

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES CCTP

CCTP -



COMMUNE DE TOUET - DE- L'ESCARENE

**REHABILITATION d'un LOCAL DANS UN BATIMENT EXISTANT
CREATION d'un SALLE RURALE .
19 b Route DP 2204 06440 TOUET de l'ESCARENE**

LOT n°4 : ELECTRICITE – COURANT FAIBLE

**MAITRE D'OUVRAGE:
COMMUNE DE TOUET - DE- L'ESCARENE
1, rue du Four 06440 TOUËT DE L'ESCARENE**

ATELIER ARCHITECTURE
Erik KEGEL ARCHITECTE DPLG
1128 CH DU BAUDARIC 06390 CONTES
TEL : 0607886853 MAIL erikkegel@orange.fr

TABLE DES MATIERES

1.2.1	LE PROJET.....	4
1.2.2	Classement du bâtiment	4
1.2.3	Réglementation thermique.....	4
1.2.4	Autre particularités du projet	4
1.3	REGLEMENT DE L'APPEL D'OFFRE	4
1.3.1	Liste des documents de l'AO.....	4
1.3.2	Règle pour l'établissement de la proposition	4
1.3.3	Présentation des offres	5
1.4	DEFINITION DU LOTELECTRICITE	5
1.4.1	Définition des prestations.....	5
1.4.2	Qualité et provenance des matériels.....	5
1.4.3	Conformité par rapport à la réglementation incendie.....	6
1.4.4	Sécurité	6
1.4.5	Mesures générales collectives d'hygiène et de sécurité	6
1.5	NORMES ET REGLEMENTS.....	6
1.6	CONDITIONS DE MISES EN OEUVRE	7
1.7	NETTOYAGE.....	7
1.8	REUNIONS DE CHANTIER.....	7
1.9	SUIVI DE L'EXECUTION DES TRAVAUX.....	7
1.10	ESSAIS DES INSTALLATIONS	8
1.9.1	Réception des travaux.....	8
1.9.2	Garantie des installations.....	9
2	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES	9
2.2	BASE DE CALCUL.....	9
2.2.1	Nature du courant :	9
2.2.2	Régime de neutre :	9
2.2.3	Facteurs de correction :	9
2.2.4	Protection des personnes :	9
2.2.5	Dispositions particulières aux circuits communs	9
2.2.6	Sélectivité :	10
2.2.7	Equilibrage des phases :	10
2.3	RACCORDEMENT AU RESEAU.....	10
2.4	BILAN DE PUISSANCE.....	10
2.5	CHOIX ET MISE EN ŒUVRE DES CANALISATIONS	10
2.6	TABLEAU ELECTRIQUE	11
2.7	GENERALITES SUR LES CHEMINEMENTS.....	12
2.8	GENERALITE SUR LE PETIT APPAREILLAGE	13
2.9	DISPOSITIONS POUR L'ECLAIRAGE	13
2.10	DISPOSITIONS POUR L'ECLAIRAGE DE SECURITE	14
3	LIMITES DE PRESTATIONS.....	14
3.2	AVEC LE LOT GROS OEUVRE -- MACONNERIE	14
3.3	AVEC LE LOT PLATRERIE -- PEINTURE	15
3.4	AVEC LE LOT SERRURERIE	15
3.5	AVEC LE LOT FAUX-PLAFONDS - PLAFONDS SUSPENDUS.....	15
3.6	AVEC LE LOT PLOMBERIE CHAUFFAGE VENTILATION CLIMATISATION.....	15
4	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES : ETUDES ,INSTALLATION , TABLEAU	

.ALIMENTATIONS SPECIFIQUES.....	16
4.2 ETUDES D'EXECUTION.....	16
4.3 ORIGINE DE L'INSTALLATION.....	16
4.4 INSTALLATIONS DE CHANTIER.....	17
4.5 DEPOSE DES INSTALLATIONS EXISTANTES.....	17
4.6 RESEAU DE TERRE.....	17
4.6.2 Liaisons équipotentielles.....	18
4.7 TABLEAU GENERAL BASSE TENSION ET TABLEAU DIVISIONNAIRE.....	18
4.9 ALIMENTATIONS SPECIFIQUES.....	19
5 EQUIPEMENT DES LOCAUX.....	20
EQUIPEMENT COURANTS FORTS DES LOCAUX.....	20
5.2.2 Définition de l'éclairage.....	21
21	
SPOTY 638lm BL 3000K ou similaire.....	21
5.2.3 . PARVIS /EXT.....	22
5.2.4 SALLE.....	22
5.2.5 WC PMR.....	22
5.2.6 OFFICE.....	22
5.2.7 RGT.....	22
5.2.8 Extérieurs.....	22
6 Canalisations secondaires CF PROTECTION INCENDIE.....	23
6.2 CANALISATIONS SECONDAIRES.....	23
6.3 RESERVE ALARME INTRUSION.....	23
6.4 PRECABLAGE INFORMATIQUE – TELEPHONE.....	23
6.4.2 Matériel actif.....	23
6.4.3 Câblage.....	23
6.4.4 Points de raccordement.....	23
6.4.5 Contrôle de performance.....	24
6.5 PRECABLAGE SONO.....	24
6.5.2 Matériel actif.....	24
6.5.3 Gaine en attente.....	24
6.6 PROTECTION INCENDIE.....	25
7 DOSSIER DOE CONSUEL I.....	26
7.2 LE DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (D.O.E.).....	26
7.2.1 Présentation du D.O.E.....	26
7.2.2 Consistance du D.O.E.....	26

