

MAITRE D'OUVRAGE	<p align="center">Communauté de communes du Grand Armagnac 14 Allée Julien Dauzet 32800 - EAUZE</p>
<p align="center">Réaménagement du centre de loisirs Sur la commune de CASTELNAU D'AUZAN CASTELNAU D'AUZAN - 32440</p>	
<p>MAITRE D'ŒUVRE</p> <p>BAP Mr PELLEGATTA Vincent Lamothe Endo 32500 FLEURANCE Tél. 05 62 05 84 35 Mail : bap@bap.archi</p> <p>BET FLUIDES</p> <p>SATEC Ingénierie 185 Av. des Etats Unis 31200 - TOULOUSE Tél. 05 61 24 13 53 Fax. 05 61 24 33 12 Mail : be@satec-ingenierie.com</p>	<p align="center">CCTP</p> <p align="center">PRO</p> <p align="center">.....</p> <p align="center">LOT ELECTRICITE CFO - CFA</p> <p align="center">SECURITE INCENDIE</p> <p>Phase PRO</p> <p align="right">Date 25 Janvier 2018</p>

SOMMAIRE

1 - OBJET	3
2 - LIMITES DE LOT	5
3 - RACCORDEMENT AU RESEAU EDF EXISTANT - COMPTAGE TARIF BLEU.....	9
4 - ARMOIRES DE PROTECTION.....	10
5 - INSTALLATIONS D'ECLAIRAGE	15
6 - INSTALLATIONS PRISES DE COURANT ET FORCE MOTRICE.....	21
7 - RESEAU DE TERRE - LIAISONS EQUIPOTENTIELLES.....	23
8 - ECLAIRAGE DE SECURITE PAR BLOCS AUTONOMES SATI	24
9 - EQUIPEMENT D'ALARME INCENDIE TYPE 4.....	26
10 - PRECABLAGE INFORMATIQUE - TELEPHONE CAT 6a	29
11 - DEPOSE INSTALLATIONS EXISTANTES	33
12 - INSTALLATION PROVISoire DE CHANTIER.....	34

1 - OBJET

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) - Phase **PRO** - a pour objet la définition des travaux et fournitures nécessaires à la réalisation des installations : **ELECTRICITE - courants faibles et courants forts - et SECURITE INCENDIE** pour le réaménagement du centre de loisirs de CASTELNAU D'AUZAN - 32440.

Il sera notamment prévu :

- Le raccordement sur le réseau électrique EDF existant avec adaptation de la puissance souscrite du comptage EDF Tarif Bleu existant,
- L'équipement du Tableau Général Basse Tension (TGBT) RDC avec reprise des installation du R+1 non modifiées,
- Les installations de mise à la terre, conducteurs de protection et liaisons équipotentielles (neutre direct à la terre - schéma TT) avec interconnexion sur la prise de terre existante,
- Les alimentations courants forts et courants faibles jusqu'aux divers équipements électriques,
- Les installations d'éclairage normal des différents locaux,
- L'éclairage extérieur en façade du bâtiment,
- Les installations d'alimentation des prises de courant et force motrice des différents locaux,
- L'éclairage de sécurité règlementaire réalisé par blocs autonomes SATI,
- Les installations d'équipement d'alarme incendie règlementaire de type 4,
- Les installations de précâblage informatique - téléphone de catégorie 6a avec raccordement sur le réseau France Télécom existant dans le bâtiment,
- Les installations provisoires de chantier, pendant toute la durée des travaux,
- L'isolement, la dépose et l'évacuation des installations électriques existantes non conservées des locaux réhabilités,
- Les essais, réglages et mise en service complète des installations avec levée des observations éventuelles formulées par le bureau de contrôle.

Les travaux à effectuer comprennent essentiellement la fourniture, le transport à pied d'œuvre, le montage et le réglage de tout le matériel nécessaire au fonctionnement correct des installations, même si ce matériel n'est pas explicitement décrit dans le présent document.

Les installations seront réalisées conformément aux prescriptions des règlements et normes françaises en vigueur le jour de la soumission et en particulier " Code de la Construction et de l'Habitation - Norme NF.C 14-100 et 15-100 et annexes - Règles UTE (Notamment UTE C15-105 et

UTE C15-103) - Décret N° 88-1056 du 14 Novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs - Règles de l'Art en fonction du classement de l'établissement - Code du Travail".
Les installations de sécurité seront conformes à l'arrêté du 14 Décembre 2011.

Les sections des canalisations, calibres d'appareils, etc... figurant dans le présent devis sont donnés à titre indicatif et devront, dans tous les cas, être vérifiés par l'entreprise du présent lot avant remise de sa proposition.

Le bâtiment étant classé "**Recevant du Public - type R - 5^{ème} catégorie**", les travaux devront être conçus et réalisés conformément à la réglementation applicable à ce type d'établissement et notamment au règlement de sécurité ERP par arrêté du 22 Juin 1990 (ERP du 2^{ème} groupe).

Les entreprises soumissionnaires devront posséder la qualification QUALIFELEC Electrotechnique E2 Classe 1 - Courants faibles CF1.

Avant de remettre leur proposition, les entreprises devront avoir pris connaissance des devis descriptifs des travaux de tous les autres corps d'état, afin d'intégrer dans leur offre, toutes les dispositions de mise en œuvre nécessaires en fonction de l'ensemble des travaux à réaliser par tous les autres corps d'état.

Le matériel devra être choisi en fonction des types et marques indiqués au CCTP; Toutes propositions de modification (changement de marques ou types de matériel) devront recevoir l'accord de la maîtrise d'œuvre et du bureau de contrôle. En cas de désaccord, il sera placé le matériel référencé dans le CCTP.

Le matériel doit être conforme au décret N° 95-1081 du 03-10-95 (directive 2006/95/CE), les attestations de conformité aux normes référencées dans la directive sont à transmettre.

Les nouvelles installations électriques des locaux neufs ou réhabilités seront accessibles aux personnes handicapées ou à mobilité réduite selon l'Arrêté du 1^{er} Août 2006.

Obligations de l'entreprise relatives aux installations existantes

Afin d'apprécier l'importance des travaux à réaliser sur les installations existantes à démonter ou modifier, il appartient aux entrepreneurs, d'effectuer toutes les visites préalables et nécessaires pour établir un état des lieux, leur permettant de présenter une proposition de prix ne pouvant donner lieu à aucun supplément de prix ultérieur, après remise de l'acte d'engagement.

Lors de la remise de sa proposition, l'entrepreneur est supposé avoir une parfaite connaissance de l'existant, et ne pourra se prémunir d'oublis ou omissions pour l'achèvement complet des travaux prévus dans le présent document.

Obligations de l'entreprise relatives aux études d'exécution

La mission d'études confiée par le Maître d'Ouvrage aux concepteurs, comporte l'établissement du dossier d'appel d'offres sans l'option mission d'études d'exécution telle que définie dans la loi MOP du 12/7/85.

Il appartient donc aux entrepreneurs, d'effectuer tous les calculs et métrés nécessaires pour présenter une proposition de prix ne pouvant donner lieu à aucun supplément de prix ultérieur après remise de l'acte d'engagement.

Par ailleurs, les calculs, études, plans d'exécution devront être réalisés, par un personnel qualifié, de l'entreprise retenue. Ces documents seront transmis, pour visas, aux concepteurs avant commande des matériels et début des travaux.

2 - LIMITES DE LOT

L'entreprise prendra connaissance du Lot 00 - Prescriptions Communes à tous les Corps d'Etat, ainsi que des limites de lots des autres corps d'état.

Les travaux et fournitures suivants ne sont pas à la charge de l'entreprise du lot électricité :

Réservations - percements

- Tous trous et percements de murs ou planchers existants : entièrement à la charge du présent lot Electricité y compris rebouchages.

Alimentation chantier

- Fourniture et mise en place du compteur provisoire de chantier : au lot Gros Œuvre y compris toutes démarches auprès de EDF
- Armoire générale + coffrets de chantier IP44 et alimentation du chantier : au présent lot Electricité
- Eclairage du chantier par projecteurs judicieusement répartis : au présent lot Electricité
- Isolement, dépose et évacuation de l'installation de chantier en fin de travaux : au présent lot Electricité.

Alimentation électrique Bâtiment existant

- Adaptation de la puissance EDF souscrite au niveau du Comptage EDF Tarif Bleu existant, en fin de travaux : à la charge de EDF selon les indications techniques du présent lot Electricité.
- Dépose et évacuation du 2^{ème} comptage EDF existant non conservé dans le Bâtiment : à la charge de ENEDIS selon les indications techniques du présent lot Electricité.

Installations téléphoniques

- Amenée France TELECOM : à la charge de France TELECOM jusqu'à la tête arrivée FT existante déplacée.
- Complément de raccordement au réseau France Télécom : à la charge de France Télécom sur demande du présent lot Electricité.
- Comptage taxes téléphoniques : à la charge de France Télécom.
- Liaisons téléphoniques depuis arrivée FT existante déplacée dans le bâtiment jusqu'aux nouvelles prises téléphone : au présent lot Electricité y compris dépose et repose des faux plafonds existants.

Installations précâblage informatique

- Equipements actifs, switches, concentrateurs, serveurs, récepteurs matériel informatique + liaisons aux locaux de brassage : à la charge d'une Société spécialisée directement choisie par le Maître de l'Ouvrage
- Cordons de raccordements aux terminaux : à la charge de la Société spécialisée choisie par le maître de l'ouvrage
- Fourniture des cordons de brassage : au présent lot Electricité
- Distribution avec onduleur : fourniture et mise en place d'un onduleur ainsi que distribution avec prises spécifiques ondulées : non demandé dans le présent marché.

Réception WIFI

- Réception WIFI en tous points du Bâtiment (bornes, câblage, etc.) : non demandée par le Maître de l'Ouvrage. Hors présent marché.

Armoire électrique

- Placard CF1h 1000x400xH2500mm pour mise en place TGBT et comptage EDF : au lot Plâtrerie.
- Porte CF1/2h 900x2040mm pour accès armoires électriques : au lot Menuiseries intérieures.

Faux plafonds

- Découpage des faux plafonds pour appareillages encastrés : au lot faux plafonds. Dans le cas de faux plafonds coupe feu ou sans vide d'air, les appareils d'éclairage seront de type saillie.

Consignes sécurité incendie

- Plans d'évacuation + consignes sécurité incendie : à la charge d'une société spécialisée choisie et directement missionnée par le maître de l'ouvrage.

Extincteurs

- Fourniture et pose des extincteurs : à la charge d'une société distributrice spécialisée choisie et directement missionnée par le maître de l'ouvrage, y compris plans d'évacuation, consignes de sécurité et formation du personnel à l'utilisation des extincteurs.

Eclairage extérieur piétonniers - Parkings - voies privées

- Eclairage extérieur des parkings et voies privées (existant conservé) : à la charge de la Commune depuis le réseau d'éclairage public.

