué d'un boîtier de type "bris de glace" agissant sur les dispositifs de protection des différents appareils par l'intermédiaire d'un déclencheur à émission de tension (Bobine MX). Le boîtier sera muni de deux voyants de visualisation de l'état du dispositif de coupure. Une étiquette gravée portant l'inscription "COUPURE GENERALE VENTILATION" sera vissée sur le boîtier.

1.4.7. DISTRIBUTION

Cheminement

Il ne sera admis aucun câble étranger autres que ceux desservant ce local dans les cages d'escalier et les chaufferies.

Quel que soit le mode de pose, les câbles seront identifiés à chaque tenant, aboutissant et à chaque changement de direction par systèmes de repérage LEGRAND type DUPLIX ou techniquement équivalent à fixation par colliers COLRING. Depuis les armoires divisionnaires, la distribution sera réalisée :

En apparent

Dans les vides de construction accessibles en câble U1000R02V de section appropriée, fixés sur colliers COLSON avec embase à cheville avec le respect des écartements CFO/Cfa.

En encastré

Dans les cloisons sèches et doublages creux, en fils H07V-U ou câble U1000R2V de section appropriée posés sous conduits ICT encastrés. Les boîtes d'encastrement à fixation par serrage d'étriers seront de marque LEGRAND ou techniquement équivalent, pour appareillage à vis.

Chutes de tension



Des comptages aux points d'utilisation (alimentation publique), les chutes de tension ne devront pas dépasser les valeurs suivantes :

- 3 % de U_n pour les circuits d'éclairage
- 5 % de U_n pour les autres usages.

Coefficients de simultanéité

D'une façon générale les coefficients suivants doivent être appliqués aux différents niveaux de l'installation :

- circuits éclairage : facteur d'utilisation de 1
- circuits prises de courant : facteur d'utilisation de 0,2
- armoires divisionnaires, niveau 1 : coefficient de simultanéité de 0.8
- armoires principales, niveau 2 : coefficient de simultanéité de 0.8
- alimentations particulières ou prises de courant spécialisées : coefficient de simultanéité de 1.
- Chauffage : facteur d'utilisation de 1.

Détermination des sections des conducteurs

Prise en compte des facteurs de correction : Sauf cas particulier, la température ambiante prise en compte dans les calculs ne dépasse pas 30°.

En ce qui concerne la pose sur chemins de câbles, il devra être tenu compte des points suivants : pose jointive sur une nappe, nombre de câbles incluant ceux pouvant être installés ultérieurement dans la place laissée en réserve.

Les calculs seront faits à partir des réglages thermiques des protections.

Prise en compte des chutes de tension : Les calculs seront faits à partir des courants d'emploi.

1.4.7.1. Chemins de câbles

Ils sont obligatoires à partir de 5 câbles groupés, et placés dans les pléniums des circulations.

Ils seront fournis et posés avec éclisses, accessoires pour changement de direction et accessoires de pose. L'ensemble de ces éléments doivent être des composants d'un système de chemins de câbles fourni par un même fabricant afin d'assurer la continuité électrique.

Les chemins de câbles doivent être dimensionnés en tenant compte d'une réserve d'encombrement de 30 %.

Un capotage doit être prévu pour les chemins de câbles à la verticale sur une hauteur de 2m à partir du sol, et sur les chemins de câbles en extérieur sur toiture / terrasse.

Ils seront fixés par l'intermédiaire de consoles murales galvanisées ou, lorsque nécessaire, suspendus par l'intermédiaire de tiges filetées. L'espace entre les supports doit être tel que la charge maximale donnée par les fabricants ne soit pas dépassée.

Nature : type métallique en tôle d'acier galvanisée perforée, soit à bords soyés non coupants, soit à bords rigides retournés vers l'extérieur et d'une hauteur de 48 mm.

Mise en place des câbles : pose jointive en une nappe au maximum pour les courants forts. Pose jointive en trois nappes au maximum pour les courants faibles. Les câbles seront fixés tous les 0,50 m par colliers type Colson ou Rilsan.



Ils seront mis en œuvre par 2 chemins de câbles distincts (courants forts, courants faibles). Un écartement minimum de 0.3 m doit être respecté entre les chemins de câbles courants forts et courants faibles.

1.4.7.2. Goulotte de distribution

Il est prévu la pose de Passage de plancher 4 compartiments pour la distribution des nourrices des postes de travail. Ces passages de sol auront les caractéristiques suivantes :

- Profilé 92x20mm 4 compartiment
- Capacité de câblage : 2 compartiments centraux : 210mm² ou maximum Ø14,5mm et 2 compartiments extérieurs : 100mm² ou maximum Ø9,5mm (soit par exemple 1 câble FTP)
- Couleur gris RAL7016

1.4.7.3. Boîtiers de connexions

En aucun cas les boîtes de dérivation ne seront placées dans les plenums inaccessibles. En cas d'absence de plenum ou en cas de plafond de type coupe-feu ou non démontable, les boîtes de dérivation seront de types muraux encastrés

Elles devront être obligatoirement de construction étanche et seront fixés de façon rigide aux parois. Les bornes de connexion devront être de type à serrage par ressort, type WAGO ou techniquement équivalent, et comporter un serrage distinct par conducteur.

Chaque boîtier devra porter une étiquette indélébile indiquant la nature des circuits qui y transitent ainsi que leurs origines et aboutissants. L'emplacement précis des boîtiers devra être repéré sur les plans de recollement.

1.4.7.4. Repérage des équipements en Faux plafond

Le titulaire du présent lot devra prévoir un repérage de l'ensemble des équipements, de commandes et boîtes de dérivation situés dans le plénum.

Il sera mis des étiquettes adhésives de type DYMO avec l'intitulé écrit clairement (écriture noire sur fond bleu clair). Le repérage sera collée sur l'ossature du faux-plafond et suffisamment visible et lisible depuis le sol sans avoir à prendre un escabeau

1.4.8. ÉQUIPEMENT FORCE ET AUTRES USAGES

1.4.8.1. Attentes électriques des autres corps d'états

Il appartient au titulaire du présent lot de vérifier avec les détenteurs des autres lots, la puissance et les caractéristiques des équipements ainsi que la position des arrivées de courants qui sont à mettre en œuvre.

Le titulaire du présent lot doit prendre connaissance des prestations des autres corps d'état et intégrer les incidences financières qui en découlent.

Le raccordement des attentes électriques, amenées par le présent lot, est à la charge du lot qui fournit le récepteur.

1.4.8.2. Armoire CVC

Alimentation en câble U1000R2V en attente à proximité de l'armoire. L'alimentation sera coupée par l'arrêt d'urgence ventilation.



1.4.8.3. Groupe de V.M.C

Le titulaire du présent lot doit l'alimentation en attente à proximité du groupe, le raccordement du groupe n'est pas dû au présent lot. Il se rapprochera du lot concerné pour l'obtention des caractéristiques.

1.4.8.4. Chauffe-eau

Le titulaire du présent lot doit l'alimentation en attente à proximité des 2 ballons, le raccordement des ballons n'est pas dû au présent lot. Il se rapprochera du lot concerné pour l'obtention des caractéristiques.

1.4.8.5. Robinet électronique

Le titulaire du présent lot doit l'alimentation en attente à proximité des équipements, le raccordement n'est pas dû au présent lot. Il se rapprochera du lot concerné pour l'obtention des caractéristiques.

1.4.8.6. Sèche main

Le titulaire du présent lot doit l'alimentation en attente à proximité des équipements, le raccordement n'est pas dû au présent lot. Il se rapprochera du lot concerné pour l'obtention des caractéristiques.