1 **GENERALITES**

1.2.1 *LE PROJET*

Ces ouvrages ont pour objet

REHABILITATION d'un LOCAL DANS UN BATIMENT EXISTANT

CREATION d'un Salle Rurale

19 b Route DP 2204 06440 TOUET de l'ESCARENE

les travaux consistent en la restructuration d'une ancienne Cave/ GARAGE situé au niveau route dans une maison de Village existante en vue de l'aménagement d'une salle rurale au RDC

1.2.2 *Classement du bâtiment*

Le bâtiment est classé en ERP 5^{ème} catégorie

1.2.3 *Réglementation thermique*

Les présents travaux de rénovation sont soumis à réglementation : réhabilitation .

1.2.4 *Autre particularités du projet*

Sans objet

1.3 **REGLEMENT DE L'APPEL D'OFFRE**

En l'absence d'un règlement particulier fixant les modalités de l'appel d'offre, les clauses définies ci après seront applicables.

1.3.1 *Liste des documents de l'AO*

Le présent appel d'offre relatif au lot électricité est constitué des documents suivants :

- D'un Cahier des Clauses Techniques Particulières – C.C.T.P.
- D'un cadre de bordereau pour la Décomposition du Prix Global et Forfaitaire
- Des pièces graphiques suivantes :
 - Dossier DCE et
 - Plan d'implantation des équipements niveau RDC

1.3.2 *Règle pour l'établissement de la proposition*

Le marché sera traité à "prix global et forfaitaire".

Il appartient à l'entrepreneur d'établir son étude pour que les prix unitaires et le prix global soient calculés en tenant compte des dispositifs, caractéristiques du matériel, des difficultés d'exécution, des normes françaises, etc.

Les quantités portées dans le cadre de bordereau pour l'établissement de la décomposition du prix global et forfaitaire (DPGF) remis aux entreprises soumissionnaires lors de la consultation, sont données à titre indicatives et doivent être vérifiées par l'entrepreneur pour l'établissement de son offre. L'entreprise sera seule responsable des quantités proposées.

Les prix forfaitaires seront contractuellement réputés comprendre, sans que cette énumération soit limitative :

- Toutes les sujétions d'exécution quelles qu'elles soient, compte tenu des conditions particulières du site d'une part et du projet d'autre part, que l'entrepreneur est réputé parfaitement connaître.
- Toutes les incidences liées au planning ou à un phasage des travaux en fonction des impératifs techniques du site.
- Une intervention simultanée avec d'autres corps d'état.
- La protection des équipements existants
- Les prix unitaires forfaitaires comprendront également tous les frais de chantier, d'études et autres dans les conditions définies aux pièces écrites.
- En résumé, le montant final des travaux est réputé comprendre tous les travaux, frais, études et autres, nécessaires à la réalisation complète et parfaite des ouvrages, objet du présent marché.

1.3.3 Présentation des offres

Les offres seront présentées sous forme de prix global et forfaitaire, exclusivement sur la base du bordereau de Décomposition du Prix Global et Forfaitaire, remis à l'entreprise dans le cadre de l'appel d'offre. L'offre devra obligatoirement comporter une proposition strictement conforme aux prescriptions du présent CCTP.

Toute proposition incomplète, qui ne pourra être analysée, faute de renseignements, sera mise à l'écart.

1.4 DEFINITION DU LOTELECTRICITE

Le présent C.C.T.P. a pour objectif de définir l'ensemble des prestations du marché travaux relatif à la mise en œuvre des installations électriques du **lot électricité** dans le cadre du présent projet.

1.4.1 Définition des prestations

Les prestations à la charge du présent lot comprennent tous les travaux de sa spécialité tels que définis dans le présent document, y compris tous les ouvrages, amenés, et accessoires destinés à la finition complète et parfaite de ses prestations dans le cadre des pièces contractuelles et de la réglementation en vigueur.