Télévision

- Installations de télévision (Antennes hertziennes, parabole, amplis, câblage, prises, etc.) : non demandées par le Maître de l'Ouvrage. Hors présent marché.

Enseigne lumineuse électrique extérieure

- Non demandée par le Maître d'Ouvrage - hors présent marché.

Equipements d'office

- Fourniture et pose des kitchenettes (meubles de kitchenette) et des équipements d'office Kitchenettes (frigo, four micro ondes) : au Maître d'Ouvrage, y compris branchements sur câbles ou prises de courant électriques laissées en attente par le présent lot Electricité à proximité des équipements.

Ventilation Mécanique Contrôlée

- Installation Ventilation Mécanique Contrôlée (VMC) pour sanitaires : au lot chauffage - VMC, les protections et câbles électriques en attente près des extracteurs étant au présent lot Electricité.

Combles

- Recouplement des combles en compartiments de 300m² maximum avec parois MO PF ¼ h + trappes de passage PF ¼ h: au lot plâtrerie.
- Eclairage des combles : non prévu hors marché.

Alarme anti intrusion

- Installation d'alarme anti intrusion (centrale, détecteurs, câblage, etc.) : non demandée par le Maître de l'Ouvrage. Hors présent marché.

Sonorisation

- Sonorisation des locaux : non demandée par le maître de l'ouvrage, hors présent marché.

Distribution de l'heure

- Installation de distribution d'heure : non demandée par le Maître de l'Ouvrage. Hors présent marché.

Sonneries inters classes

- Installation de sonneries inter classes : non demandée par le Maître de l'Ouvrage. Hors présent marché.

Production ECS électrique

- Production ECS électrique pour les besoins Eau Chaude des locaux : à la charge du lot Plomberie sanitaire y compris raccords électriques sur attente laissée à proximité du ballon par le présent lot Electricité.

Sèche mains électriques

- Non demandé, hors présent marché.

Chaufferie

- Installation existante conservée : réalimentation depuis nouveau coffret.

Mise à l'abri des fumées cage d'escalier encloué

- Fourniture et pose de l'exutoire (SU=1 m²) conforme à la NF.S 61-937 en partie haute cage ainsi qu'amenée d'air en partie basse pour désenfumage naturel de l'escalier encloué : à la charge du lot Menuiseries Extérieures ou Charpente - couverture ainsi que le dispositif de commande manuel conforme à la NF.S 61-938 (mécanisme d'ouverture et de fermeture) ramené au RDC (niveau accès Pompiers) de la cage.

Installation de désenfumage Locaux

- Pas de locaux de plus de 300m² en RDC et étages ou de locaux de plus de 100m² en sous sol ou sans menuiseries extérieures : désenfumage locaux non exigible.

Portes de recouvrements asservies

- Néant dans le cadre du présent marché de travaux. Sans objet.

Porte issue de secours normalement fermée

- Néant dans le cadre du présent marché de travaux. Sans objet.

Contrôle d'accès

- Installations de contrôle d'accès Bâtiment et locaux divers : non demandées par le maître de l'ouvrage : hors présent marché.

Télésurveillance vidéo

- Installations de télésurveillance vidéo (caméras, moniteur etc..) : non demandé par le maître de l'ouvrage : hors présent marché.

Volets roulants électriques

- Néant. Sans objet.

Secours électrique

- Secours de tout ou partie de l'installation électrique par groupe électrogène : non demandé par le Maître d'ouvrage. Hors présent marché.
- Continuité de service électrique de tout ou partie de l'installation électrique par onduleurs : non demandée par le Maître d'ouvrage. Hors présent marché.

Capteurs photovoltaïques

- Installation de production d'énergie électrique autonome : non demandée par le Maître d'ouvrage. Hors présent marché.

Installation électriques du R+1 :

- Installation électrique du R+1 conservée et réalimentée depuis le RdC. Seul l'éclairage de sécurité et l'éclairage de la circulation créée est refait.

Il résulte de ce qui précède que les autres travaux nécessaires au parfait achèvement des installations d'électricité sont à la charge du présent lot et notamment :

- Rebouchage des passages, trémies et orifices réservés avec matériau reconstituant la résistance au feu de l'élément traversé
- Petits percements et saignées nécessaires, rebouchages dans les planchers, murs, cloisons ou doublages des murs
- Saignées en murs existants des locaux existants réhabilités y compris rebouchages soignés Tous colliers, guides, fourreaux etc... nécessaires
- Scellements de matériel et supports de toute nature
- Rebouchages mastic autour des fourreaux de pénétration dans boîtes d'encastrement Appareillages (PdC, Inters de commande, prises CFA, etc...) afin d'assurer une étanchéité parfaite autour des boîtes dans doublages
- Distribution ligne pilote EDF dans le cas d'une tarification avec option "heures creuses"
- Formalités administratives aux frais de l'entreprise auprès des services du CONSUEL et du bureau de contrôle pour contrôles de sécurité
- Etablissement des dossiers de demande de raccordements et branchements auprès des services techniques de l'EDF et France TELECOM pour coordination des travaux d'aménagements électrique et téléphone et obtention des autorisations de branchement; ces dossiers seront déposés dès le début des travaux auprès des services locaux concernés
- Nettoyage des locaux dans lesquels sera intervenue l'entreprise au fur et à mesure de l'avancement des travaux
- Essais, réglages des installations et formation du personnel utilisateur
- Attentes électriques FM à la disposition des autres corps d'état, les puissances et positions des attentes devant être confirmées, par chaque intervenant dès le début des travaux à la demande du présent lot
- Fourniture des plans d'atelier et de chantier aux divers intervenants (Maître de l'Ouvrage - architecte - Bureau d'Etudes)

A partir du dossier d'études remis à la consultation par les concepteurs, l'entrepreneur aura à sa charge les plans de réservations et plans d'ateliers et chantiers nécessaires à la réalisation de ses travaux, ainsi que les adaptations éventuelles pouvant intervenir en cours de chantier à la demande du maître de l'ouvrage ou de la maîtrise d'œuvre ou bureau de contrôle.

3 - RACCORDEMENT AU RESEAU EDF EXISTANT - COMPTAGE TARIF BLEU

Origine du réseau

L'origine du raccordement sera le compteur EDF existant dans le Hall d'entrée principale RDC du bâtiment. Depuis cette origine, il sera prévu un raccordement basse tension réalisé selon la Norme NF.C 14-100 comprenant :

A la charge de EDF

- La fourniture et pose du comptage EDF , type tarif bleu placé près du TGBT - dans un placard technique à l'intérieur du bâtiment, conforme aux spécifications EDF et équipé du compteur électronique EDF avec téléreport fourni par EDF (implantation comptage à confirmer avec les services de EDF).

A la charge du présent lot Electricité

1 - Appareil Général de Coupure et de Protection (AGPC)

Le câble d'alimentation électrique du bâtiment sera prolongé en tête par 1 disjoncteur de branchement tétra polaire avec fonction différentielle conforme aux Normes NF.C 62-411 et 62.412, aux spécifications EDF et estampillé NF-USE.

- Disjoncteur de branchement tétra polaire 4x30/60 A réglable
- Différentiel temporisé sélectif 1A-500 ms
- Marque : LEGRAND ou similaire
- Emplacement : sur platine à l'intérieur du bâtiment
- Tableau de contrôle (platine EDF) en matériau isolant pour mise en place compteur Tarif Bleu + AGCP - Réf. XL01181 de LEGRAND ou équivalent.

L'entreprise du présent lot se mettra en rapport avec les services de EDF afin de définir la position exacte du disjoncteur.

3 - Liaison compteur EDF existant/TGBT

Depuis le compteur EDF Tarif Bleu existant, il sera prévu l'alimentation générale du bâtiment jusqu'au TGBT comprenant :

- Câble de puissance cuivre U1000R2V - Section : 4 x 35mm²
 - Câble téléreport cuivre U1000 RO2V - Section : 2 x 1,5mm²
 - Fourreau de liaison JANOLENE Ø 90
- Mode de pose à l'intérieur du bâtiment :
- Fixation sur chemins de câbles ou sur colliers
 - Protection mécanique par goulotte d'habillage PVC jusqu'au TGBT.

4 - ARMOIRES DE PROTECTION

Depuis l'arrivée EDF générale dans le Bâtiment, il sera prévu la mise en place du tableau général basse tension général (TGBT) RDC et du coffret de protection divisionnaire R+1.

Les armoires électriques sont prévues pour recevoir les commandes et protections des circuits électriques de l'ensemble du bâtiment, en conformité avec les normes NF.C 15-100 - NF.C 14-100 et règles UTE etc...

1 - Armoires de protection

Nombre :

- 1 TGBT RDC Bâtiment (schéma N° 1)

Caractéristiques armoires

- Emplacement : suivant plan
- Nature : armoire en tôle d'acier 20/10^{ème} avec porte réversible - fermeture par serrure de sécurité à la charge du présent lot - 750° C
- Ecran isolant pivotant en face avant des châssis
- Indice de protection de l'armoire adapté à l'environnement
- Réserve pour extension future 30%
- Type : armoire ou coffret de protection métallique IP40 - IK08 réf. XL3 de LEGRAND ou équivalent avec appareillage modulaire LEXIC ou équivalent

Composition intérieure

- Une coupure générale par interrupteur sectionneur.
- Un contacteur général commandé par un déclencheur manuel d'arrêt d'urgence rouge type bris de glace - Réf. 0.380.11 de LEGRAND ou similaire placé dans un local non accessible au public, mais rapidement et facilement accessible au personnel chargé de sécurité.

Le dispositif de coupure d'urgence télécommandant le contacteur, il y a lieu de respecter les points suivants :

- Le dispositif de commande doit pouvoir être verrouillé ou être immobilisé dans la position de coupure,
 - Après libération de l'organe de commande du dispositif de coupure d'urgence, la réalimentation de la partie correspondante de l'installation doit nécessiter une action intentionnelle.
-
- Les appareils de coupure, de protection et de commande modulaires dont le nombre et les caractéristiques seront fonction du nombre de départs à protéger par référence aux prescriptions mentionnées dans le présent chapitre.
 - Un collecteur de terre pour les raccordements arrivée terre et les conducteurs de protection des circuits (raccordements individuels)
 - Les armoires et coffrets métalliques seront raccordés au circuit de terre.
 - Les étiquettes de repérage des différents appareils et circuits.
 - Le schéma précisant l'équipement de l'armoire placé dans une pochette à plans sur porte de chaque armoire.
 - Des embases juxtaposables équipées de rails, livrées avec plastrons à fenêtres
 - Des habillages IP 30-7 composés d'un corps et d'une porte se fixant directement sur les embases.
 - Une protection type gouttière évitant, en case de fuite sur une tuyauterie, toute projection d'eau sur l'appareillage électrique.