1.4.8.7. Abri Vélo

Le titulaire du présent lot doit l'alimentation en attente à proximité du point de raccordement de l'abri vélo. L'abri vélo sera constitué de 3 bornes VAE doubles de recharge vélos.

L'alimentation sera reprise depuis l'armoire des services généraux du bâtiment. Il sera prévu l'adjonction de la protection appropriée dans cette armoire.

Le cheminement se fera par l'arrière du bâtiment, via le TGBT, puis passage dans les locaux de FT pour accéder à la gaine SG.

1.4.8.8. Vidéo projecteurs

Il est prévu au présent lot l'installation d'un pré-câblage pour équipement de vidéo projection dans les locaux Atelier et salle de réunion, tel que désigné sur le plan.

La fourniture des vidéo projecteurs et de leur support potence sont à la charge du lot Electricité.

Les travaux à prévoir pour chaque vidéo projecteur sont :

- Installation d'un boîtier comprenant une PC 2P+T 10/16A, une prise HDMI et une prise RJ45 en plafond.
- Installation de 5 PC 2P+T 10/16A, 1 prise RJ45 et une prise HDMI, au niveau du bureau suivant plan.
- Installation d'un câble vidéo HDMI/HDMI entre le vidéo projecteur et le poste informatique de la salle. Les câbles HDMI seront triple blindage, contacts Or.
- la fourniture et pose d'un vidéoprojecteur de marque EPSON modèle EB-FH52 ou techniquement équivalent ayant les caractéristiques principales suivantes :
 - Système de projection : Technologie 3LCD
 - Panneau LCD : 0,61 pouce avec C2 Fine
 - Luminosité couleur : 4.000 lumen- 2.400 lumen (économie)
 - Résolution : 1080p – Full HD
 - Rapport Hauteur / Largeur : 16:9
 - Rapport de contraste : 16.000 : 1
 - Fréquence de rafraîchissement vertical 2D : 192 Hz - 240 Hz
 - Reproduction des couleurs : jusqu'à 1,07 milliards de couleurs
 - Connectivité : USB 2.0-A, USB 2.0, Réseau local sans fil IEEE 802.11b/g/n (WiFi 4), Entrée VGA, Entrée HDMI (2x), Entrée composite, Miracast



- la fourniture et pose d'un écran manuel de dimension :
 - 3000x2250 pour la salle de réunion
 - 2600x1950 pour l'atelier

1.4.8.9. Écran visioconférence

Il sera prévu dans les locaux DAPE et Espace collaboratif un système de visioconférence. Ce système sera constitué de :

- Un ensemble d'une prise murale 2P+T 10/16A+T, une RJ45 et une prise HDMI situé à 1m80
- Un écran LED 65 pouces 4K
- Un support mural pour l'écran
- un système de caméra de conférence située sous l'écran de type MeetUp de Logitech ou techniquement équivalent ayant les caractéristiques principales suivantes :
 - Résolution 3840 x 2160 4K UHD
 - Résolution de l'appareil photo 13 MP
 - Champ de vision 120°
 - Zoom optique 5

1.4.8.10. Point de recharge pour véhicules électriques ou hybrides rechargeables

Le titulaire du présent lot doit prévoir une réserve dans le TGBT, ainsi que 2 fourreaux distincts, pour le raccordement futur de 2 bornes IRVE doubles d'une puissance de 2x22KW.

1.4.9. APPAREILS D'ÉCLAIRAGE

1.4.9.1. Spécifications techniques

Sauf indications contraires des plans, les sources lumineuses auront un IRC minimal de 85, et de température 4000°K, c'est à dire de couleur "brillant", ou de température 3000°K, c'est à dire "Blanc teinte chaude", au choix du maître d'œuvre.

Avant d'entreprendre la pose d'appareils d'éclairage encastrés dans les plafonds, l'Entreprise s'assurera de la nature et du classement au feu desdits plafonds. Le percement des plafonds coupe-feu étant strictement interdit.

Les appareils d'éclairage devront satisfaire à la norme NF EN 60598.

Tous les appareils d'éclairage fixes ou suspendus seront fixés à la structure par filin d'acier de diamètre approprié.

Afin de ne pas modifier les caractéristiques des luminaires dus aux effets thermiques, Le titulaire du présent lot doit prévoir toutes les dispositions nécessaires pour permettre une ventilation convenable du luminaire. Il sera donc pris une attention particulière sur la pose des luminaires dans les zones recouvertes d'un matériau isolant.

Avant toute commande de matériel d'éclairage, l'entreprise se fera confirmer les choix définitifs et les couleurs par l'architecte.

Les appareils TBT sont fournis avec le transformateur. Les liaisons entre le luminaire et le transformateur doit être en câble à haute température 170°, conformément au guide UTE 15-559.

1.4.9.2. Niveaux d'éclairement

Les niveaux d'éclairement seront conformes aux recommandations relatives à l'éclairage des locaux suivant la norme NF EN 12464-1, et les prescriptions de la réglementation accessibilité.



Il devra être pris en compte, dans les calculs, un facteur de maintenance de 0.8 pour les luminaires fluocompacts et 0.85 pour les luminaires LED si les facteurs de maintenance ne sont pas précisés dans le descriptif du luminaire pour tenir compte de la baisse du flux lumineux dans le temps.

L'éclairage de chaque local devra présenter une uniformité supérieure à 0,7 au-dessus du poste de travail et 0.5 dans la zone environnante immédiate.

Une attestation d'autocontrôle des valeurs d'éclairage sera à transmettre en fin de chantier.

Valeurs moyennes mesurées sur le plan de travail après 500 heures de fonctionnement :

Désignation du local	lux
Espace Accueil	300
Bureaux , salle de réunion	400
Circulation	100
Escaliers	150
Locaux techniques et locaux assimilés	150
Espace détente	200
Local BAIE Informatique	450
Sanitaires et assimilés	200

1.4.9.3. Gestion d'éclairage

Il sera prévu une coupure générale de l'éclairage, cette coupure sera actionnée par un interrupteur à clé située à l'entrée des agents suivant plan. La coupure d'éclairage devra agir sur la mise en repos des blocs secours afin de ne pas décharger leurs batteries.

L'éclairage des bureaux sera commandé par détecteur de mouvement associé à un détecteur de luminosité. L'éclairage artificiel variera en fonction de l'apport de l'éclairage naturel, un bouton poussoir permettra de forcer l'intensité des luminaires

L'éclairage de la zone accueil sera réparti sur 4 allumages et sera commandé par interrupteur depuis le bureau d'accueil.

Les sanitaires, local ménage, local TRI et Local Archives/Stockage seront commandés par détecteur de présence.

Les circulations seront commandées localement sur minuterie modulaire, 1 par circulation.

Les autres locaux auront leurs éclairages sur simple allumage, va et vient ou bouton poussoir suivant plan. Ils seront obligatoirement de type encastré et avec indice de protection IP54 pour les locaux humides.

1.4.9.4. Bureaux, salles de réunions, ateliers, espace collaboratif et bureaux collectifs:

La gestion de l'éclairage se fera par la technologie DALI de chez BEG ou équivalent, les ballasts des luminaires seront de type électronique à technologie DALI.

Le système se base sur l'apport de lumière naturelle pour moduler la puissance de l'éclairage artificiel et ainsi garantir un confort constant et une consommation énergétique réduite (pouvant offrir une réduction de consommation d'environ 50%). Le système gèrera les 2 circuits d'éclairage, coté couloir et coté fenêtres.