Le présent CCTP ne peut, ainsi que les plans, être considéré comme limitant les ouvrages à prévoir, mais comme fixant un but à atteindre. En conséquence, l'Entrepreneur devra d'une part, signaler toute anomalie, omission, imperfection..., susceptibles de compromettre ces objectifs et, d'autre part, de proposer les modifications ou rectifications nécessaires afin de garantir la qualité attendue.

L'Entrepreneur sera tenu responsable de la conservation de ses ouvrages jusqu'à la réception des travaux.

Les installations seront au moins conformes aux prescriptions de la NF C15 000, sans être inférieures aux prescriptions du Cahier des Charges Techniques.

1.4.2 Qualité et provenance des matériels

Tous les matériaux et matériels seront neufs et de la qualité indiquée. Les matériaux et matériels, quels qu'ils soient, ne devront en aucun cas présenter de défauts susceptibles d'altérer l'aspect des ouvrages ou de compromettre l'usage des installations.

Dans le cadre des prescriptions du présent C.C.T.P., le bureau d'étude aura toujours le droit de désigner la nature et la provenance des matériaux et matériels qu'il désire voir employer, et d'accepter ou de refuser ceux qui lui sont proposés.

Avant le montage, toutes précautions devront être prises pour le stockage des matériels, afin de ne pas altérer leurs qualités.

Avant tout début des travaux, l'entrepreneur devra, sur simple demande, présenter au bureau d'étude pour acceptation, un échantillon des différents matériaux et matériels qu'il envisage de mettre en œuvre. Le bureau d'étude pourra demander que tous ou partie des échantillons retenus et acceptés par lui, soient déposés au bureau de chantier jusqu'à la réception des travaux.

Pour tous les matériels et objets fabriqués, soumis à un agrément du C S T B, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériels titulaires de cet agrément, et il devra être en mesure d'apporter la preuve de cet agrément.

L'entrepreneur sera également tenu de produire à toute demande du bureau d'étude, les procès-verbaux d'essais ou d'analyses de matériels et matériaux établis par des organismes professionnels. A défaut de production de ces procès-verbaux, le bureau d'étude pourra prescrire des essais ou analyses sur prélèvements qui seront

entièrement à la charge de l'entrepreneur.

1.4.3 Conformité par rapport à la réglementation incendie

Le site étant classé en ERP de 3^{ème} catégorie, il sera équipé d'un système d'alarme de type 4 avec avertisseurs sonore, visuels et déclencheurs manuel près des sorties.

1.4.4 Sécurité

Les dispositifs propres à assurer la sécurité des personnes pendant l'exécution des travaux, seront conformes aux lois et règlements en vigueur. Outre les précautions et l'observation des règles de sécurité habituelles, des dispositions particulièrement efficaces et rigoureuses, seront prises au niveau de la protection des personnes contre les risques d'accidents corporels.

Le personnel de l'entreprise devra se conformer aux directives de sécurité pour tout ce qui concerne l'accès au chantier, temporaire ou limité, protections individuels ou collective, habilitation à jour dans les domaines de tension concernés, etc...

L'entrepreneur devra toutes les mesures de sécurité relatives aux risques générés, tel que le balisage de la zone de travaux ou la mise en place d'extincteurs à proximité en cas de travaux avec point chaud (soudure ou de découpage), etc.

En toute circonstance, l'entrepreneur demeure seul responsable de tous dommages ou accidents causés à des tiers lors ou par suite de l'exécution des travaux résultant soit de son propre fait, soit de son personnel.

1.4.5 Mesures générales collectives d'hygiène et de sécurité

Sans objet.

1.5 NORMES ET REGLEMENTS

Le présent descriptif est établi selon les normes et règlements en vigueur, et plus particulièrement, en conformité avec les spécifications des normes et documents ci-après.

L'entrepreneur adjudicataire du présent lot est donc tenu de respecter toutes les prescriptions de ces documents. En priorité toutes stipulations des lois, décrets, ordonnances et annexes applicables aux travaux décrits ci-après et ne pourra prétendre à aucune indemnité ou plus-value pour les travaux de réfection, montage, démontage et remontage (y compris remplacement appareillage), résultant de la mise en conformité de ses ouvrages avec les textes des normes et règlements en vigueur ou sur exigence de prestations par le bureau de contrôle.