- Le dimensionnement des armoires sera prévu de façon à laisser 30% d'emplacement disponible pour réserve.
- Les disjoncteurs généraux différentiels de calibre approprié avec porte repère intégré facilitant la lecture de l'appellation du circuit par l'utilisateur, pour les protections des circuits lumière et force avec séparation des locaux recevant du public de ceux n'en recevant pas.
- Les répartiteurs généraux avec plaque arrière isolante et capot de protection transparent.
- Le jeu de barres sera en cuivre et repérés aux couleurs conventionnelles. Ils seront dimensionnés en fonction des courants maximum d'emplois augmentés de 25 % et installés de façon à résister aux contraintes électrodynamiques engendrées par les courants de court-circuit.
- Les protections des départs, voir schémas de principe.
- Une pochette à plans sera prévue dans chaque tableau comportant le schéma correspondant complété par les marques et types de matériels et par le plan d'équipement.
- Tous les équipements seront facilement accessibles et ce, y compris les connexions vers la distribution.
- Toutes les commandes normales d'exploitation et signalisation devront être accessibles sur cette face plastronnée.
- Tous les dispositifs de protection seront du type LEXIC de marque LEGRAND ou équivalent et devront posséder le pouvoir de coupure suffisant pour les valeurs de courant de court-circuit (lcc1 et lcc3) aux points où ils sont installés.
- Les circuits auxiliaires (filerie de signalisation et de mesure) seront constitués de conducteurs de la série H 05 VK de section appropriée. Ils emprunteront des goulottes perforées avec couvercles en matériau isolant incombustible. Les goulottes devront être dimensionnées de manière à permettre l'introduction de 30 % des conducteurs supplémentaires.
- En aval des disjoncteurs généraux différentiels, les différentes protections des circuits divisionnaires seront assurées par des disjoncteurs magnéto-thermiques de calibre et de courbe appropriés avec porte repère intégré.
- Les circuits prises de courant, circuits salles de bains et pièces humides seront protégés par des dispositifs différentiels de sensibilité 30mA avec porte repère intégré.
- Les organes de commande du type modulaire, tels que contacteurs, télé rupteurs, minuteriers, variateurs, interrupteurs crépusculaires, interrupteurs horaires etc...
- L'ensemble sera câblé en fils souples H07VK avec embouts et sera repéré par portes repères.
- L'arrivée des conducteurs aux armoires se fera sous goulotte évolutive et il sera mis en place des cornets de finition afin d'assurer une jonction parfaite.
- En fonction de la puissance et de l'éloignement du transformateur d'alimentation, l'entreprise d'électricité devra prévoir des disjoncteurs à pouvoir de coupure suffisant.
- Tous les raccordements des circuits seront réalisés sur les blocs de distribution ou des jeux de barres à raccordements vissés.
- Tous les coupes circuits seront du type à sectionnement omnipolaire avec bouchon de neutre si celui-ci est distribué.
- Au droit des armoires électriques, les câbles seront maintenus par agrafes et chemineront verticalement sous goulottes évolutives PVC 250x50mm de IBOCO ou équivalent.
- La coupure générale des armoires ou coffrets de protection sera toujours assurée par une commande extérieure à l'armoire raccordée au dispositif de coupure afin de permettre une coupure omnipolaire pleinement apparente. Cette fonction sera assurée par un contacteur asservi à un bouton brise vitre placé à disposition du personnel et non du public.
- Les sélectivités ampérométriques et chronométriques amont et aval devront être assurées.
- L'éclairage extérieur sera commandé par interrupteur crépusculaire avec horloge hebdomadaire - marque LEGRAND type LEXIC ou similaire avec réserve de marche 100 heures.

- Les installations électriques des locaux accessibles au public seront commandées et protégées différemment de celles des locaux non accessibles au public.
- Eclairage de sécurité à proximité du TGBT par Bloc Autonome Portatif d'Intervention (BAPI) portatif étanche réf. EDF ET60 de KAUFEL ou LUM 10131 de EATON COOPER ou équivalent conforme à la Norme NF.C 71-810 - alimentation 230v-50Hz - autonomie 60 lumens - 1h.

Protection contre les courants de court-circuit et les surcharges

- L'appareillage de protection des circuits et des équipements sera uniquement constitué de disjoncteurs magnéto-thermiques. La coupure du conducteur neutre sera déclenchée par la coupure du conducteur actif.
- Les fusibles ne sont pas admis.

Protection contre les surtensions (si nécessaire selon NF-C15-100)

- La protection contre les surtensions d'origine atmosphériques sera réalisée par la pose d'un parafoudre 2.5KVA crête à l'origine de l'installation. Il sera installé de manière à ne pas présenter de danger lors de son fonctionnement y compris lors de son éventuelle destruction.
- La protection du circuit parafoudre sera prévue afin d'éviter la disjonction totale de l'installation lors de sa fusion.
- Le régime de neutre sera de type TT. La protection contre les contacts indirects sera assurée par des dispositifs différentiels.

Nombre de disjoncteurs

- Chaque disjoncteur divisionnaire 16A protégera au plus 8 socles de prises de courant 2x10/16A
- Chaque disjoncteur 10A divisionnaire protégera au plus :
 - 25 luminaires Leds 35w.

2 - Raccordements armoires divisionnaires à l'intérieur du bâtiment

Depuis le TGBT, les liaisons électriques vers le coffret de protection divisionnaire sera réalisée par câble cuivre U1000R02V de section appropriée selon schéma de principe joint.

Les câbles chemineront :

- en parcours horizontaux sur chemins de câbles de type à fil d'acier soudé genre CABLOFIL ou équivalent avec fixation latérale tous les 1,50m.
- en parcours verticaux dans gaines techniques réservées avec fixations par colliers ou goulottes.

3 - Distribution et cheminements

Origine

- Les alimentations auront pour origine les armoires ou coffrets électriques, elles alimenteront les circuits d'éclairage, de prise de courant et force motrice de l'ensemble des besoins du bâtiment avec répartition des circuits selon schémas de principe joints.

Généralités

- Chaque câble sera affecté à un seul circuit de distribution.
- Tous les câbles seront de la série U1000R02V.
- Le neutre est toujours distribué et à une section égale à celle des conducteurs de phase.
- Le conducteur de protection est incorporé à la canalisation pour minimiser l'impédance de boucle, sa section est égale à celle des conducteurs de phase.
- Un même circuit terminal alimente au plus :
 - 25 luminaires Leds

- 8 prises de courant 2x10/16A+T.
- Pour les autres utilisations, les limitations sont fixées aux spécifications particulières

Repérage des conducteurs et des circuits

Tous les conducteurs doivent être repérés aux couleurs conventionnelles :

- Bleu clair pour le neutre
- Rouge, noir, marron pour la phase
- Vert jaune pour le conducteur de protection

Puissances

- Estimation des puissances à installer en fonction du nombre de points lumineux :

- 20VA par Leds 14w
- 25VA par Leds 18w
- 35VA par Leds 28w
- 50VA par Leds 35w.

compte tenu de ces valeurs, la facteur d'utilisation et de simultanéité est de 1 sur les circuits éclairage.

Puissances nominales pour les prises de courant :

- 300 VA par prise de courant 10/16A+T
- puissance apparente pour les autres usages

compte tenu de ces valeurs, la facteur d'utilisation et de simultanéité est de 0.6 pour les circuits prises de courant.1

Sections

- Les sections ne seront pas inférieures aux sections minimales données par la Norme NF-C15-100 en fonction du courant admissible, de la nature du conducteur, du mode de pose et en tout état de cause au moins égales à :

- 1,5mm² pour les circuits éclairage
- 2,5mm² pour les circuits prises
- 16mm² pour la terre des chemins de câbles informatiques.

- Pour la terre des pré câblages informatiques reliés à la ferme du répartiteur :

- 25 mm² de 0 à 50ml
- 35 mm² supérieur à 50ml.

Chute de tension

- Elle est définie à partir des courants d'emploi. Elle est limitée à 3% sur l'ensemble de la distribution pour les circuits d'éclairage, à 5% sur l'ensemble de la distribution pour les autres circuits (PC, Force Motrice, ...) selon Chap. 525 de la Norme NF-C 15-100.

Distribution

La distribution sera posée :

- Sur chemin de câbles de type à fil d'acier soudé genre CABLOFIL ou équivalent pour les cheminements principaux et pour les cheminements comportant plus de 5 câbles en faux plafonds des circulations (réserve 30%)

- Sous conduit ICTA encastré ou noyé dans les maçonneries ou cloisons neuves jusqu'aux appareillages
 - Dissimulée dans les vides de construction
 - Sous conduits IRL apparents dans les locaux techniques (combles en particulier)
 - Sous goulottes ou moulures type DLP de LEGRAND ou KEVA de PLANET WATHOM ou OPTIMA de IBOCO ou équivalent pour les distributions en locaux existants dont le revêtement mural est conservé.
- Dans les vides de construction non accessibles et faux plafonds non démontables, les canalisations seront posées sous conduit APE afin de pouvoir réaiguiller les canalisations.
- Dans les faux plafonds démontables, il sera admis de fixer les canalisations directement en plancher haut, sur colliers (1 collier tous les 25 cm). En aucun cas les canalisations ne devront reposer ou être fixées sur les plaques de faux plafonds et leurs supports.
- Pour les cheminements restant apparents, l'ensemble du câblage devra être parfaitement réalisé et rangé suivant les règles de l'art.
- Les saignées d'encastrement dans les cloisons en carreaux de plâtre seront réalisées en respect du DTU 25-31. Dans les cloisons en briques plâtrières l'exécution des saignées respectera les prescriptions du DTU 70-1.
- ⇒ En aucun cas les luminaires ne peuvent être placés dans les faux plafonds coupe-feu ou sans vide d'air.

5 - INSTALLATIONS D'ECLAIRAGE

Les niveaux d'éclairement devront être conformes aux recommandations relatives à l'éclairage intérieur rédigées par l'Association Française de l'Eclairage (A.F.E.) et aux valeurs suivantes :

- 100 lux mesuré au sol : circulations intérieures
- 150 lux mesuré au sol : escalier - sanitaires
- 200 lux : Hall d'accueil
- 300 lux : salle d'activités - salle de repos - salle de devoirs
- 400 lux : bureau de direction.

Les niveaux d'éclairement s'entendent à 0,80m du sol fini dans les locaux, avec un coefficient de réflexion des parois 753 et un facteur de dépréciation de 1,25.

Les niveaux d'éclairement s'entendent au niveau du sol pour l'extérieur, avec un facteur de dépréciation de 1,25.

Les résultats des mesures d'éclairement, par local, seront joints au dossier DOE et remis en fin de chantier au Bureau de Contrôle.

1 - Appareils d'éclairage

- Nombre et implantation suivant plan joint
- Degré de protection : suivant Norme NF.C 15-100 pour chaque type de local
- Conformes à la Norme NF EN 60-598 (Selon article EC5 du règlement de sécurité ERP)
- Tenue au fil incandescent :
 - 850°C dans les circulations et escaliers en cloisonnés
 - 750°C dans les autres locaux accessibles au public
- Code photométrique : 8 pour un Indice de Rendu des Couleurs (IRC) compris entre 77 et 86
- Dans le cas de faux plafonds coupe feu ou sans vide d'air, les appareils d'éclairage seront du type saillie.