Il sera mis en place un détecteur de présence de marque BEG réf PD4-M-DALI/DSI-FP ou techniquement équivalent. Les détecteurs auront un Champ de détection de 360° et la zone de détection pour une hauteur de 2,70 m sera de 24 m en transversal, 8 m de face, 6.40 m en assise. Pour étendre la zone de détection, il sera prévu un détecteur de présence esclave de référence PD2-M-1C-FP ou techniquement équivalent.

Ils seront équipées de 2 Sorties DALI/DSI pour gradation en fonction de la lumière du jour jusqu'à 50 Ballasts DALI.

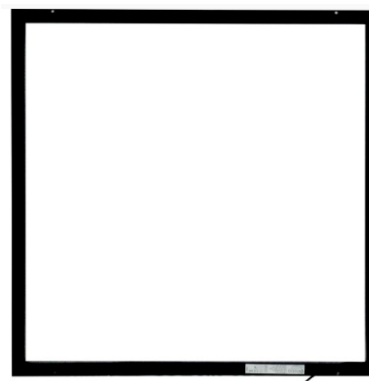
Le système fonctionnera en mode automatique avec dans chaque local une dérogation marche/arrêt/variation par bouton poussoir.

1.4.9.5. Luminaires prescrits

Luminaire Type 1 :

ADDIS Lighting – Dalle LAZULI POP ou techniquement équivalent

- Plafonnier carré 600 x 600 creux pour encastrement d'une dalle faux plafond
- UGR < 19
- IRC>82,
- Durée de vie 70 % - 35 000h
- Facteur de puissance > 0,9
- DALI
- Flux lumineux sortant 3220 lm – 4000 K°.
- Puissance consommée 44W.



Localisation : Bureaux agents, Ateliers, Salle de réunion

Nota : le lot plâtrerie - mur mobile - faux plafond fournira les plaques, la pose de ces plaques sera prévu par le présent lot

Luminaire Type 2 :

Sylvania QUADRO E 600 2L UGR 16 ou techniquement équivalent

- Plafonnier encastré 600 x 600
- Optique basse luminance à grille alvéolaire blanche très faible éblouissement < 1000 cd/m² à 65°
- UGR moyen < 16
- IRC>80,
- Driver avec effet scintillement très faible < 5%
- L80 B20 à 77 000 heures minimum
- Consistance chromatique SDCM < 3
- Flux lumineux sortant 4600 lm.
- Puissance consommée 36W.
- Efficacité lumineuse 128 lm/W.



Localisation : Espace d'accueil

Luminaire Type 3 :

Sylvania INSAVER SLIM G2 UGR19 205 20W 2350LM 840 DALI ou techniquement équivalent

- Downlight encastré
- Lentilles en polycarbonate avec réflecteur en aluminium
- Température de couleur 4000K,
- IRC>80,
- UGR <19
- Consistance des couleurs SDCM3
- Flux lumineux sortant 2350 lm.
- Puissance consommée 20W.
- Efficacité lumineuse 118 lm/W.
- Ballast DALI



Localisation : Bureaux agents, cafétéria

Luminaire Type 4 :

Sylvania INSAVER SLIM UGR19 IP44 175 13W 1500LM 840 ou techniquement équivalent

- Downlight encastré
- Lentilles en polycarbonate avec réflecteur en aluminium
- Température de couleur 4000K,
- IRC>80,
- UGR <19
- Consistance des couleurs SDCM3
- Flux lumineux sortant 1500 lm.
- Puissance consommée 13W.
- Efficacité lumineuse 115 lm/W.



Localisation : Circulation, SAS d'entrée

Luminaire Type 5 :

Sylvania INSAVER SLIM UGR19 IP44 150 9W 1075LM 840 ou techniquement équivalent

- Downlight encastré
- Lentilles en polycarbonate avec réflecteur en aluminium
- Température de couleur 4000K,
- IRC>80,
- UGR <19
- Consistance des couleurs SDCM3
- Flux lumineux sortant 1050 lm.
- Puissance consommée 9W.
- Efficacité lumineuse 117 lm/W.



Localisation : Sanitaires

Luminaire Type 6 :

Sylvania RANA LIN S 31W 2900LM 840 ou techniquement équivalent

- Luminaire linéaire saillie
- optique microprismatique
- Corps en acier
- Température de couleur 4000K,
- Durée de vie (L70) : 72.000h
- IRC>80,
- UGR <21
- IP20 - IK07
- Consistance chromatique SDCM < 3
- Flux lumineux sortant 2900 lm.
- Puissance consommée 31W.
- Efficacité lumineuse 93 lm/W.
- Dimensions : 1190 x 87 x 87 mm
- Ballast DALI



Localisation : Cafétéria

Luminaire Type 7 :

Sylvania START FLEX IP20 840 2850LM ou techniquement équivalent

- Bandeau LED
- IRC>80,
- Flux lumineux sortant 2850 lm.
- Puissance consommée 24W.
- Efficacité lumineuse 119lm/W.
- Consistance chromatique SDCM < 3
- IP20



Le bandeau sera installé dans un profilé Alu Etroit d'une largeur de 24mm et une hauteur de 9mm

Localisation : Cafétéria - Sous les meubles hauts de la cuisine et sur la longueur totale des meubles et de la crédence

Luminaire Type 8 :

Sylvania - SYLPROOF SLIM G2 1200 ou techniquement équivalent

- Plafonnier étanche
- Corps en polycarbonate
- Température de couleur 4000K,
- Durée de vie (L70) : 100.000h
- IRC>80,
- UGR <22
- IP65 - IK08
- Consistance des couleurs SDCM5
- Flux lumineux sortant 4600 lm.
- Puissance consommée 35W.
- Efficacité lumineuse 131 lm/W.



Localisation : Locaux techniques

Luminaire Type 9 :

Performance Lighting série AMON WALL A/M ou techniquement équivalent

- Applique LED
- Corps en aluminium extrudé
- Diffuseur en verre plat extraclair, trempé et satiné à l'intérieur
- Optiques asymétriques=450*,
- Puissance 28W
- IP65 – IK08
- IRC : 80 – 3000°K – 1786 lm/m
- Efficacité lumineuse : 54.69lm/W
- Durée de vie : 80 000h (L70B10)



Localisation : Extérieur

1.4.10. ÉCLAIRAGE DE SECURITE

Les établissements doivent être équipés d'un éclairage de sécurité répondant aux dispositions des articles EC 7 à EC 15.

L'éclairage de sécurité permettra l'éclairage d'évacuation

L'éclairage d'évacuation doit permettre à toute personne d'accéder à l'extérieur, en assurant l'éclairage des cheminements, des sorties, des indications de balisage visées à l'article CO 42, des obstacles et des indications de changement de direction.

Cette disposition s'applique aux locaux recevant cinquante personnes et plus et aux locaux d'une superficie supérieure à 300 m² en étage et au rez-de-chaussée et 100 m² en sous-sol.



L'éclairage d'anti-panique doit être installé dans tout local ou hall dans lequel l'effectif du public peut atteindre cent personnes en étage ou au rez-de-chaussée ou cinquante personnes en sous-sol.

Dans les couloirs ou dégagements, les foyers lumineux ne doivent pas être espacés de plus de 15 mètres.

Les foyers lumineux doivent avoir un flux lumineux assigné d'au moins 45 lumens pendant la durée de fonctionnement assignée.

Les blocs autonomes d'éclairage de sécurité doivent être conformes aux normes de la série NF C 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.

Les blocs autonomes utilisés pour l'éclairage d'évacuation seront équipés de lampe fluorescence de type non permanent obligatoirement équipé d'un système automatique de test intégré (SATI) conforme à la norme en vigueur NF C 71-820.