Les ouvrages seront conformes aux règles générales de construction détaillées dans les différents décrets, arrêtés, et aux règlements sanitaires Français et notamment :

- Normes de l'Union Technique de l'Electricité
- la norme NFC 15-100 et ses additifs, édition au jour de la remise des offres, concernant l'exécution et l'entretien des installations électriques de première catégorie
- Les normes, règlements PMR et handicapés EN 81-70
- Décret du 14 novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs et des textes officiels contenus dans la norme C12.101,
- La réglementation de sécurité contre l'incendie relatif aux ERP de 5^{ème} catégorie de type R
- Code du travail partie réglementaire, hygiène et sécurité,

- Arrêté du 10 novembre 1976 et notes techniques annexes du Ministère du Travail. (concernant la mise à la terre de toutes les masses)
- NFC 18-XXX relatives aux mesures de protection et de prévention
- Règles pour la protection des travailleurs
- Décret 83721 du 2/8/83 Eclairage des lieux de travail.
- Normes guides, prescriptions provisoires et fiches d'interprétation de l'U.T.E., A.F.N.O.R., ISO, N.F.
- Arrêté du 22 octobre 1969, règles générales de construction
- Code de la Construction. Règles de sécurité concernant la protection des travailleurs

Concernant les descriptions du décret n° 62,1454 du 14,11,1988 et ses additifs et circulaires d'applications portant le règlement de l'administration publique des dispositions du livre II du Code du Travail (Titre II Hygiène et Sécurité des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques).

Documents techniques unifiés Comprenant les prescriptions du cahier des charges DTU n°70.2, édition avril 1993, établi par le centre scientifique et technique du bâtiment, relatif aux installations électriques des bâtiments à usage collectif, blocs sanitaires et garages.

L'entreprise devra présenter les titres d'habilitations des employés prévus pour réaliser ces travaux.

Interprétation des textes :

En cas de contradiction entre les textes mentionnés ci-dessus, ou entre ces textes et les prescriptions, descriptifs ou plans, l'Entrepreneur devra mettre en œuvre ce qui semble le plus logique dans le respect des normes, le bon fonctionnement de l'installation et l'intérêt du Maître d'Ouvrage.

1.6 CONDITIONS DE MISES EN OEUVRE

La mise en œuvre devra se faire suivant les prescriptions et devis descriptifs validés et ne pourra commencer qu'avec l'approbation de la maîtrise d'œuvre, sur la base de l'échantillonnage du matériel proposé et de sa validation avec les documents d'exécutions.

L'ensemble du matériel sera installé conformément aux recommandations des fournisseurs et dans le respect des différentes normes.

Au début des travaux, l'entrepreneur fournira la liste nominative des intervenants et leur qualité. L'équipe d'installation comprendra un technicien responsable de la gestion du projet jusqu'à son terme.

1.7 NETTOYAGE

A chacune de ses interventions, le présent lot aura le maintien en état de propreté des lieux où il est intervenu. Il mettra en état les éventuelles dégradations causées en cours de ses travaux.

1.8 REUNIONS DE CHANTIER

Les réunions de chantier seront dirigées par la maîtrise d'œuvre, elles auront lieu en principe chaque semaine. D'autres rendez-vous pourront être nécessaires en fonction des nécessités du chantier.

L'entreprise aura obligation d'être représenté à l'ensemble de ces rendez-vous sous peine de sanctions. Le représentant de l'entreprise devra être habilité à prendre toutes les décisions techniques et financières engageant l'entreprise.

1.9 SUIVI DE L'EXECUTION DES TRAVAUX

En cours de travaux, chaque fois que cela est nécessaire, ainsi qu'à la fin des travaux, l'équipe de maîtrise et particulièrement le bureau d'étude, procéderont aux opérations de contrôles et aux vérifications qualitatives et quantitatives en présence de l'Entrepreneur.

1.10 ESSAIS DES INSTALLATIONS

Les frais concernant les essais, la mise à disposition du matériel de mesure et de contrôle, l'intervention du personnel qualifié seront à la charge de l'Entreprise. Dans le cas où les essais feraient apparaître des insatisfactions, l'Entrepreneur sera mis en demeure de remplacer dans un délai fixé par la maîtrise d'oeuvre, les installations inadaptées à ses frais.

A la fin des travaux, et avant la réception, l'Entrepreneur procédera à une vérification des ouvrages qui comportera :

- Un état de bon fonctionnement général
- Des essais à vide et en charge des réseaux et des appareillages
- Des contrôles d'échauffement et de chute de tension
- Des vérifications d'équilibrage de phases
- Des tableaux de vérification de terre au courant de court-circuit.
- Des essais d'isolement des réseaux entre phase et neutre.
- Des contrôles d'impédance des circuits.
- L'étiquetage réglementaire, y compris les consignes de sécurité
- Des contrôles de conformité au projet
- Les divers essais nécessaires permettant la livraison d'une installation ayant 0% de défaillance et répondant aux prescriptions techniques et aux éventuels additifs demandés par le Maître d'oeuvre.
- Essais COPREC : l'Entrepreneur devra également, et à sa charge, réaliser les essais définis aux documents COPREC N°1 ainsi que l'établissement des procès verbaux conformément aux modèles du document COPREC N°2.