Durée de vie des lampes pour une tension nominale de 230V :

- Leds : 50000 heures mini.

Les spécifications des appareils à mettre en œuvre sont précisées ci-après :

Entrée principale

Type 1 - Applique extérieure Leds 12w décorative directe/indirecte - Réf. 941881 POURTOUN de RESISTEX ou équivalent avec leds 12w-230v - Blanc chaud 3000°K - 930 lumens - 64 lmns/W - IRC>80 - Classe I - IP65 - IK10 - Corps en aluminium - Optique indirecte - Diffuseur verre trempé - Driver intégré - Flux lumineux ascendant et descendant - couleur gris ou gris anthracite au choix de l'Architecte et du Maître d'Ouvrage - Ø90xP132xH220mm.

Salle de repos et salles d'activités

Type 2 - Suspente décorative type NEPHOS 40 de RESISTEX ou équivalent avec leds 24,9W- 1950 lumens - Blanc chaud 3000°K - Classe I - IP40 - 850°C - corps aluminium - diffuseur opale - driver dimmable intégré - 1000 x 40 x 65 mm

Evier salle d'activités

Type 3 - Applique linolite Leds 16w étanche réf. 600016 NEOLED de RESISTEX ou équivalent avec module leds 16w - Blanc chaud 3000°K - 1350 lumens - 84 lms/W - Classe II - IP44 - IK07 - Corps polycarbonate - Driver intégré.

Dégts RDC - plafond medium

Type 4 - Downlight leds 17w encastré rond décoratif - Réf. 962433 DO-LED2 de RESISTEX ou équivalent avec leds 17w-230v - 1320 lumens - 78 lm/W - 3000°K blanc chaud - IRC>80 - classe II - IP44 - IK07 - 850°c - Corps en aluminium laqué epoxy blanc - Diffuseur polycarbonate semi translucide - Driver intégré - extra plat : encastré en faux plafond H61mm mini - Ø168mm ext.

WC - Réserves

Type 5 - Hublot/applique Leds 18w étanche avec détecteur de présence intégré réf. 6395540 CARISMO WD1 LED de TRILUX ou équivalent avec leds 18w-230v - 900 Lumens - 50 lumens/w - 4000°K blanc brillant - IRC Ra>80 - Classe I - IP65 - IK10 - 650°c - Corps en matière plastique couleur blanche - Diffuseur opale polycarbonate résistant aux chocs - Driver intégré non dimmable - Détecteur de présence intégré - Ø310mm - H102mm.

Escalier et circulation

Type 6 - Hublot/applique Leds 18w décoratif avec détecteur de présence intégré réf. 6395540 CARISMO WD1 LED de TRILUX ou équivalent avec leds 18w-230v - 900 Lumens - 50 lumens/w - 4000°K blanc brillant - IRC Ra>80 - Classe I - IP65 - IK10 - 650°c - Corps en matière plastique couleur blanche - Diffuseur opale polycarbonate résistant aux chocs - Driver intégré non dimmable - Détecteur de présence intégré - Ø310mm - H102mm.

Eclairage ext. entrées secondaires

Type 7 - Hublot/applique extérieur Leds 28w étanche IK10 avec détecteur de mouvement intégré - réf. 870294 STAIRLED de RESISTEX ou équivalent avec platine Leds SMD 28w-230V - 2041 lumens - 73lms/W - blanc brillant 4000°K - IRC>80 - classe I - IP55 - IK10 - Corps en aluminium - Diffuseur polycarbonate - vis de fermeture anti vandale TORX imperdable - Détecteur de mouvement intégré Flux dirigé vers le bas - Øext. 300mm - H110mm.

2 - Appareillage de commande dans les locaux

- Nombre et emplacement : suivant plans joints
- Type :
 - Appareillage encastré décoratif blanc ou de couleur type CELIANE de LEGRAND (gamme Mémoires) ou LIGTH de ARNOULD ou équivalent - à confirmer par l'Architecte - dans locaux selon plans
 - Appareillage saillié sur moulures apparentes type MOSAIC de LEGRAND ou équivalent dans locaux réhabilités dont les cloisons sont existantes et conservées.
- Hauteur des interrupteurs, commutateurs, boutons poussoirs :
 - 1,10 ml en règle générale
 - 1,30 ml dans les pièces humides
 - 1,20 ml dans les locaux accessibles aux enfants des écoles maternelles.
- Appareillage de type fixation solide à vis avec indice de protection IP fonction du local où il est installé.
- Les appareillages seront livrés complets : boîtes d'encastrement conforme RT 2012 (étanchéité à l'air maxi) réf. PLANETE BOX de COOPER ou équivalent, mécanismes, plaques d'habillage.
- Les interrupteurs ou boutons poussoirs placés dans les locaux aveugles, circulations et dégagements seront du type lumineux avec voyant 230V fluorescent - faible consommation.
- Commande des Dépts par détecteurs de présence sur minuteriers.
- Commande des sanitaires collectifs et des locaux à occupation discontinue : Bureau direction - Salles d'activités - Salles de devoirs par détecteurs de présence sur minuteriers.
- Eclairage des locaux : Salle de repos RDC commandé localement par interrupteurs Simple Allumage (SA) ou Va et Vient (VV) selon plans Electricité.

Nota sur la détection :

Les détecteurs pilotant des luminaires intérieurs seront obligatoirement de présence et non de mouvement, et seront adaptés à leur localisation (détecteur spécifique suivant utilisation du local).

L'entreprise devra créer sa propre implantation sur ses plans d'exécution, selon le matériel qu'elle aura sélectionné et les préconisations du CCTP et des plans.

Cette implantation et le type de matériel devra permettre un allumage systématique depuis n'importe quel point d'accès au local ou à la circulation concernée ainsi que l'allumage dans les locaux divers depuis n'importe quel point de ce local (ex : sanitaires H&F dans les cabines individuelles).

Aucune contrainte n'est imposée quant au système (ex : maître/esclave, incorporé au luminaire), seul le résultat compte et sera vérifié scrupuleusement et le cas échéant le matériel et câblage remplacés ou déplacés aux frais de l'entreprise si des dysfonctionnements sont constatés.

Descriptif technique *Détecteurs de présence*

Nota : La détection doit couvrir l'ensemble de l'espace et les zones de détection doivent se chevaucher

Les détecteurs seront choisis en fonction des surfaces à détecter et des hauteurs où ils sont implantés.

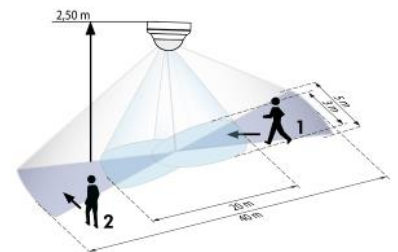
Les éclairages extérieurs seront commandés en parallèle de ceux existants.

Détecteurs des circulations

- Commande des éclairages Dégagements et Halls par détecteurs de présence plafonniers circulaires linéaires IP20 encastrés en faux plafond blancs longue portée réf. 92586 PD4-M-1C-C-FP de BEG LUXOMAT ou SWISS GARDE 360 Présence EB de ZUBLIN ou équivalent - Temporisation et seuil de luminosité réglables.

- Couplage avec boutons poussoirs.

- Pose encastrée en faux Plafond. Champ de détection : **Linéaire**
- Portée à une hauteur de pose de 2,50 m : 40 x 5ml en transversal, 20 x 3ml de face
- Temporisation : 60 s à 30 min ou impulsion
- Réglage seuil de luminosité : 10 à 2000 Lux
- Fonction automatique de lecture de la valeur crépusculaire actuelle
- Dérogation marche, arrêt possible par BP Réglages par potentiomètres ou par télécommande
- Alimentation : 230v
- Consommation < 1W
- Classe 2
- Montage encastré en faux-plafond (nota : suivant le type de plafond le montage sera saillié ou en encastré)
- Télécommande permettant le réglage à distance des détecteurs de présence (nombre 20)



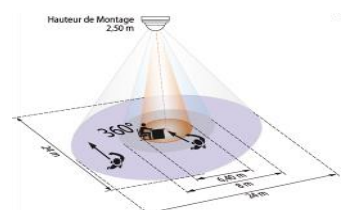
Dans les dégagements où l'éclairage fonctionne par détection de présence, la détection devra couvrir l'ensemble de l'espace concerné et 2 zones de détection successives doivent obligatoirement se chevaucher.

- Télécommande réglage des détecteurs de présence réf. 92520 IR-PD-1C de BEG LUXOMAT ou réf. 25320 de ZUBLIN ou THEBEN ou équivalent.

Détecteurs des locaux à occupation temporaire

- Commande éclairage des locaux : Salle d'activités RDC par détecteurs de mouvement circulaires 360° IP23 encastrés en faux plafond réf. 92196 PD3N-1C-FP de BEG LUXOMAT ou LUXA 103-360 de THEBEN ou réf. 25480 SWISS GARDE 360 Mini de ZUBLIN ou équivalent - Temporisation et seuil de luminosité réglables.

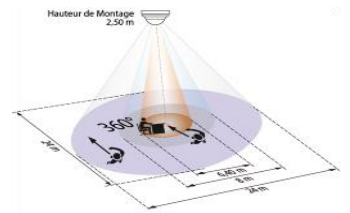
- Pose encastrée en faux plafond. Champ de détection : **360°**
- Portée à une hauteur de pose de 2,50 m : Ø6ml.
- Temporisation : 30s à 30mns ou impulsion
- Réglage seuil de luminosité : 10 à 2000 Lux
- Fonction automatique de lecture de la valeur crépusculaire actuelle
- Dérogation marche, arrêt possible par BP



- Réglages par potentiomètres ou par télécommande
- Alimentation : 230v
- Consommation < 1W
- Classe 2
- Montage encastré en faux-plafond (nota : suivant le type de plafond le montage sera saillie ou en encastré)
- Télécommande permettant le réglage à distance des détecteurs de présence.

- Commande éclairage des locaux : Salles de devoirs R+1 par détecteurs de mouvement plafonniers circulaires 360° IP44 saillie apparent en plafond réf. 92190 PD3N-1C-AP de BEG LUXOMAT ou LUXA 101-150 de THEBEN ou équivalent - Temporisation et seuil de luminosité réglables.

- Pose saillie en plafond. Champ de détection : **360°**
- Portée à une hauteur de pose de 2,50 m : Ø6ml.
- Temporisation : 30s à 30mns ou impulsion
- Réglage seuil de luminosité : 10 à 2000 Lux
- Fonction automatique de lecture de la valeur crépusculaire actuelle
- Dérogation marche, arrêt possible par BP
- Réglages par potentiomètres ou par télécommande
- Alimentation : 230v
- Consommation < 1W
- Classe 2
- Montage saillie apparent en plafond (nota : suivant le type de plafond le montage sera saillie ou en encastré)
- Télécommande permettant le réglage à distance des détecteurs de présence.