Matériel :

L'équipement de télécommande sera du type modulaire. Un boîtier de télécommande, permettant la mise au repos des blocs autonomes, sera installé dans TGBT.

Les Blocs de balisage seront de marque LUMINOX série PLANETE 45 ou techniquement équivalent, équipés 100% LED et intégreront les caractéristiques suivantes :

- Faible impact environnemental,
- 100% LED
- SATI
- Très faible consommation (0.5W).
- IP 43 – IK 08
- Flux lumineux : 45 lumens.
- Aucun relampage.

Les Blocs d'éclairage d'ambiance seront de marque LUMINOX série ULTRALED 400 ou techniquement équivalent, équipés 100% LED et intégreront les caractéristiques suivantes :

- Faible impact environnemental,
- 100% LED
- SATI
- Très faible consommation (1.2W).
- IP 42 – IK 08
- Flux lumineux : 400 lumens.
- Aucun relampage.
-

Les locaux technique et les locaux humides, les blocs seront étanche de marque LUMINOX série ULTRALED 45 ES ou techniquement équivalent. Ils auront les mêmes caractéristiques, mais auront un IP 66.

Le montage en plafond impliquera obligatoirement un montage en drapeau

Les locaux techniques seront équipés d'un bloc portatif d'intervention conforme à la norme NFC 71-810 de type LP100 de Marque LUMINOX ou techniquement équivalent. Ce bloc portatif sera IP44 IK08, il aura un flux de 100 lumens avec une autonomie de 1 heure.



Contrôle de l'installation :

Les blocs seront équipés d'un module de contrôle permettant la mémorisation des résultats. La procédure de test sera lancée automatiquement, bloc par bloc, par horloge et microprocesseur intégrés au module de contrôle.

Distribution :

La distribution sera conforme au chapitre "Distribution secondaire"

1.4.11. APPAREILLAGE

Afin d'être conforme à la réglementation d'accessibilité handicapé, il sera fait utilisation d'appareillage proposant différentes teintes (à proposer dans une gamme au maître d'ouvrage) afin d'autoriser les contrastes avec les revêtements muraux sélectionnés par l'architecte. De plus, les dispositifs de commande doivent être situés à plus de 0,40 m d'un angle rentrant de parois ou de tout autre obstacle à l'approche d'un fauteuil roulant

Le choix de l'appareillage se fera en fonction du lieu de son implantation conformément aux règles décrites dans la norme NF C15-103 §5.

1.4.11.1. Hauteurs d'implantation de l'appareillage

Par rapport au sol fini, les hauteurs d'implantation de l'appareillage sont :

- interrupteurs, commutateurs, boutons poussoirs: 1,10 m
- prises de courant (locaux techniques, sous-sols) : 1,10 m
- prises de courant (locaux administratifs): 0,40 m
- prises téléphoniques, informatique : 0,40 m
- prises TV ULB + RD: 0,40 m

N.B : Toutes les prises de courant 10/16A + T seront du type à éclips.

La position définitive des équipements est à soumettre à l'architecte avant toute réalisation, et à adapter aux derniers plans architecte communiqués.

Afin de respecter l'étanchéité à l'air, les boîtes d'encastrement seront à fixation par serrage d'étriers du type Batibox Energy de marque Legrand ou équivalent pour fixation à vis avec entrées latérales et frontales par membrane souple déformable étanche.

De plus il sera installé au départ et à l'arrivée des enveloppes, tableaux, boîtes de dérivation des obturateurs à membrane souple déformable étanche.

Aucun appareillage ne doit être installé dos à dos dans une cloison séparative de deux espaces. Une distance de 60 cm au moins dans toutes les directions devra être respectée.

L'encastrement dans les parois et cloisons coupe feu impliquera obligatoirement la mise en place de boîtes d'encastrement de type Batibox coupe feu ou techniquement équivalent, afin de conserver le degré coupe feu de la cloison.

1.4.11.2. Type d'appareillage :

L'appareillage sera de type DOOXIE de marque LEGRAND (ou techniquement équivalent). Il sera encastré, de



couleur blanche, et équipé de plaque de finition carrée et/ou rectangulaire, couleur au choix du maître d'ouvrage.

Les prises seront de type « Surface », permettant d'obturer le contact électrique en l'absence de fiche. Elles permettront de faciliter le nettoyage et éviter l'accumulation de salissures.

L'appareillage étanche sera encastré, disposera d'un indice de protection IP44 et sera de type PLEXO de marque LEGRAND (ou équivalent).

1.4.11.3. Étiquetage appareillage :

Les prises de courant « ondulable » devront être nommées à l'aide d'étiquettes en matière plastique gravée, en caractères noirs sur fond blanc, du même nom que le disjoncteur qui le protège dans le TGBT.

Pour rappel, un disjoncteur différentiel HPI 30 mA protégera au maximum 3 postes de travail « ondulable ».

1.4.11.4. Équipement poste de travail

Pour chaque poste de travail, il sera prévu :

- 5 prises murales normales
- 1 prise RJ45 murale
- 1 RJ45 doit être prévue en complément à partir de 3 postes de travail au sein d'un même espace. Pour 6 poste de travail = 2 RJ45 supplémentaires

1.4.11.5. Équipement poste de travail (poste déporté)

Pour les bureaux avec cloison non accolées aux bureaux, il sera prévu :

- 1 prise murale normale
- 1 prise RJ45 murale.
- 1 goulotte de sol de couleur marron
- 1 bloc nourrice équipé de 5 prises 2P+T de type 0 734 02 de marque LEGRAND (ou équivalent)
- D'un jeu de 2 aimants en acier électro-zingué pour nourrice de type 0 734 72 de marque LEGRAND (ou équivalent), afin de fixer les nourrice sur le mobilier,
- D'un câbles d'alimentations électriques souple pour nourrice, d'une longueur de 2.5 mètres (longueur à faire valider par Maître d'Ouvrage) de couleur blanche, équipés de fiches à anneaux avec serre-câble, 2P+T, 16A, de type 0 504 20 de marque LEGRAND (ou équivalent),
- D'un cordon de brassage en catégorie 6a, dans une large gamme de couleur pour le repérage des équipements et d'une longueur de 4 mètres (longueur et couleur à faire valider par Maître d'ouvrage).

1.4.11.6. Équipement poste de travail E-Borne et AIC

Pour les postes E-Borne et les 2 postes IAC, il sera prévu :

- 1 prise 2P+T 10/16A murale
- 1 prise RJ45 murale.
- 1 bloc nourrice équipé de 3 prises 2P+T de type 0 734 00 de marque LEGRAND (ou équivalent)
- D'un câble d'alimentations électriques souple pour nourrice d'une longueur de 1.5 mètres (longueur à faire valider par Maître d'Ouvrage) de couleur blanche avec serre-câble, 2P+T, 16A, de type 0 504 20 de marque LEGRAND (ou équivalent),
- D'un cordon de brassage en catégorie 6a, dans une large gamme de couleur pour le repérage des équipements et d'une longueur de 4 mètres (longueur et couleur à faire valider par Maître d'ouvrage).

La pose et le câblage de ces équipements seront réalisés après que les meubles soient installés. Les nourrices seront réalisées et fixées à l'intérieur de chaque meuble eBorne.

1.4.11.7. Équipement borne d'orientation

Pour la borne d'orientation, il sera prévu une alimentation 230V en attente en plafond.

1.4.11.8. Équipement écran d'affichage dynamique, miroir de sûreté

Pour l'écran d'affichage dynamique et le miroir de sûreté, il sera prévu :

- 2 prises 2P+T 10/16A murale
- 1 prise RJ45 murale.