Ces vérifications feront l'objet d'un PV avec résultat chiffré remis à la maîtrise d'oeuvre.

L'Entrepreneur procédera, à ses frais, aux opérations de démontage et de remontage des appareils et des parties de l'installation qui sont indispensables pour effectuer les contrôles, mesures et essais.

Il sera tenu de fournir les cahiers d'essais.

1.9.1 Réception des travaux

A la fin des travaux, et avant la réception, l'entrepreneur procédera à une vérification des ouvrages qui comportera :

- Un état de bon fonctionnement général
- Des essais à vide et en charge sur les réseaux de communication
- Des tableaux de vérification de continuité de terre
- Des contrôles de conformité au projet

Les divers essais nécessaires permettant la livraison d'une installation ayant 0% de défaillance et répondant aux prescriptions techniques et aux éventuels additifs demandés par le Maître d'Ouvrage.

Ces vérifications feront l'objet d'un PV avec résultat chiffré remis à la maîtrise d'oeuvre.

NB : Les documents incomplets ou non remis, entraîneront automatiquement le refus de réception provisoire des ouvrages.

L'Adjudicataire du présent lot aura à sa charge et à ses frais, la vérification des installations et l'établissement d'un rapport sous le contrôle de l'organisme désigné par le Maître d'ouvrage. Il devra fournir l'ensemble des documents nécessaires pour l'organisme de contrôle.

Les levées de réserve des non-conformités seront prononcées par l'organisme agréé, frais à la charge de l'entreprise.

Les installations réalisées seront considérées comme satisfaisantes, après un fonctionnement de sept jours consécutifs, et après avoir été soumises aux opérations de contrôles prévus par le chapitre 6 de la norme NF C 15 100.

1.9.2 Garantie des installations

La garantie du matériel constituant les installations sera d'une année à compter de la date de réception. La garantie de résultat des installations sera biennale à partir de la date de réception.

Ne tomberont pas sous la responsabilité de l'entrepreneur, les réparations ou remplacements dus à des négligences ou à une utilisation anormale des appareils par l'exploitant.

La garantie des matériels remplacés pendant la période de garantie de l'installation sera prolongée d'une nouvelle période légale.

2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

2.2 BASE DE CALCUL

2.2.1 Nature du courant :

Livraison ERDF – Tarif bleu

2.2.2 Régime de neutre :

Le régime de neutre est de type TT.

2.2.3 Facteurs de correction :

Les facteurs de correction des tableaux 52 de la NFC 15-100 seront appliqués, notamment ceux de l'influence de la température et ceux du groupement de plusieurs circuits.

2.2.4 Protection des personnes :

La protection des personnes contre les contacts indirects sera assurée par déclenchement obligatoire au premier défaut, éliminé par les dispositifs à relais différentiel.

Les prises inférieures ou égales à 32A et les équipements seront protégés par des dispositifs à courant résiduel 30mA.

2.2.5 Dispositions particulières aux circuits communs

Il sera prévu, au maximum :

- 6 prises de courant non spécialisées sur un même circuit monophasé 16A
- 800 Watts d'éclairage sur un même circuit monophasé 10A

- Chaque alimentation individuelle sera protégée par un disjoncteur dédié

2.2.6 Sélectivité :

La sélectivité totale des protections sera réalisée verticalement afin qu'un court-circuit, une surcharge ou un défaut d'isolement soit arrêté au niveau de la protection située en amont.

2.2.7 Equilibrage des phases :

L'équilibrage des phases sera assuré tout au long de l'installation. Le déséquilibre ne devra pas dépasser plus de 10% à pleine charge.

2.3 RACCORDEMENT AU RESEAU

Le site sera alimenté par le tarif jaune existant , une nouvelle alimentation à partir de la coupue generale sera créée

2.4 BILAN DE PUISSANCE

Le présent lot devra établir un bilan de puissance nécessaire . Il est à définir en relation avec les autres corps d'état.