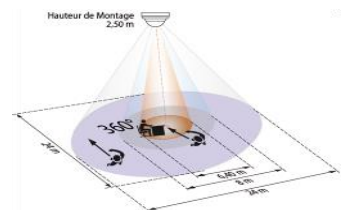


- Télécommande réglage des détecteurs de mouvement réf. 92105 IR-PD3N de BEG LUXOMAT ou réf. 25320 de ZUBLIN ou THEBEN ou équivalent.

Détecteurs des bureaux

- Commande éclairage des locaux : Bureau de direction par détecteurs de mouvement plafonniers circulaires 360° IP44 saillie apparent en plafond réf. 92190 PD3N-1C-AP de BEG LUXOMAT ou LUXA 101-150 de THEBEN ou équivalent - Temporisation et seuil de luminosité réglables.

- Pose saillie en plafond. Champ de détection : **360°**
- Portée à une hauteur de pose de 2,50 m : Ø6ml.
- Temporisation : 30s à 30mns ou impulsion
- Réglage seuil de luminosité : 10 à 2000 Lux
- Fonction automatique de lecture de la valeur crépusculaire actuelle
- Dérogation marche, arrêt possible par BP
- Réglages par potentiomètres ou par télécommande
- Alimentation : 230v
- Consommation < 1W
- Classe 2
- Montage saillie apparent en plafond (nota : suivant le type de plafond le montage sera saillie ou en encastré)
- Télécommande permettant le réglage à distance des détecteurs de présence.



- Télécommande réglage des détecteurs de mouvement réf. 92105 IR-PD3N de BEG LUXOMAT ou réf. 25320 de ZUBLIN ou THEBEN ou équivalent.

- Gradateurs de lumière pour circuits : Salle de repos selon schémas de principe.

- Eclairage extérieur commandé par cellule photoélectrique fonction de la luminosité extérieur et sur horloge hebdomadaire.

3 - Raccordements

- Par conducteurs HO7VU sous conduits ICDAPE encastrés dans les murs, cloisons ou planchers
- Par câbles U1000RO2V dans faux plafonds - fixation sur chemins de câbles ou goulottes
- Par câbles U1000RO2V sous tubes IROAPE support ou sur chemins de câbles en combles
- Par câbles U1000RO2V sous moulures OPTIMA de IBOCO ou KEVA de PLANET WATTOHM ou similaire dans les locaux existants dont le revêtement mural est conservé
- Sections et protections des circuits : suivant schéma de principe
- Fixation sur chemins de câbles ou colliers fixes apparents
- Pose suivant DTU et Règles de l'Art; les chemins de câbles pour courants forts étant séparés des chemins de câbles pour courants faibles - Fixation mécanique solide sur structure porteuse les fixations sur supports de faux plafonds ou structures secondaires étant exclues
- Pose selon règles du chapitre 701 de la Norme NF-C 15-100, les distributions électriques en cloisons de faible épaisseur (inférieure à 10cm) ne devront pas être intégrées dans les cloisons se trouvant dans les volumes de protection des salles d'eau.

6 - INSTALLATIONS PRISES DE COURANT ET FORCE MOTRICE

1 - Prises de courant NF.USE

- Nombre et implantation : suivant plan joint
- Type de prises : alvéoles à obturation automatique et contact de terre sur chaque prise selon NFC 15-100 :
 - Appareillage encastré décoratif blanc ou de couleur type CELIANE de LEGRAND (gamme Mémoires) ou LIGTH de ARNOULD ou équivalent - à confirmer par l'Architecte - dans locaux selon plans
 - Appareillage saillie sur moulures apparentes type MOSAIC de LEGRAND ou équivalent dans locaux réhabilités dont les cloisons sont existantes et conservées.
- Fixation solide sur boîtiers d'encastrement type à vis
- Hauteur des socles prises de courant :
 - 40 cm dans les locaux accessibles aux personnes handicapées
 - 1,30 ml dans les locaux humides
 - 1.20 ml dans les locaux accessibles aux enfants des écoles maternelles
 - 25cm dans les autres locaux.
- toutes les prises seront équipées d'un contact de terre
- Les entrées dans les appareils seront réalisées avec embouts à presse étoupe permettant de conserver un indice de protection minimum IP 355
- Les appareillages seront livrés complets : boîtes d'encastrement conforme RT 2012 (étanchéité à l'air maxi) réf. PLANETE BOX de COOPER ou équivalent, mécanismes, plaques d'habillage

2 - Force motrice

Il sera prévu par le présent lot, les attentes force motrice 230V+N+T ou 400V+N+T suivantes, en câbles U1000RO2V de sections appropriées à la puissance à fournir suivant schémas de principe.

L'entrepreneur du présent lot devra faire confirmer à chaque entreprise, les puissances électriques nécessaires en fonction du matériel définitivement retenu ainsi que la position exacte des attentes souhaitées.

- Alimentation FM chaudière depuis TGBT
 - Alimentation FM extracteurs d'air VMC (1 dans le sanitaire sous l'escalier et 1 dans les combles)
 - Alimentation FM Production ECS (1 existante et 1 créée)
 - Alimentation FM autocommutateur téléphone
 - Alimentation FM pupitre téléphone
 - Alimentation FM tableau de signalisation alarme incendie
 - Alimentation FM éclairage de sécurité
 - Alimentation FM Répartiteur Général Informatique
- ⇒ les alimentations seront laissées en attente avec 2 ml de mou au minimum, les bouts de câbles seront sur dominos en attente dans boîtes de dérivation.

3 - Plinthes de distribution

- Emplacement : selon plans
- Marque : PLANET WATTOHM type LOGIX 45 ou UNEX série 93 ou équivalent avec couvercles et angles variables pour une finition parfaite
- Certifiées NF conformes à la directive 2002/95/CE

- Conformes au test du fil incandescent 960 °c
- Protection contre les chocs IK09
- Excellente tenue à l'arrachement
- Protection accès parties actives IP4X
- Matériau : PVC rigide
- Compartiments avec séparation courants forts - courants faibles - informatique
- 3 couvercles en façade
- Appareillages au centre - CFO et CFA de part et d'autre séparés
- Pose en plinthes avec joints au sol
- Equipement : avec prises RJ45 Informatique ou Téléphone - prises 2x10/16A+T
- Hauteur : 160x54cm
- Clipsage direct des modules 45
- Couleur au choix de l'architecte.

4 - Raccordements

- Par conducteurs H07VU sous conduits encastrés ICDAPE dans les murs, cloisons ou planchers
- Par câbles U1000RO2V dans faux plafonds - fixation sur chemins de câbles ou goulottes
- Par câbles U1000RO2V sous tubes IROAPE support ou chemins de câbles en combles
- Par câbles U1000RO2V sous moulures OPTIMA de IBOCO ou KEVA de PLANET WATTOHM ou équivalent dans les locaux existants dont le revêtement mural est conservé
- Sections et protections des circuits : suivant schéma de principe
- Fixation sur chemins de câbles ou colliers fixes apparents
- Pose suivant DTU et Règles de l'Art, les chemins de câbles pour courants forts étant séparés des chemins de câbles pour courants faibles - Fixation mécanique solide sur structure porteuse (les fixations sur supports de faux plafonds ou structures secondaires étant exclues).
- Pose selon règles du chapitre 701 de la Norme NFC 15-100, les distributions électriques en cloisons de faible épaisseur inférieures à 10 cm ne devront pas être intégrées dans les cloisons se trouvant dans les volumes de protection des salles d'eau.

7 - RESEAU DE TERRE - LIAISONS EQUIPOTENTIELLES

Conformément à la norme NF C 15-100, la protection contre les risques d'électrocution sera assurée par des appareils de protection différentielle placés à l'origine des divers circuits (voir schémas de principe) et par la mise à la terre de toutes les masses métalliques du Bâtiment.

Prise de terre existante

La prise de terre est existante, elle sera mesurée et si nécessaire complétée avec des piquets CATU en cuivre acier de diamètre 16mm et de longueur 2m et enterrés à une profondeur de 2m mini.

La valeur de la prise de terre devra être la plus faible possible, inférieure à 100 Ohms et compatible avec le calibre du dispositif différentiel général.

Les valeurs de la résistivité seront conformes à la Norme NF-C 15-100.

Il sera raccordé sur cette boucle les éléments conducteurs de la construction, aussi bien les éléments métalliques que les armatures du béton armé.

Distribution de la terre

La prise de terre sera reliée à une barrette principale de terre par un conducteur principal de terre de couleur jaune-vert de section 25mm² mini et protégé contre les chocs et les risques de corrosion. La liaison entre métaux se fera par soudures aluminothermiques.

1 borne principale de terre pour mesure et de coupure sera placée à proximité de l'arrivée de terre dans le Bâtiment, près du TGBT.

Depuis la barrette de terre principale, il sera prévu la liaison de terre vers le TGBT par conducteur principal de protection et la liaison équipotentielle principale vers toutes les canalisations métalliques entrant dans le Bâtiment selon l'article 413-12 de la Norme NF-C 15-100.

Les conducteurs de protection seront obligatoirement incorporés dans les canalisations d'alimentation de chaque tableau divisionnaire et équipement. En aucun cas, le conducteur de protection ne devra être coupé, les dérivations vers les armoires se faisant à l'aide de bornes cisailantes.

Les baies et l'ensemble des éléments métalliques de la distribution courants faibles (CFA) (prises RJ45, panneaux, fermes, chemin de câbles,...) et les écrans des câbles seront raccordés à la terre informatique.

Liaisons équipotentielles

Elles assureront la mise à la terre de l'ensemble des masses métalliques conformément à la norme NFC 15-100 ch. 413, 481, et 533 pour :

- les canalisations d'eau,
- les siphons de sols,
- les conduits de chauffage et de ventilation,
- les corps métalliques d'appareils sanitaires (bonde de sol...),
- les conduits de VMC,
- les huisseries métalliques (suivant prescriptions UTE C 15.520, tableau AH).
- l'ensemble des éléments métalliques de construction (murs rideaux, châssis alu,...)
- toutes les masses métalliques des divers appareillages (armoires métal, chemins de câbles métal, luminaires, socles de prises de courant, etc...).

Dans les salles d'eau, mise en place de liaisons équipotentielles locales supplémentaires reliant les éléments conducteurs (canalisation, huisserie, bonde etc....) de la douche ou de la baignoire selon l'article 701-4 de la Norme NF-C 15-100. Ces liaisons seront réalisées avec un conducteur isolé de 6 mm² V/J minimum à l'aide de colliers.

Dans le cas de chemins de câbles, ceux-ci seront équipés d'un circuit de terre en trolley cuivre de diamètre 10mm² minimum.