1.4.11.9. Équipement badgeuse

Au niveau de la sortie des agents, il sera prévu les attentes électriques pour l'installation d'une badgeuse. Cet attente sera constituée de :

- 1 prise 2P+T 10/16A murale
- 1 prise RJ45 murale.

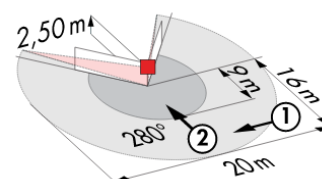
1.4.11.10. Détecteurs de mouvements

Les détecteurs seront implantés de manière à éviter au maximum les zones de non détection, et permettre la détection depuis chaque accès.

Au-delà de 5 luminaires, la commande de l'éclairage par détecteur sera réalisée par l'intermédiaire d'un contacteur placée dans l'armoire électrique.

L'éclairage des locaux techniques et des extérieurs seront pilotés par des détecteurs de mouvement de marque BEG référence LUXOMAT LC-plus 280 ou techniquement équivalent. Ils auront les caractéristiques suivantes :

- Pose Mural. Champ de détection : 280°
- Portée à une hauteur de pose de 2,50 m : Transversale 16 m, frontale 9 m, vertical 2 m
- Puissance : 2000W cos ϕ 1 - 1000VA cos ϕ 0.5 - LED 250W maxi
- Temporisation dynamique : 15 s à 16 min ou impulsion,
- Réglage du seuil de luminosité : 2 à 2500 Lux,
- Indice de protection : IP44/Classe II/CE,
- Consommation en veille : 0.30W.

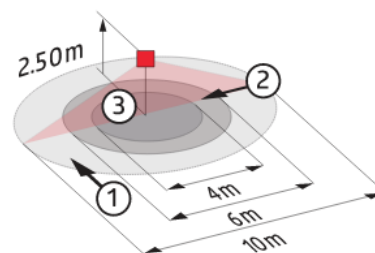


Localisation : suivant plans.

Les bureaux seront pilotés par détecteur de mouvement de marque BEG référence PD2-M-DACO-DALI ou techniquement équivalent. Ils auront les caractéristiques suivantes :

- Pose Faux Plafond ou Apparent ou Encastré Pot Béton. Champ de détection : 360°
- Commutation et variation manuelle possible par l'intermédiaire d'un bouton-poussoir conventionnel
- Portée à une hauteur de pose de 2,50 m : Ø10m de biais, Ø6 m de face et Ø4 m en assise,
- Puissance : 2300W cos ϕ 1 - 1150VA cos ϕ 0.5 – LED 200W maxi,

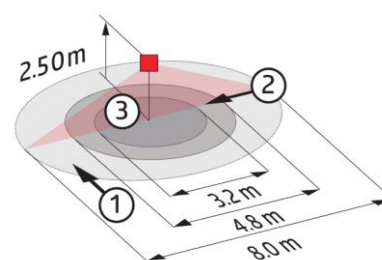
- Temporisation : 1 à 150 min,
- Réglage du seuil de luminosité : 10 à 2500 Lux,
- Indice de protection : FP : IP20 / Classe II / CE,
- Consommation en veille: 0.45W.



Localisation : suivant plans.

Les sanitaires seront pilotés par détecteurs de mouvements de marque BEG référence BL2 ou techniquement équivalent. Ils auront un champ de détection longueur portée et ils auront les caractéristiques suivantes :

- Pose Faux Plafond ou Apparent ou Encastré Pot Béton. Champ de détection : 360°
- Portée à une hauteur de pose de 2,50 m : Ø28m en transversal, Ø4,8 m de face,
- Puissance : 1000W cos ϕ 1 - 500VA cos ϕ 0.5 – LED 200W maxi,
- Temporisation : 15 s à 60 min,
- Réglage du seuil de luminosité : 10 à 2000 Lux,
- Indice de protection : FP : IP23 / Classe II / CE,



Localisation : suivant plans.

1.4.12. SYSTEME DE SECURITE INCENDIE

L'Entreprise devra la mise en œuvre d'un système de sécurité incendie Marque NUGELEC ou techniquement équivalent comprenant la fourniture, la pose et le raccordement de l'ensemble des éléments nécessaires à son bon fonctionnement.

Équipement d'alarme incendie type 4 :

- d'un tableau de signalisation 1 boucle type 4 Planète équipé des organes d'alimentation, de gestion du processus d'alarme et d'un diffuseur sonore (NF S 32.001). Ce tableau, à placer dans le placard technique sera de marque NUGELEC ou techniquement équivalent.
- Des diffuseurs sonores de marque NUGELEC type DSB 3000 ou techniquement équivalent émettant le son AFNOR NF S 32.001. Ces diffuseurs seront installés en nombre suffisant pour que l'alarme soit audible par l'ensemble des occupants.
- Des déclencheurs manuels encastrés de marque NUGELEC référence 30316 ou techniquement équivalent, répartis à proximité de chaque porte de sortie. Ces déclencheurs manuels, à membrane déformable, seront installés à 1,20m du sol fini.
- Des flashes lumineux implantés dans les sanitaires type SOLISTA ou techniquement équivalent de marque NUGELEC afin d'assurer les dispositions demandées par le GN8§5.

Canalisations

Les câbles nécessaires au système de sécurité incendie seront indépendants des autres canalisations. Les raccordements entre centrale et déclencheur manuel seront réalisés en câble FILALARME, 1 paires 9/10. Les raccordements entre la centrale et les sirènes seront réalisés en câble 2x1.5mm² CR1.

1.4.12.1. Détecteur optique de fumée

Il sera prévu des détecteurs de fumée dans les locaux à risque (Archive, Local ménage, local technique et local TRI) suivant plan. La centrale incendie ne permettant pas le raccordement de détecteur automatique, ces



détecteurs seront raccordés à la centrale d'alarme intrusion. Ils auront les caractéristiques principales suivantes :

- Détecteur optique de fumée,
- Équipe d'une chambre d'analyse conçue pour réduire l'encrassement,
- Affichage de l'alarme par voyant rouge,
- Corps en ABS
- Couleur : blanc RAL 9016,
- Tension d'utilisation : 8 ... 28 Vdc
- Courant de veille : env. 0,045 mA,
- Courant de l'alarme : 19 mA,
- Dimensions (Øxh) : 102 x 42 mm (avec socle ECO1000B),

Ces détecteurs de fumée seront raccordés à un indicateur d'action positionné à l'entrée du local au-dessus de la porte côté circulation.

1.4.13. Réseau VDI

Le titulaire du présent lot doit l'équipement nécessaire pour le précâblage informatique, téléphonique, et vidéo (voix/ données/images) sur l'ensemble du site. De plus, il sera prévu un pré-câblage pour la couverture WIFI de l'ensemble du site pour l'accès à internet, suivant plan.

Le titulaire du présent lot devra se référer au référentiel VDI de Pôle Emploi

La fourniture des postes informatiques est hors lot.

1.4.13.1. Généralités

Le présent document a pour objet de définir l'ensemble des prestations et fournitures nécessaires à la réalisation des équipements de pré-câblage informatique, téléphonique, et vidéo (voix/ données/images) de catégorie 6A.

1.4.13.2. Textes réglementaires et normes

Les travaux du présent lot devront être réalisés dans les règles de l'art, et seront conformes aux textes réglementaires et normes en vigueur au moment de l'exécution des travaux et en particulier :

Normes d'installation :

- NFC 15 100 version 2002,
- NF EN 50174-2 version 2001
- UTE 15 900 règles d'installation version 2006,
- DTU (prescription de mise en œuvre).