Eléments fournis à titre indicatif :

- Eclairages salle led ,dalle led et spots 500 W
- CTA Pompe à chaleur salle cf lot Chauffage PAC 1 x 8KW mono
- VMC 150 W
- cumulus 2 kW maxi
- Sèche mains 2 300 W

2.5 CHOIX ET MISE EN ŒUVRE DES CANALISATIONS

Les conditions de pose des canalisations doivent être conformes aux prescriptions des textes réglementaires en vigueur :

- Norme NF C 15-100
- Guide UTE C 15-520

Dans le cas de câbles multipolaires, il ne doit pas être fait usage de câbles comportant un conducteur repéré par la double coloration Vert-et-Jaune. Dans le cas de conducteurs isolés, il ne doit pas être fait usage de conducteur repéré par la double coloration Vert-et-Jaune.

L'utilisation de conducteur et câble souple n'est pas autorisée pour la réalisation des canalisations.

Les dimensions intérieures des conduits et des accessoires de raccordement, doivent permettre de tirer et de retirer facilement les conducteurs ou câbles après la pose des conduits et de leurs accessoires. Cette règle est considérée comme satisfaisante si la section d'occupation des conducteurs n'est pas supérieure au tiers de la section intérieure du conduit. En outre, afin d'éviter toute confusion, il est interdit d'utiliser des fourreaux de couleur bleue (réservés pour l'eau), verte (réservés pour les communications) et jaune (réservés pour le gaz).

2.6 TABLEAU ELECTRIQUE

Le tableau électrique aura les caractéristiques suivantes :

- Forme 1, assurée par l'habillage de la cellule, aucune pièce nue sous tension ne sera accessible de l'extérieur de la cellule.
- IP2X sur toutes les faces de la cellule : faces latérales, face arrière, porte pleine fermant à clé, toit et tôle de fond selon la norme NF EN 60439-1.
- Degré de protection défini par la norme C 200 10, IP 31
- Les liaisons entre les ossatures adjacentes seront réalisées par éclisses et boulonnerie.
- La répartition des équipements dans les tableaux laissera disponible un certain nombre d'emplacements (30 % de réserves) pour des départs futurs et 20% en augmentation de puissance.
- Les utilisations force, éclairage et prioritaires seront électriquement séparées.
- Tous les circuits devront être protégés individuellement et ce de façon à ce qu'un défaut sur un circuit n'affecte pas les autres.
- Les conducteurs de terre seront raccordés sur des bornes aux couleurs conventionnelles vert/jaune interconnectées entre elles et reliées à un barreau de cuivre nu.
- Les câbles seront guidés à l'intérieur des colonnes à l'aide de ferrures supports disposées sur les faces latérales permettant la fixation par colliers type Rilsan.
- Tous les câbles aboutissant ou partant du tableau seront câblés sur un bornier repérés par borne et par fils.
- Repérage au moyen d'étiquettes en alu oxydé ou dilophane noir gravure en lettres blanches comportant le repère et la dénomination du départ.
- Le pouvoir de coupure des disjoncteurs sera conforme à l'article 434.3.1 de la norme NF C 15-100, il sera au moins égal au pouvoir de court-circuit présumé au point d'installation.
- Les conducteurs seront identifiés au moyen d'embouts avec chiffres et lettres, le schéma de câblage reprendra les mêmes repères ; les couleurs conventionnelles seront respectées (chapitre 514.3 NF C 15.100).
- Les conducteurs souples seront différenciés suivant les tensions et utilisations, ils seront équipés de cosses de sertissage et câblés en goulotte PVC.
- Les conducteurs de filerie aboutiront à des bornes prévues à cet effet, soit sur des appareils eux-mêmes, soit par l'intermédiaire de bornes spéciales convenablement repérées et accessibles. Ceci interdit notamment la prolongation de certains conducteurs même par manchons isolés à sertir.
- Les extrémités des conducteurs de filerie seront dans tous les cas munies de cosses ou d'embouts adaptés au type de bornes auxquelles elles se raccordent et s'opposant à la dispersion et au cisaillement des brins.
- Pochette à plans
-

2.7 GENERALITES SUR LES CHEMINEMENTS

L'Entrepreneur du présent lot conserve la responsabilité de la mise en place et du bon état de ses cheminements, en particulier, lorsque les travaux sont effectués avant que soient terminés ceux des autres corps d'état.

Le cheminement des câbles sera réalisé :

- Soit en apparent (chemins de câbles, sous conduits rigides, etc.)
 - Chemin de câbles
 - MRB 9-P
 - Tube IRO
- Soit en encastré sous fourreaux dans les vides de construction ou les cloisons
 - Gaine ICO
 - ICT gris

Chemin de câbles

Les chemins de câbles seront de type dalle perforée galvanisée à chaud, supportés par consoles disposées à un intervalle de distance, calculé selon la charge maximum de câbles admissibles. Aucune flèche ne sera acceptée.