8 - ECLAIRAGE DE SECURITE PAR BLOCS AUTONOMES SATI

Conformément à la réglementation (arrêté du 14-12-2011), et en particulier aux Normes NF-C71-800, NF-C 71-801 et NF-C 71.820 et NF EN 60 598.2.22, il sera mis en œuvre un éclairage de sécurité fonctionnant en cas de coupure EDF, réalisé par Blocs Autonomes d'Eclairage de Sécurité (BAES) non permanents homologués, testables secteur présent, avec système de gestion automatique de test intégré (SATI).

Les blocs seront adaptés à la nature des locaux et à leur occupation. Ils devront présenter les indices de protection et une tenue aux chocs conformes à la classification des locaux selon la Norme NF.C 15-100.

A - Evacuation

L'éclairage de sécurité d'évacuation, se déclenchant en cas de coupure d'éclairage normal, sera réalisé par blocs autonomes, non permanents, qui devront avoir un flux lumineux assigné minimum de 45 lumens pendant 1 heure, assurant :

- La reconnaissance des obstacles,
- La signalisation des issues et des cheminements avec une distance maximum de 15 mètres entre 2 blocs,
- L'indication des changements de direction.

Les blocs d'évacuation seront implantés :

- Dans tous les Dégts et à chaque palier de cage d'escalier,
- Au dessus des portes d'issues de secours.

Blocs de sécurité saillie standards

Les blocs autonomes simple fonction seront de type à système de gestion automatique de test intégré (SATI) testables secteur présent avec tests périodiques obligatoires selon norme NF.C 71.820.

- Emplacement : Dégts et escalier

- Nombre : suivant plans

- Nature : bloc autonome SATI simple fonction (BAES) saillie standard « extra plat » testable secteur présent à système de gestion automatique de test intégré (SATI) - tests périodiques obligatoires selon norme NF.C 71.820

- Type : ULTRALED 45 réf. LUM16025 de EATON COOPER ou BRIO ECO3 60L A de KAUFEL ou équivalent

- Autonomie : 45 lumens mini à 1H, agréés NF-AEAS

- Homologués à la marque « NF AEAS performance SATI » (Norme NF-C 71-820).

- Certifiés NF Environnement. Haute performance énergétique.

- Fonction évacuation (BAES) : par leds blanches - autonomie 45 lumens à 1h.

- leds blanches témoins de tests et de veille - durée de vie 110000h

- Consommation : 0.4W

- Batterie : durée de vie 10 ans

- IP42 - IK07 - Classe II.

- Alimentation 230V-50Hz

- Etiquettes pictogrammes sur blocs indiquant la sortie conforme à la Norme NF X 08-003 de Juillet 2006.

- Tous les blocs de sécurité d'évacuation décrits précédemment seront correctement raccordés en amont de la commande et en aval de la protection du circuit d'éclairage normal concerné.

- Le nombre et l'implantation des BAES sont précisés sur les plans, l'espace maximum entre deux blocs de balisage ne devra pas dépasser 15 m.

- Les blocs seront du type à gestion automatique de tests intégrée pour gestion périodique des tests batteries et lampes, homologuée NF C 71820 NF performance SATI, avec leds de mémorisation des résultats de test et leds témoin de veille. Bloc batterie interchangeable sans nécessité de dépose du bloc.

Bloc de télécommande mise au repos des blocs de sécurité

Conformément à la réglementation, un boîtier de télécommande agréé centralisé pour mise au repos de l'ensemble des blocs de sécurité simple fonction sera placé dans le TGBT. Ce boîtier aura pour fonction la mise au repos de la fonction évacuation (BAES) sur coupure secteur.

- Marque et type : TLU réf. LUM10312 de EATON COOPER ou BT4000 de KAUFEL ou équivalent
- Alimentation 230v-50Hz depuis TGBT
- Mise au repos et réallumage à distance
- Bouton de commande de test SATI + report de visualisation.

Raccordements électriques

- Les blocs de sécurité autonomes seront raccordés par câbles cuivre U1000R2V 5x1.5mm² depuis la télécommande et la centrale de gestion.
- Les BAES seront correctement raccordés en amont de la commande et en aval de la protection du circuit d'éclairage normal concerné.
- Les câbles chemineront en faux plafond de circulations sur chemins de câbles puis en encastré sous conduit ICO dans les cloisons neuves.

9 - EQUIPEMENT D'ALARME INCENDIE TYPE 4

Conforme à la Norme NF.S 61.936, il sera prévu un équipement d'alarme de type 4 destiné au déclenchement manuel puis à la diffusion sonore de l'alarme, qui se compose des éléments suivants :

Déclencheurs manuels

- Emplacement :
 - près des sorties de secours du bâtiment
 - à proximité des portes cages d'escalier à l'étage du Bâtiment.
- Nombre : suivant plans
- Type : NUG30316 de EATON COOPER ou équivalent
- Type : encastré « à membrane déformable » à contact normalement fermé (sécurité positive) permettant manuellement de provoquer l'alarme par action sur la centrale.
- Ils seront constitués d'un boîtier encastré de couleur rouge en matière plastique ABS résistante aux rayures et chocs, comportant un contact à fermeture commandé soit :
 - par le relâchement d'un bouton maintenu en position intermédiaire d'attente par une membrane déformable
 - par une pression sur ce bouton
- Ils seront équipés d'un bornier de raccordement sans vis, d'un voyant de couleur rouge signalant l'état d'alarme et leur fonctionnement pourra être testé à l'aide d'un outil approprié, de l'extérieur sans ouvrir le boîtier
- Dans les locaux à risques de projection d'eau, les déclencheurs seront de type étanche avec indice de protection IP66
- Dans les lieux de passages fréquents (circulations - halls ...), les déclencheurs seront équipés d'un volet de protection
- Montage en apparent encastré dans les murs ou cloisons dans la plupart des cas
- Hauteur : 1.30ml maxi
- Les déclencheurs manuels d'une même boucle seront reliés par un câble type 1 paire 9/10ème de catégorie C2

Diffuseurs sonores d'alarme

- Emplacement : en partie haute des locaux
- Nombre : permettant une puissance sonore suffisante dans chaque local compte tenu de l'environnement
- Type : DSB300 réf. NUG30450 de EATON COOPER ou équivalent
- Conforme à la Norme NF.S 32.001
- Intégrés au système d'alarme type 4, ils permettent la diffusion générale de l'alarme dans l'établissement
- Flash lumineux pour Personnes à Mobilité Réduite (PMR) dans WC Handicapés
- Nature : haut-parleur céramique blanc avec boîtier démontable et circuit électronique de modulation
- Sirène SFC modèles de classe B puissance acoustique 90 dB à 2ml
- Fixations solides sur murs ou cloisons y compris toutes sujétions de pose selon nature et disposition des parois
- Les diffuseurs sonores seront reliés entre eux par câbles résistants au feu type CR1 de section 2x1.5mm² minimum

Flash lumineux pour Personnes à Mobilité Réduite (PMR)

- Signalisation lumineuse d'alarme incendie
- Emplacement : en partie haute des locaux où les personnes sont isolées (Sanitaires, Vestiaires) selon plans, hors de portée du public (H : mini : 2,25 m)
- Type : SOLISTA MAXI Flash rouge réf. NUG30452 de EATON COOPER ou équivalent
- Flash xénon rouge
- 2W - 60 éclats minute
- Consommation : 150mA
- Flash pour rendre l'alarme accessible aux personnes malentendantes
- Signalisation lumineuse
- Fixations solides sur murs ou cloisons y compris toutes sujétions de pose selon nature et disposition des parois
- Socle étanche rouge IP65 dans les locaux humides (Vestiaires)
- Raccordements par câble 2 conducteurs 1.5mm² résistant au feu CR1 type PYROLION ou similaire selon Norme NF.C 32.310 depuis le tableau de signalisation

Tableau de signalisation

Tableau de signalisation alarme incendie avec batteries de secours intégrées conforme à la Norme NF.S 61-936

- Emplacement : en Bureau de direction au RdC du Bâtiment (Emplacement définitif à faire valider, par l'entreprise adjudicataire du présent lot Electricité, à l'Architecte, au Maître d'Ouvrage et au Bureau de Contrôle dès le démarrage du chantier)
- Nombre : 1
- Type : à adresse collective 1 boucle
- réf. NUG31219 de EATON COOPER ou équivalent
- Alimentation : secteur 230V / 50hz depuis TGBT
- Equipement :
 - chargeur avec batterie étanche 12VCC
 - diffuseur sonore NF.S 32.001
 - Contrôle veille et alarme générale
 - Alarme évacuation avec coupure automatique au bout de 5mns
 - Commande manuelle évacuation sonore.

Raccordements électriques

L'ensemble du câblage sera réalisé conformément aux spécifications de la Norme NF C 15-100, de la Norme NF S 61 932 des articles EL3, EL7&b, EC15&1, EC23&1, et 2 de l'arrêté du 25 juin 1980, et CO31 de l'arrêté du 02 février 1993 concernant le marquage "NF Réaction au feu M1" des conduits et renforcements PVC éventuels.

L'origine du raccordement électrique sera le tableau général de distribution basse tension.

Il sera prévu la protection et alimentation du tableau incendie par disjoncteur différentiel instantané 2x16A avec câble d'alimentation 3x2.5 type U1000 RO2V ou similaire.

Les liaisons entre éléments constituant le système de mise en sécurité incendie seront assurées par des câbles répondant aux exigences suivantes :

1 - la section des conducteurs et la longueur maximale de la boucle ou de la ligne seront telles que la chute de tension aux bornes des appareils alimentés reste inférieure aux limites imposées par le constructeur des appareils, en régime de consommation maximale. Dans tous les cas, la

section ne sera inférieure à 1.5 mm² pour les câbles mono conducteurs et 1 mm² pour les câbles multi conducteurs

2 - les câbles utilisés seront :

- Catégorie C2 (non propagateur de flamme) genre SYT 1, câble 1 paire 9/10ème sans écran par boucle de déclencheurs
- Catégorie CR1, genre PYROLION ou équivalent, câble 2 x 1,5 mm² minimum pour l'alimentation des diffuseurs d'alarme sonore

- Mise en œuvre :

- Les câbles devront emprunter les gaines techniques verticales disponibles et les faux plafonds dans toute la mesure du possible. Dans les passages encastrés, les câbles seront placés sous conduits ICDAPE et en faux plafonds, sur chemins de câbles
- Si les câbles sont placés en apparent, à une hauteur inférieure à 2,25 m par rapport au niveau du sol, ils seront protégés par une protection mécanique à soumettre au BET
- Les résistances de fin de ligne seront placées dans les gaines techniques, les locaux techniques ou des emplacements facilement accessibles
- Dans leur parcours, les câbles téléphoniques de type SYT1, ne devront pas cheminer au voisinage (distance à respecter environ 20 cm) des câbles basse tension de distribution générale.