Normes de références pour le câblage :

- ISO 11801 Amendement 1.0 (Avril 2008) et Amendement 2.0 (Mars 2010) – CLASSE Ea
- EIA/TIA 568-C.2 – CATEGORY 6 Augmented
- NF EN 50288-X CABLES METALLIQUES A ELEMENTS MULTIPLES UTILISES POUR LES TRANSMISSIONS ET LES COMMANDES ANALOGIQUES ET NUMERIQUES
- EN 55022 CEM.

Normes de références pour les applications :

- ISO 8802.3 pour la famille Ethernet,
- IEEE 802.3ab pour 1000 Base T, Gigabit Ethernet sur câble cuivre.



- IEEE 802.3 an pour 10 gigabit Ethernet sur câble cuivre.
- IEEE 802.3 af et 802.3 at pour la transmission de la puissance sur paire torsadée Power Over Ethernet (POE) et Power Ethernet Plus (POEP)

Cette liste n'est pas limitative. L'entrepreneur devra tenir compte des nouveaux règlements qui pourraient entrer en vigueur en cours d'exécution des travaux.

1.4.13.3. Conformité de l'installation

L'entrepreneur du présent lot devra :

- Obtenir l'accord du bureau d'études et du bureau de contrôle sur les schémas et plans, avant exécution des travaux.
- Assurer toutes les démarches nécessaires en temps voulu auprès de la société chargée des équipements informatiques et de vérifier que le précâblage envisagé comprend bien toutes les prestations nécessaires au bon fonctionnement de ces équipements.

L'ensemble des composants (prise terminale, câble de distribution horizontal, cordon de brassage et de liaison) du système de câblage doit être de catégorie 6 celle-ci devenant la catégorie basique, et répondre aux caractéristiques électriques en valeurs :

- d'affaiblissement,
- de Paradiaphonie,
- de réflexion,

Les cordons de brassage et les cordons de liaisons doivent avoir la même impédance caractéristique que le câble de distribution.

1.4.13.4. Réception de l'installation

On procédera suivant la norme ISO/CEI 11 801 aux mesures de validation à 250 MHz de la chaîne de liaison :

- la prise terminale
- le câble de distribution
- le module de raccordement de distribution
- le module de raccordement de ressource
- les cordons de brassage reliant les deux modules

Contrôle des liaisons entre chaque point d'accès et le répartiteur en précisant si les mesures de performance de transmission ont été évalué soit, suivant la définition du Canal ; ou suivant la définition du lien permanent. Ces mesures seront consignées dans un dossier précisant pour chaque liaison:

- Longueur ;
- Affaiblissement ;
- Paradiaphonie ;
- Return Loss (affaiblissement de réflexion) ;
- Power Next ;
- Power Sum ELFLEX (télédiaphonie compensée);
- Power Sum ACR ;
- Temps de propagation ;
- Delay Skew (divergence de propagation).

Les mesures seront réalisées avec un testeur de câble classe E et F niveau III. L'appareil retenu est le DSP 4000 Fluke, ou de caractéristiques équivalentes.



Vérifier que:

- la continuité est assurée,
- l'isolement des conducteurs est respecté,
- la longueur ne dépasse pas la valeur maximum autorisée, soit 90 m,
- le pairage est correctement effectué,
- l'identification sur le plan d'installation est conforme aux recommandations du constructeur,
- les rayons de courbure des câbles respectent les valeurs annoncées dans le guide d'ingénierie,
- le dénudage et le détorsadage sont conformes aux recommandations du constructeur de connectique,
- le serrage des câbles est suffisamment efficace
- l'étiquetage et le repérage sont réalisés,
- le réseau de masse maillé est réalisé.
- les chemins de câble métalliques sont raccordés aux deux extrémités au réseau de masse maillé.
- les goulottes métalliques sont connectées au réseau de masse maillé.
- les fermes et/ou châssis de répartition sont reliés à leurs deux extrémités, à la ceinture de masse de la salle.
- la continuité métallique des fermes d'un même répartiteur est réalisée.
- les écrans des câbles sont raccordés à leurs deux extrémités.
- la terre électrique et la terre informatique sont bien respectées et bien interconnectées.

1.4.13.5. Descriptif des travaux

(a) Principes de base

La conception du système de câblage doit répondre aux principes suivants:

- Conformités aux normes cat.6A européennes et internationales
- Conformité à la classe D, E et F de transmission : les produits sont exclusivement de catégorie 6 :
 - ✗ prise RJ45,
 - ✗ bandeaux équipés de connecteur RJ45,
 - ✗ câble cuivre de distribution,
 - ✗ les cordons de brassage et les cordons de liaison.
- Protection des appareils de traitement de l'information en réseau, par l'adoption de câbles écrantés et de composants d'extrémité permettant de se prémunir contre les perturbations électromagnétiques conduites et rayonnées
- Dimensionnement prévoyant au minimum 2 terminaux voix/données par poste de travail raccordé
- Disponibilité
- Non pré affectation des câbles et des prises téléphoniques et informatiques
- Raccordement de chaque prise terminale par un câble FFTP (Ecranté paire par paire avec écran générale), organisé en paires (LSOH), répondant à la norme EN 50167.

(b) Système de câblage

Le système proposé sera conçu indépendamment des constructeurs de matériel téléphonique, informatique ou vidéo, c'est à dire polyvalent et pouvoir accepter toutes les applications du marché et réaliser la topologie propre à chaque réseau au niveau des répartiteurs.



(c) Mise à la terre

Le réseau de masse doit être conforme à la CEM :

- une ceinture de masse,
- réseau de masse maillé,
- l'écrantage des câbles et composants,
- l'interconnexion des masses,
- la mise la terre (terre unique),
- l'équipotentialité de l'immeuble (maillage)

Le réseau de masse maillé et les conducteurs de protection doivent être mis à la terre.

La modalité de mise à la terre et la résistance de la prise de terre doivent être conformes à la norme NFC 15-100.

Des terres indépendantes sont interdites. Celle pour les "courants forts" et celle pour les "courants faibles", dite terre informatique, doivent être obligatoirement interconnectées (norme NFC 15-100).

1.4.13.6. Répartiteur général

Placé dans le local technique Cfa, ce répartiteur sera réalisé autour d'une baie de brassage 42U. Il distribuera l'ensemble des points VDI. Ce répartiteur aura les caractéristiques principales suivantes :

- 1 baie au format 19" 800x800 42U
- pieds de nivellement réglables par l'intérieur
- Montants verticaux avant et arrière, sur toute la hauteur utile de la baie, réglages en profondeur et devront être installés de façon à disposer d'un espace libre de 10cm entre la porte avant et le montant avant afin de pouvoir fermer la porte une fois les cordons de brassage connectés sur les équipements de réseau et les bandeaux/tiroirs
- Les portes avant et arrière seront en deux vantaux (type porte saloon) amovibles, montées sur charnières, et disposant de perforations (type nid d'abeilles) pour permettre une ventilation naturelle.
- Les flancs seront amovibles afin de permettre un accès aisé aux équipements et câblage installés dans la baie et ainsi faciliter les manutentions.
- Les portes et flancs seront verrouillables par serrures à clefs identiques.
- Le toit devra disposer de perforations pour contribuer à la ventilation naturelle.
- Le châssis sera relié à la terre par un câble jaune/vert 6mm² directement reliés au TGBT.