Charge des cheminements :

- 1 couche pour les câbles de section $\geq 20\text{mm}$
- 2 couches pour les câbles de section $< 20\text{mm}$

La largeur des chemins de câbles sera égale à la totalité des câbles en une ou deux couches +30%.

Les supports de chemins de câbles devront être de type consoles normalisées et galvanisées à chaud. Les tiges filetées utilisées comme support seront prohibées. Les supports seront disposés de façon à éviter toutes déformations des chemins de câbles. Fixation des câbles par attaches plastiques au pas de 0.50m en position horizontale, 0.30m en verticale.

Toutes les parties métalliques des chemins de câbles seront mises à la terre, un conducteur cuivre assurant la continuité équipotentielle de l'ensemble.

Conduit rigide apparent

Les câbles en parcours isolés sont installés sous conduits rigides, fixés par colliers métalliques ou attaches plastique à raison d'une fixation tous les 0,60 m et de part et d'autre des boîtes de dérivation et des changements de direction.

Elles ne seront pas installées à moins de 5 cm d'une canalisation non électrique. L'entraxe des points de fixation sera au maximum de :

- 0,80 m pour les conduits métalliques
- 0,60 m pour les conduits autres

Cette pose n'est acceptée que dans les faux plafonds.

Conduits encastrés

Dans les cloisons de distributions de distribution, les câbles pourront cheminer sous gaine à conditions

qu'ils soient parfaitement attachés et qu'ils ne nuisent pas aux performances acoustiques et thermiques de la cloison. Le taux de remplissage des conduits n'excède pas 30 %. Tous les conduits seront aiguillés.

2.8 GENERALITE SUR LE PETIT APPAREILLAGE

Dans les locaux nobles, hall, sas, paliers d'étages, salle de réunion ou autre locaux de travail ainsi que dans les circulations le petit appareillage sera encastré, de type composable :

- Boîte d'encastrement
- Mécanisme vissé
- Manette
- Plaque

Dans les locaux techniques, ou comportant des risques de projections d'eau, les prises de courant seront étanches et devront posséder un indice IP44 pour un montage en encastré. En cas de montage en saillie, l'installation par entrée directe des tubes dans l'appareillage doit être privilégiée à une installation de type métro. La fixation des appareillages devra se faire hors zone étanchéité. Les entrées devront assurer le maintien de l'IP55, soit par traversée de membrane souple enserrant le câble, soit par entrée à gradins pelable enserrant le tube ou la gaine.

L'appareillage sera positionné suivant les dispositions ci-après (sauf indications contraires sur les plans techniques) :

- Interrupteurs, boutons poussoirs, etc., entre 0,90 et 1,30 m du sol fini,
- Prises de courant, prises de communication au dessus des plinthes, entre 0,40 et 1,30 m du sol fini,
- Ecartement à 0,40 m de tout angle rentrant.

Les prises de courant seront encastrées dans le doublage des cloisons et permettront de conserver l'intégrité des boîtes d'encastrement.

2.9 DISPOSITIONS POUR L'ECLAIRAGE

Les installations d'éclairage seront conformes aux recommandations de l'AFE, à la réglementation d'accessibilité des bâtiments et la norme EN 12464.

La qualité de l'éclairage artificiel ou naturel des circulations intérieures et extérieures doit être telle que l'ensemble du cheminement est traité sans créer de gêne visuelle. Les parties du cheminement qui peuvent être source de perte d'équilibre pour les personnes handicapées, les dispositifs d'accès et les informations fournies par la signalétique font l'objet d'une qualité d'éclairage renforcée.

Le dispositif d'éclairage artificiel doit permettre d'assurer les valeurs d'éclairement moyen suivantes :

- | | |
|---------------|---------|
| • Circulation | 100 lux |
| • Escaliers | 100 lux |
| • Toilettes | 200 lux |
| • Salle | 300 lux |

Les dispositifs auront à minima un URG < 22.

Lorsque la durée de fonctionnement du système d'éclairage est temporisée, l'extinction doit être progressive. Dans le cas d'un fonctionnement avec des détecteurs de présence, la détection doit couvrir l'ensemble des espaces concernés et deux zones de détection successives doit obligatoirement se chevaucher.

La mise en œuvre des points lumineux doit éviter tout effet d'éblouissement direct des usagers en position debout comme assis et des reflets sur la signalétique.

Les commandes d'éclairage doivent être visibles de jour comme de nuit

2.10 DISPOSITIONS POUR L'ECLAIRAGE DE SECURITE

L'éclairage de sécurité du présent projet sera conforme aux dispositions des articles EC 7 à EC15.