10 - PRECABLAGE INFORMATIQUE - TELEPHONE CAT 6a

Il sera prévu une installation de précâblage haut débit structuré VDI (Voix - Données - Image) - de classe Ea - de type catégorie 6a conforme à la Norme ISO/CEI IS 11801 2002/A1 2008 permettant l'utilisation de protocoles comme ETHERNET 100Mbit/s - TPMD - ATM 155 - 10 GIGABIT ETHERNET et ATM 1200, et la transmission de données jusqu'à des fréquences de l'ordre de 500Mhz.

Réseau pré câblage

Le réseau précâblage sera banalisé et permettra la transmission du téléphone, de l'informatique et de l'image.

Il comprendra :

- le répartiteur général du bâtiment
- les câbles de distribution en étoile depuis le répartiteur jusqu'aux points d'accès avec identification des câbles
- les prises terminales RJ45 banalisées pour le téléphone et l'informatique
- la liaison vers l'arrivée FT existante
- les supports pour le cheminement des câbles
- l'étiquetage et la recette de l'installation
- les éléments actifs nécessaires

Le câblage sera conforme :

- aux spécifications de la norme ISO/IEC 11801 2002/A1
- à la classe Ea, les produits sont exclusivement de catégorie 6a
- aux règles de l'art pour la mise en œuvre des réseaux VDI de la F31

L'installation sera réalisée avec les composants passifs de POUYET 3M - INFRA + - NEXANS ou équivalent.

L'installateur sera agréé par le fournisseur du matériel.

Les travaux suivants sont à la charge d'une société spécialisée directement missionnée par le maître de l'ouvrage :

- Concentrateurs, serveurs, récepteurs matériel informatique + câbles de liaisons de ces équipements
- Cordons de raccordements aux terminaux
- Tout le matériel actif, switch, etc....

Classification du réseau

Système de câblage - catégorie 6a - classe Ea

Mini Répartiteur Général

- Emplacement : le mini répartiteur général est situé dans le Bureau de direction. (Emplacement définitif à valider en accord avec l'Architecte et le Bureau de Contrôle).

Le local sera équipé d'une prise de terre directement reliée à la barrette de terre principale

- Coffret de brassage : type modulaire avec porte vitrée réversible - IP 20 - IK 08

- 10U - réf. OVDI de CASANOVA ou POUYET ou INFRA + ou équivalent
- Capacité : jusqu'à 48 prises RJ45

Dimensions : à préciser -

- * H 500 x L 365 x P 200 mm pour 48 prises maxi

- Equipement du coffret :

- Ensemble support + finitions haute et basse
- Intercalaire 2U pour support éléments actifs
- Bandeau 1U équipé de 5 PdC 2x10/16A+T
- Tiroir téléphone 1U équipé de 10 ports arrivée téléphone + 8 RJ45
- Bandeau 1U passe fils
- Bandeau 1U composés de 16 prises RJ45 - catégorie 6a pour le raccordement des points d'accès avec étiquettes de repérage
- Bandeau 1U composés de 16 prises RJ45 - catégorie 6a pour le raccordement des points d'accès avec étiquettes de repérage
- Bandeau 1U passe fils
- Porte vitrée
- D'une réserve de 20%

Les panneaux de brassage seront équipés de prises RJ 45 blindées, de catégorie 6, avec une reprise d'écran à 360°.

Les prises seront au format 22,5 x 45 mm, adaptables et duplicables par l'adjonction d'adaptateurs dédoubleurs.

Distribution horizontale

Prestations : fourniture et pose des câbles individuels par point d'accès depuis les points d'accès jusqu'au répartiteur y compris raccordements sur bandeaux.

Liaison entre autocommutateur et répartiteur général par câbles téléphoniques 7 paires torsadées écranté de catégorie 6a sous gaine extérieure LSOH.

Longueur maximum : la longueur de liaison entre les répartiteurs et les Points d'Accès ne devra pas excéder 90m, le cheminement le plus court sera recherché pour avoir une liaison moyenne la plus courte possible.

Type de câblage : chaque liaison en étoile sera réalisée par un câble capillaire cuivre F/FTP de catégorie 6a conforme aux Normes EN 50173 - ISO 11801 2002/A1 - EIA/TIA 568B2.10 - IEEE802.3af et 802.3at.

Caractéristiques :

- Catégorie : 6a
- Câble capillaire cuivre 4 paires torsadées
- Impédance caractéristique : $100\Omega \pm 15\%$ de 1 à 500 MHz
- Type : F/FTP avec écran par paire et drain pour blindage général
- Gaine extérieure : LSOH selon Norme CEI 332-1
- Code couleur : EIA/TIA 568 B2.10
- Conducteur AWG 23

- Distribution sur chemin de câbles Courants Faibles de type dalle marine en faux plafond puis descentes en encastré sous fourreaux dans cloison ou dans plinthes 3 compartiments jusqu'aux points d'accès.

- Distance entre chemins de câbles CFO et CFA : 30cm mini en parcours vertical - 5cm mini en parcours horizontal.

- Distance entre chemin de câbles CFA et luminaires et moteurs : 30cm mini.

- Identification indélébile des câbles à chaque extrémité.

- Les chemins de câble courants faibles seront du type "Dalle marine" de 100 x 54. Ils seront fixés sur console espacé au maximum de 1 mètre.

- Les gaines d'encastrement seront du type ICTA de couleur verte pour les courants faibles, de section minimum de 20mm et supérieure suivant la section et le nombre de câble.
Les tubes de protection seront du type IRL d'une section minimum de 20mm et supérieure suivant la section et le nombre de câble.

Point d'accès

Certains locaux seront équipés de prises RJ45 dédiées Téléphone ou Informatique.

- Emplacement : selon plans
- Type RJ 45 9 points blindées normalisées ISO 8877 de catégorie 6a, disposant d'une reprise d'écran à 360°, tresse métallique.
- Cadre support au format 1 connecteur 22,5 x 45mm
- Câblage standard selon EIA/TIA 568 A ou B

Cordons de brassage capillaire

Les cordons de brassage capillaire seront du même fabricant que le système de câblage pour optimiser la chaîne de liaison en catégorie 6a. Ils seront de couleur gris, écrantés, blindés par paire et d'impédance 100 ohms. La taille des cordons sera adaptée à l'organisation des répartiteurs et la plus courte possible pour ne pas encombrer les répartiteurs.

Les cordons de brassage chemineront dans les guides cordons horizontaux et verticaux prévus à cet effet dans les répartiteurs. Ils pourront accepter des bagues de couleur pour codification.

Fourniture des cordons de brassage au présent lot pour chaque répartiteur, le brassage étant à réaliser par la société spécialisée informatique choisie par le maître de l'ouvrage.

Recette du précâblage

La procédure de recette, réalisée par l'entrepreneur du présent lot, doit permettre de vérifier que les opérations de câblage ont été effectuées sans erreur, et conformément à la classe de l'installation. Elle comprend les contrôles visuels sur les éléments constitutifs du précâblage et son organisation.

Ils concernent :

- le répartiteur
- les cheminements et fixation des supports des câbles
- la pose des câbles, intervalle de fixation, rayon de courbure
- le raccordement des câbles aux prises et aux modules de raccordement
- le raccordement du système à la terre
- le marquage et le repérage des prises, câbles, répartiteurs...
- la documentation et les plans de recollement

Les tests et mesures électriques concernent :

- la qualité des connexions électriques
- l'assemblage des éléments
- la longueur des câbles

Ces contrôles, réalisés avec un testeur de câblage, sont :

- le test de continuité des conducteurs y compris de l'écran
- la vérification du pairage
- la mesure d'atténuation
- la mesure de para diaphonie
- la mesure d'impédance
- la vérification de l'isolement

Ces mesures permettent de s'assurer d'une bande passante de 500 Mhz et la conformité des liaisons à la classe Ea de la norme ISO 11801 2002/A1.

Ces mesures seront effectuées à l'aide d'un testeur de câble bidirectionnel et de classe 2. Les mesures de diaphonie seront effectuées dans les 2 sens.

La vérification fonctionnelle de l'installation a pour but de s'assurer que toutes les fonctions sont correctement remplies.

Le résultat des tests et mesure seront remis sous forme de document papier et sur support informatique au format EXCEL ou CSV.

11 - DEPOSE INSTALLATIONS EXISTANTES

L'entreprise du présent lot aura à sa charge, au démarrage des travaux, l'isolement de l'installation électrique, la dépose et l'enlèvement du chantier des équipements suivants :

- la dépose de toutes les canalisations non utilisées
- la dépose des chemins de câbles, moulures, goulottes non utilisés
- la dépose de l'ensemble des appareils d'éclairage, du petit appareillage et des canalisations non utilisées
- la dépose des armoires et protections non utilisées
- les raccords et bouchages de tous les percements et saignées consécutifs à la dépose
- le nettoyage complet des locaux dans lesquels sera intervenu l'entreprise, au fur et à mesure de l'avancement des travaux

Avant la remise de sa proposition, l'entrepreneur pourra s'il le désire, effectuer une visite des locaux existants. Lors de la remise de sa proposition, il est supposé avoir une parfaite connaissance de l'état des lieux et ne pourra se prémunir d'oublis ou omissions pour l'achèvement complet des travaux décrits dans le présent document.

12 - INSTALLATION PROVISOIRE DE CHANTIER

Pendant la durée du chantier, l'entreprise titulaire du présent lot devra la mise en place d'un coffret de chantier répondant au décret du 14 Novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs et conforme aux recommandations de l'OPPBTB et à la Norme NF.P 03-001.

L'installation de chantier comprendra :

Alimentation de chantier

L'alimentation provisoire du coffrets par câbles cuivre U1000R02V de section 4x16mm² avec protections en tête par disjoncteurs tétrapolaires 50A sera reprise, par le présent lot Electricité, sur le comptage de chantier mis en place PAR LE LOT Gros Oeuvre.

Il sera également prévu, par l'entreprise du présent lot, l'alimentation électrique provisoire pendant toute la durée du chantier, des baraquements de chantier.

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

Coffret de chantier

- Coffret sectionneur triphasé étanche : 32 A - IP44 - IK08
- Type : réf. 39220 de LEGRAND ou équivalent
- Composition : 3 PdC 2x16A+T - 1 PdC 4x16A+T - 1PdC 4x32A+T protégées par disjoncteur tétrapolaire 4x32A - 30mA
- Coup de poing d'arrêt d'urgence
- Voyant de min sous tension
- Fixation solide sur
- Emplacement à définir avec l'architecte
- Nombre : 1 par niveau
- Contrôle conformité électrique auprès d'un organisme de contrôle électrique agréé.

Eclairage de chantier

- Mise en place d'un éclairage provisoire de chantier
- Luminaires fluo 2x36w étanches IP44 - IK08
- Type : réf. AQUAFORCE PC de THORN ou équivalent
- Fixation solide
- Emplacement de manière à assurer un niveau d'éclairement de 60 lux dans toutes les circulations principales, les escaliers, les parkings et le hall d'accueil
- Raccordements électriques provisoires par câbles U1000R02V y compris toutes sujétions de supports, colliers, chemins de câbles
- Contrôle conformité électrique auprès d'un organisme de contrôle électrique agréé.