La baie sera constituée de :

- de Panneaux de brassage RJ45 19" pour la partie distribution
- de Panneaux de brassage RJ45 19" téléphonique
- de passe-cordons horizontaux et verticaux.
- Guide-câbles 1u
- Range cordon 1u
- de porte étiquette
- Etagères 19" pour positionner le matériel actif.
- De 2 bandeaux de 9 PC 2P+T 19" avec un interrupteur et voyant de fonctionnement. Un bandeau sera fixé à l'avant de la baie , le deuxième sera fixe à l'arrière de la baie
- de Jarretière 2 FO LC/LC
- de cordons 4 Paires RJ45/RJ45 (1 cordon par prise desservie)
- de la place disponible pour l'installation de châssis Switch



(a) Organisation de la BAIE

LA BAIE sera organisée de la façon suivante :

N° U	Baie Principale
1	Arrivée Télécom si inéligible Fibre
2	Passe-Câbles
3	Rocade Fibre
4	Panneau 24RJ45 -A-
5	Commutateur réseau 1 (48 ports)
6	Panneau 24RJ45 -B-
7	Panneau 24RJ45 -C-
8	Commutateur réseau 2 (48 ports)
9	Panneau 24RJ45 -D-
10	Panneau 24RJ45 -E-
11	Commutateur réseau 3 (48 ports)
12	Panneau 24RJ45 -F-
13	Panneau 24RJ45 -G-
14	Commutateur réseau 4 (48 ports)
15	Panneau 24RJ45 -H-
16	Panneau 24RJ45 -I-
17	Commutateur réseau 5 (48 ports)
18	Panneau 24RJ45 -J-
19	Libre
20	Libre
21	Routeur SD-WAN
22	Routeur SD-WAN
23	Passe-Câbles
24	Fibre AIA
25	Passe-Câbles
26	Routeur AIA
27	Fibre WAN
28	Passe-Câbles
29	Routeur WAN
30	Libre
31	Equipements Sureté
32	
33	
34	
35	Libre
36	Libre
37	Libre
38	Libre
39	Libre
40	Libre
41	Bandeau de 9 prises
42	Libre

(b) Identification et repérage

Le repérage devra être identifié dans des documents de repérage et les plans de câblage dus au présent lot lors de la remise des DOE.

Afin de repérer les liaisons dans l'installation le titulaire du présent lot doit l'identification des connecteurs, des câbles (aux deux extrémités) et des points d'accès. Les câbles sont identifiés par une étiquette ou une bague de repérage, alors que les prises ont un logement prévu à cet effet.

(c) Panneaux RJ45 19'

Les panneaux seront en aluminium brossé.

Les connecteurs RJ45 blindés auront les mêmes caractéristiques et seront câblés de façon identique aux prises RJ45 raccordées en aval du câble de distribution.

Les panneaux seront équipés de connecteurs RJ45 équipée de volet anti-poussière blindé

(d) Organisation des cordons de brassage

Afin d'organiser une bonne gestion des flux horizontaux et verticaux des cordons, il sera installé :

- sur chaque extrémité du panneau, un guide cordon équipé d'un anneau plastique 1U noir de dimension (60x31), amovible verticalement et horizontalement.
- entre chaque bandeau, un passe cordon horizontal équipé de 5 anneaux plastiques noir de dimension (60x31).



- entre les panneaux de distribution, les panneaux de ressources et les produits actifs, un range cordon de dimension (19''x1Ux230mm).

(e) Cordon de brassage

Il s'effectue au niveau des répartiteurs.

Les cordons de brassage seront conformes à l'article 4.5.10 page 27 du référentiel VDI France Travail.

Ces cordons sont d'une grande souplesse d'utilisation et minimisent les risques d'erreur de câblage. Afin de sécuriser les connections, les cordons de brassage seront équipés d'un système de détrompage et d'un cliquet de verrouillage.

Les cordons de brassage auront une impédance caractéristique de 100 Ohms, seront de catégorie 6 U/FTP avec reprise à 360° de la tresse métallique et disposeront d'une gaine LSOH (norme EN 50168). Ils permettront sur le lien d'obtenir la classe E jusqu'à 250 MHz.

(f) Étiquetage

Les prises seront numérotées par étage, bureau et position dans les bureaux, en partant de l'entrée bureau et en balayant celui-ci dans le sens des aiguilles d'une montre.

Ces mêmes numéros se retrouvent sur les prises elles-mêmes, ainsi que sur le module de raccordement.

1.4.13.7. Prises informatiques, téléphoniques

Les prises informatiques à installer dans les différents locaux seront des prises RJ45 blindées répondant à la norme ISO 8877, EN55022.

Ces prises seront de caractéristiques suivantes :

- avec volet de protection anti-poussière intégré
- à accrochage Keystone ;
- raccordement sans outils ;
- être équipées d'une étiquette de repérage spécifiant les numéros de contact et le code /TIA 568A et 568B ;
- assurer le raccordement en une seule opération et simultanément des 8 conducteurs ;
- être équipées de mâchoires de verrouillage en zamack ;
- être fixée dans un boîtier de type format 45X45 ;
- être équipée d'un capot en bronze étamé possédant une tresse métallique permettant la reprise de l'écran du câble à 360°.

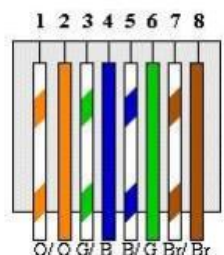
1.4.13.8. Câbles

Les câbles seront de catégorie 6a, S/FTP 4 paires. Ils auront une impédance caractéristique de 100 W et auront une gaine LSOH.

- Diamètre de la gaine extérieur < 7,5 mm ;
- L'affaiblissement linéique < 32,6 dB /100m à 250 MHz ;
- La Paradiaphonie > 65 dB à 250 MHz.
- Vitesse de propagation = 80%

Les performances de transmission du câble de distribution devront supporter un ACR minimum de 53,8 dB/100m à 100MHz.

La couleur des fils par paire :



1.4.13.9. Borne Wifi

Des connecteurs RJ45 sont prévus dans les faux plafonds pour la connexion de borne WIFI, la fourniture et pose des bornes n'est pas à la charge du présent lot.

1.4.13.10. Onduleur

Un onduleur d'une puissance de 3kVa et ayant une autonomie de 10min sera posé au sol sur un socle de même marque.

L'onduleur aura les caractéristiques principales suivantes :

ENTREE	
Puissance nominale	3 000 VA
Tension	220 / 230 / 240 V
Tolérance de tension	230 \pm 20 %
Tolérance de fréquence	50 Hz \pm 5% / 60 Hz \pm 5%
Facteur de puissance	>0.99
SORTIE ONDULEUR	
Puissance nominale	3 000 VA
Puissance active	2 700 W
Facteur de crête (I _{peak} /I _{rms})	3 : 1
La fréquence	Sélectionnable : 50 Hz ou 60 Hz ou auto-apprentissage
Distorsion de tension avec une charge non linéaire	<4%
Distorsion de la tension avec charge linéaire	<1%
Temps de recharge	2-4h
Niveau sonore	<40 [dBA] (Mode ECO)
Poids	14Kg
Dimension	87x450x380 (2Ux19"x380) mm



By-Pass Manuel

Il sera mis en place un by-pass manuel mural permettant de basculer la source d'alimentation des 2 bandeaux de prises entre l'alimentation électrique du site et l'alimentation secourue de l'onduleur.

Le by-pass manuel externe sera fixé au mur au-dessus de l'onduleur. La fiche technique synthétique d'utilisation sera fixée au-dessus du by-pass.

Matériel préconisé : RIELLO ou techniquement équivalent.

1.4.14. ALARME TECHNIQUE

Il sera mise en place dans le local VDI, un consigneur d'alarme technique de type CAT de marque EATON ou techniquement équivalent ayant les caractéristiques principales suivantes :

- 16 défauts techniques extensible à 256
- Historique des événements jusqu'à 250
- Visualisation des défauts sur afficheur
- Différenciation visuelle et sonore des défauts

1.4.14.1. Tableau de synthèse alarme technique

Il sera mis en place une report de synthèse défaut à l'accueil de type Replica Screen de marque EATON ou techniquement équivalent, ayant les caractéristiques principales suivantes :

- Écran 2 lignes 20 caractères
- Affichage clair des événements d'alarme et de défauts

1.4.14.2. Remontée d'information d'alarme technique

Le titulaire du lot devra l'ensemble du câble et des équipements techniques afin de remonter sur la dalle tactile (à l'accueil) et/ou depuis l'extérieur du site (via application) les informations d'alarmes techniques suivantes :

- Synthèse défaut d'éclairage
- Synthèse défaut prise de courants
- Synthèse défaut onduleur
- Défaut BAIE VDI
- Défaut alarme intrusion
- Défaut alarme incendie
- Défaut contrôle d'accès.
- d'une synthèse défaut des équipements de ventilations
- d'une synthèse défaut des équipements groupe extérieurs de climatisation / Chauffage
- Report de position des clapet coupe-feu des gaines en traversée de plancher RDC / R+1

1.4.15. Vidéophonie

Un système de visiophonie sera installé à l'accès du bâtiment. Le système répondra impérativement à la loi handicap concernant l'interphonie.

1.4.15.1. Platine de rue

La platine de rue sera positionnée au niveau de la porte d'entrée public. Elle sera de marque AIPHONE référence PDVFLBM ou techniquement équivalent et aura les caractéristiques suivantes :

- Platine vidéo couleur encastrée,



- Façade en inox massif 2 mm anti- vandalisme,
- Caméra grand angle 170° couleur,
- Éclairage nocturne haute performance,
- Boucle magnétique conforme à la norme NF EN 60118-4,
- Voyants LED d'état,
- Pictogrammes pour chaque étape de fonctionnement,
- Synthèse vocale (appel en cours, parler, ouverture porte),
- Éclairage du porte étiquette par LED,
- Touche d'appel une direction,
- Dimension (lxhxp) : 150x449x2 mm,

1.4.15.2. Moniteur

Le moniteur sera placé à l'accueil du R+1, il sera de marque AIPHONE référence JP4MED ou techniquement équivalent et aura les caractéristiques principales suivantes :

- Moniteur extra plat couleur,
- Ecran tactile 7 pouces,
- Grand angle 170° et zoom 9 zones de la caméra,
- Mémoire d'images 20 appels dans la mémoire interne du poste,
- Communication mains-libres ou combiné,
- Boucle magnétique dans combiné,
- Compensation du contre-jour,
- Réglage de la luminosité et du volume de la sonnerie,
- Sonnerie 6 tons au choix,

1.4.15.3. Alimentation

Caractéristiques :

- Alimentation d'entrée : 230 Vac,
- Alimentation de sortie : 24 Vcc - 2A,
- Classe d'isolement : II,
- Fixation sur rail DIN 4 modules ou par vis,

Référence : PS2420DM (110913) de marque AIPHONE (ou équivalent),

1.4.15.4. Interface téléphonique

Caractéristiques :

- Interface IP pour moniteur JP4MED pour smartphones,
- Alimentation 12V fournie,
- Conversation audio et vidéo,
- Communication obligatoirement en WIFI, 3G ou 4G,
- Compatible IOS et Android via l'application « Aiphone JP »,
- Synthèse vocale pour platine de rue,
- Commande d'ouverture paramétrable,
- Câblage RJ45 pour liaison avec la box,
- Contact de sortie activé par le moniteur maître,
- Appel sur smartphone vers 3 numéros,
- Occupe la place d'un poste secondaire et compte dans la capacité du système,



Référence : JPTLIIPA (130360) de marque AIPHONE, Ou techniquement équivalent

1.4.16. BOUCLE AUDITIVE / BALISE SONORE

Sans objet, la boucle auditive sera fournie et posée par le maître d'ouvrage.

Le titulaire du présent lot devra uniquement la fourniture et pose d'une balise sonore placée devant l'entrée du bâtiment. Cette balise permettra aux personnes avec un handicap visuel de pouvoir trouver précisément l'adresse du lieu grâce à la signalétique sonore.

La balise sonore sera de type Navigueo+ Hifi de marque Okeenea ou techniquement équivalent, elle aura les caractéristiques principales suivantes :

- Déclenchement par smartphone et télécommande radio 868.3 MhZ conforme à la norme NF S32-002.
- Boîtier ABS PC (140 x 140 x 72 mm) - IP65.
- Fixation murale en inox 304L, orientation horizontale et verticale.
- Coloris disponibles : noir RAL 9011, blanc RAL 9010.
- Livrée paramétrée avec 3 messages audio personnalisés par synthèse vocale.

1.4.17. Alarme intrusion / Contrôle d'accès / Vidéosurveillance

De manière générale et toujours suivant plans EQUANS, le titulaire du présent lot devra tout le câblage depuis le local informatique :

- Lecteurs de badge,
- Ventouses ou gâches électriques,
- Radars volumétriques,
- Contacteurs de portes,
- Boutons d'alarme silencieuse,
- Caméras
- Ecran 43" situé dans la zone d'accueil

1.4.17.1. Contrôle d'accès sanitaire public

Il est prévu un contrôle d'accès sur la porte des sanitaires commandé depuis le bureau d'accueil. Il sera prévu :

- Le raccordement de la ventouse
- la commande d'ouverture
- La sortie des sanitaires sera libre.

1.4.17.2. Contrôle d'accès

Le titulaire du présent lot devra :

- La Fourniture & Pose BBG Lumineux et Sonore avec le câble en attente dans boîte plexo en haut de la porte
- La Fourniture du bouton ouverture gâche avec le câble en attente dans boîte plexo en haut de la porte
- Le câblages des ventouses ou gâche (DAS) 12V DC
- Les Gaines pour futur lecteur en attente dans boîte plexo en haut de la porte
- La Fourniture & Pose des câbles entre le local technique et les portes.



- L'Identification des câbles

Afin de connaître l'ensemble des raccordements à effectuer, le titulaire du présent lot se référera aux plans de sûreté de EQUANS joints en annexe du dossier de consultation.

Bris de glace vert

Il sera prévu la fourniture et pose de bris de glace vert sonore et lumineux. Les BBG Verts auront les caractéristiques principales suivantes :

- Déclencheur manuel vert
- 3 contacts,
- signal lumineux rouge ou vert suivant état,
- alarme sonore dès la levée du capot de protection
- 12/24/48V DC
- réarmement en façade,
- possibilité de piloter le buzzer par une commande externe

Bouton poussoir de sortie

Côté intérieur, pour la décondamnation de chaque porte, il est prévu un bouton poussoir ayant les caractéristiques suivantes :

- IP41 IK 10
- information lumineux et sonore d'ouverture de porte,
- Marquage en braille et gravure « PORTE »,
- antivandale,
- double sécurité avec un contact NO et un contact NF.

1.4.17.3. Intrusion / Vidéosurveillance

Le titulaire du présent lot doit le pré-câblage des différents éléments, ainsi que l'identification des câbles.

Afin de connaître l'ensemble de raccordement à effectuer, le titulaire du présent lot se référera aux plans de sûreté de EQUANS joint en annexe du dossier de consultation.