CLAUSES SPECIALES

DOSSIER D'APPEL D'OFFRES

Dossier technique à remettre par l'entrepreneur à l'appui de sa soumission

Chaque concurrent devra étudier sa proposition conformément aux données du présent C.C.T.P.

Toutefois, les soumissionnaires sont tenus de vérifier toutes les parties du CCTP et d'indiquer en complément tout le matériel qui leur paraîtrait nécessaire de manière à réaliser une installation complète, livrée en parfait état de fonctionnement.

Un dossier technique remis par chaque concurrent comprendra :

- Un descriptif technique détaillé
- Un bordereau de prix (fourniture et pose)

Variantes

Les soumissionnaires pourront, s'ils le désirent, présenter des variantes aux solutions proposées ; même dans ce cas, ils devront néanmoins étudier et chiffrer obligatoirement la présente solution, considérée comme solution de base. La ou les variantes devront venir en plus ou moins value par rapport à cette solution.

Pour chaque variante, il sera fourni un dossier technique spécial comprenant :

- Un CCTP détaillé
- Un bordereau de prix (fourniture et pose)
- Des plans d'installation des appareils indiquant toutes les incidences sur les autres corps d'état
- Une documentation technique des appareils et matériels proposés.

PRESCRIPTIONS ET REGLEMENTS A OBSERVER

Sauf dérogations explicitement indiquées dans le présent programme, l'ensemble des fournitures et des travaux sera conforme aux documents suivants, qui s'appliquent à la date de l'appel d'offres, au bâtiment considéré.

Ces documents figurent dans le REEF publié par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) à la date de demande de permis de construire du projet avec notamment :

- Textes législatifs réglementaires (tomes I, I bis, I ter)
- Documents techniques unifiés, règles de calculs, et autres documents (tomes III, III bis, III ter)
- Normes applicables au bâtiment (tomes IV, V, VI, VII, VIII, IX, X) et normes publiées par l'U.T.E - classe C "Electricité" et notamment la nouvelle norme NF.C 15-100
- Décret relatif à la protection des travailleurs du 14 Novembre 1962
- Règlement de sécurité incendie applicable au moment de la date de demande du permis de construire établi par la maître de l'Oeuvre.

CHOIX ET MISE EN OEUVRE DU MATERIEL

Certaines marques de matériel ont été précisées à titre indicatif dans le présent CCTP ; l'entreprise soumissionnaire pourra donc prévoir ce matériel, ou proposer des marques différentes au Maître de l'ouvrage ou Maître de l'oeuvre, sous réserve que le nouveau matériel présente les mêmes caractéristiques que celles indiquées dans le présent devis.

La mise en oeuvre devra être faite après approbation des divers plans et schémas par le bureau de contrôle, avec le plus grand soin tant pour assurer une réalisation correcte, que pour éviter toute détérioration des ouvrages des autres corps de métier (les raccords éventuels seront à la charge du présent lot).

Tout matériel devra être neuf et de première qualité.

Les appareils ou dispositifs brevetés qui seront employés par l'entrepreneur n'engageront que sa seule responsabilité, sans vis à vis du Maître de l'Ouvrage que vis à vis des tiers, pour tout préjudice qui pourrait être causé dans l'exécution ou la jouissance des installations, par les poursuites dont l'entreprise pourrait être l'objet du fait de l'emploi abusif d'appareils ou dispositifs brevetés.

Toutes dispositions devront être prévues par l'entrepreneur pendant la mise en oeuvre du matériel et au cours des essais pour assurer la sécurité des personnes et des biens.

Il appartiendra à l'entrepreneur d'attirer, avant passation des marchés, l'attention du Maître de l'Ouvrage, sur les répercussions que peuvent avoir certains de ses travaux ou installations sur la marche générale du chantier, et signaler le cas échéant, les modifications de détail qu'il conviendrait d'apporter aux dispositions adoptées par les autres corps d'état.

OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE

Pièces à fournir par l'entreprise titulaire du présent lot

Avant le commencement des travaux :

L'entreprise remettra en 3 exemplaires, à l'approbation de la maîtrise d'oeuvre et du bureau de contrôle, les documents suivants, conformément au planning d'exécution :

- Les plans d'atelier et de chantier (PAC) de cheminement des canalisations et gaines
- les plans de réservations
- Les plans détaillés de l'installation
- Les schémas électriques et schémas de principe

Durant cette phase de l'exécution, l'entreprise présentera les échantillons des matériels.

Réception des installations

La réception se déroulera selon les conditions générales fixées par le cahier des clauses administratives particulières (CCAP).

Avant la réception des travaux

L'entreprise devra fournir :

- Les notes de calculs de dimensionnement des réseaux et différents équipements
- La notice descriptive des installations avec le principe de fonctionnement
- La nomenclature de tout le matériel installé, avec les fiches des caractéristiques techniques et l'indication de la provenance.
- La liste des fournisseurs avec leurs coordonnées et le nom de la personne à contacter.
- La liste des pièces de rechange et du matériel consommable.
- Les notices techniques et d'entretien des fournisseurs.
- Une série de tous les plans et schémas des installations conformes aux installations exécutées sous forme papier et informatique.
- Un schéma dans chaque tableau électrique
- Le certificat d'essai selon modèle AQC
- Le certificat du bureau de contrôle
- Les certificats éventuels de réception des travaux des Services Techniques des Administrations concernées.

Période d'essais :

Une période de mises au point sera prévue pour les réglages et essais avant réception. Durant cette phase, tous les frais de main d'oeuvre seront à la charge de l'entreprise, ainsi que les frais de contrôles électriques et CONSUEL, à l'exception de ceux concernant la fourniture de l'électricité.

D'une manière générale, ces essais consisteront notamment à contrôler :

- L'étanchéité des réseaux
- Le fonctionnement des divers équipements installés par le titulaire du présent lot.
- Les débits, pressions statiques des pompes, CTA et ventilateurs
- Les températures des fluides
- Les niveaux sonores générés par les installations conformément à la notice acoustique.
- Le fonctionnement des régulations et de la GTC.

Les résultats seront consignés dans des procès-verbaux suivant les modèles soumis préalablement à l'approbation du Maître d'oeuvre. Ces PV seront transmis à la Maîtrise d'oeuvre

pour contrôle lors de la pré-réception des travaux. La réception ne pourra être requise par l'entreprise qu'après approbation de ces résultats.

Pré-réception :

Lorsque l'entreprise aura effectué une inspection approfondie de ses travaux, qu'elle aura acquis la certitude que son travail est achevé dans tous ses détails, y compris la formation de l'exploitant, et qu'elle aura rempli toutes ses obligations contractuelles, elle prendra contact avec le Maître d'œuvre pour une inspection commune des travaux.

Demande de réception

La demande de réception sera adressée au Maître d'Ouvrage par l'entreprise qui signalera par lettre recommandée avec avis de réception, que les ouvrages pourront être réceptionnés à partir d'une date qu'il fixera, suivant l'envoi de la demande et le délai imposé par le CCAP.

Visite de réception

Elle aura lieu en présence du Maître d'Ouvrage, de ses représentants et de l'entreprise. Durant cette visite, il sera procédé aux contrôles des résultats des essais.

Procès-verbal de réception sans réserve

A l'issue de la visite, la décision du Maître d'Ouvrage relatif à la réception sera consignée par un procès-verbal, la date de réception étant celle du dernier jour du délai contractuel.

Réception avec réserves mineures

Si le PV de réception fait état des réserves motivées par des omissions ou des imperfections mineures, l'entreprise disposera du délai imposé au CCAP à compter du jour de la réception du PV pour exécuter les travaux demandés, passé ce délai, le Maître d'Ouvrage fera exécuter ces travaux aux frais, risques et périls de l'entreprise défaillante.

A l'achèvement des travaux, l'entreprise demandera la suppression des réserves.

Entrée en possession par le Maître d'Ouvrage

Le Maître de l'Ouvrage entrera en possession des ouvrages dès notification favorable du procès-verbal de réception.

Garantie de l'entreprise

En plus des conditions fixées dans le CCAP (garantie de parfait achèvement de 1 an), l'entreprise sera astreinte à l'application des clauses suivantes :

La garantie biennale et décennale en exécution des articles 1792 et 2270 du code civil, modifiés par la loi N° 78.12 du 4 Janvier 1978.

Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de procéder, pendant la période de garantie, à toutes les nouvelles séries d'essais qu'il jugera nécessaires après avoir averti l'entreprise en temps utile.

Durant la période de garantie, l'entreprise sera tenue de remédier à tous les désordres nouveaux, y compris dans les menus travaux. Elle devra procéder à ses frais (pièces et main d'œuvre) au remplacement de tout élément défectueux de l'installation. L'entreprise disposera d'un délai de 15 jours, sauf convention avec le Maître d'Ouvrage, pour remédier aux désordres dès notification de ceux-ci. Passé ce délai, le Maître d'Ouvrage pourra faire exécuter ces travaux aux frais, risques et périls de l'entreprise défaillante. Si le défaut est considéré comme majeur, c'est-à-dire qu'il entraîne un risque de danger pour le personnel, d'arrêt d'exploitation

de l'établissement ou toute autre cause susceptible d'entraîner une perte d'exploitation au client, le défaut devra être supprimé dans les 24 heures.

La garantie biennale et décennale ne couvre pas :

- Les travaux d'entretien normaux, ainsi que les matières consommables.
- Les réparations qui seraient conséquences d'un abus d'usage
- Les dommages causés par un tiers.

La garantie de même durée que celle prévue pour les éléments d'origine sera accordée pour les éléments remplacés ou réparés. Elle prendra cours à la date de mise en place de ces derniers éléments.

-

FICHES D'ATTESTATION D'ESSAIS DE FONCTIONNEMENT

Lorsque les installations seront terminées et que les divers réglages auront été effectués par l'entrepreneur, celui-ci devra procéder aux essais et vérifications de conformité avec les prestations de son marché.

Les essais seront exécutés à la diligence du maître de l'ouvrage, l'entrepreneur sera tenu de s'y faire représenter, de fournir tous les appareils et de prévoir tous les accessoires nécessaires à ces essais. Les procès-verbaux d'essais établis par l'entrepreneur seront transmis :

- Au maître d'ouvrage
- Au maître de l'oeuvre
- Au bureau de contrôle

Dans la mesure, où les essais ne seraient pas conformes aux résultats à obtenir, des nouveaux réglages devraient être effectués par l'entrepreneur sous le contrôle du bureau de contrôle jusqu'à l'obtention des prestations contractuelles du marché.

L'entrepreneur fournira en fin de chantier des fiches d'attestation d'essais de fonctionnement selon les modèles fournis par l'AQC (Association pour la Qualité de la Construction) sur le site www.qualiteconstruction.com.