L'éclairage de sécurité sera mis en état de veille pendant l'exploitation du bâtiment, il sera mis ou maintenu en service en cas de défaillance de l'éclairage normal. En cas de disparition de l'alimentation normal, l'éclairage de sécurité constitué par des blocs autonomes dont la durée assignée de fonctionnement sera d'au moins 1 heure, permettra d'assurer l'éclairage d'évacuation et l'éclairage d'ambiance ou anti panique.

Les blocs autonomes seront conformes à la réglementation série NFC 71-800 et NFC 71- 805 qui seront implantés au minimum conformément aux indications portées sur les plans.

Leur degré de protection sera fonction des locaux dans lesquels ils sont installés. Les inscriptions et signalisation à placer sur les blocs devront être conformes aux normes françaises en vigueur et notamment la NFX 08.003 (couleurs et signaux de sécurité).

Suivant leurs implantations, ces blocs recevront un pictogramme précisant la sortie par une flèche. Ces inscriptions seront en blanc sur fond vert.

Tous les blocs devront être alimentés en aval du dispositif de protection et en amont du dispositif de commande de l'éclairage normal du local où ils sont installés. Tous les blocs seront équipés d'une patère de raccordement débrochable permettant leur maintenance et leur remplacement.

Dans l'armoire électrique sera installée une télécommande de ces blocs afin d'en assurer la mise au repos à distance conformément à la réglementation.

Toutes les liaisons en câbles entre l'ensemble de télécommande et les différents blocs de l'installation devront être non-propagateur de la flamme.

3 LIMITES DE PRESTATIONS

3.2 AVEC LE LOT GROS OEUVRE --- MACONNERIE

Sont dus par le lot électricité :

- Tous les percements quel que soit le diamètre dans les éléments non porteur ou dans les éléments de structure. Pour ce dernier les percements > au Ø 80mm seront soumis à l'accord du maître d'œuvre.
- Tous les percements quel que soit le diamètre dans les éléments non porteur
- Toutes les saignées y compris rebouchages
- L'ensemble des cheminements et des supports (gainés, fourreaux, chemin de câbles, etc....)
- Les scellements, calfeutrements et rebouchages des percements dans le même matériau que celui traversé
- Les calfeutrements et le rebouchage de toutes les traversées en restituant le degré coupe feu des parois.

- les prestations nécessaires au passage de ses canalisations en sol ou en plancher, compris toutes sujétions.
- Mise en œuvre et maintenance des installations de chantier depuis le coffret d'alimentation.

Sont dus par le lot Gros Œuvre :

Sans objet

3.3 AVEC LE LOT PLATRERIE --- PEINTURE

Sont dus par le lot électricité :

- Les scellements et rebouchages des boites d'encastrement,
- La transmission des plans des découpes ou réservations nécessaires à l'exécution de son lot
- les calfeutrements coupe-feu deux heures minimum au moyen de mastic silicone coupe feu ou de calfeutrement gonflant.

Sont dus par le lot plâtrerie et peinture :

- La peinture définitive de ses équipements
- Les découpes ou réservations à la demande du lot électricité à condition que les plans nécessaires aient été remis en temps utile

3.4 AVEC LE LOT SERRURERIE

Sont dus par le lot électricité :

- Tous les supports nécessaires à la pose des appareillages, chemin de Câble, armoires etc...
- Les liaisons à la terre de toutes les parties métalliques des menuiseries et supports de terre chaque fois qu'elles sont accessibles ou situées à moins de deux mètres d'un élément conducteur

3.5 AVEC LE LOT FAUX-PLAFONDS - PLAFONDS SUSPENDUS

Sont dus par le lot électricité :

- La découpe des faux plafonds pour mise en place des appareillages électriques

Sont dus par le lot faux plafond :

- La fourniture des dalles en faux plafonds

3.6 AVEC LE LOT PLOMBERIE CHAUFFAGE VENTILATION CLIMATISATION

Sont dus par le lot électricité :

- Toutes les alimentations et les protections des équipements du lot CVC suivants plans transmis par le lot plomberie, chauffage, ventilation, climatisation.

Sont dus par le lot plomberie chauffage ventilation climatisation :

- Tous les raccordements électriques nécessaires.

4 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES : **ETUDES ,INSTALLATION , TABLEAU .ALIMENTATIONS SPECIFIQUES**

4.2 ETUDES D'EXECUTION

L'Entrepreneur aura à sa charge les études d'exécution détaillées de tous les équipements prévus à son lot, qu'il devra remettre pour validation à la maîtrise d'œuvre. La validation des documents d'exécution reste un préalable à la réalisation des travaux.

Les études d'exécutions seront remises sous format numérique et papier et comporteront toutes les notes de calculs réglementaires ainsi que les plans de détails nécessaires à une parfaite compréhension des documents proposés. .

Les études d'exécution seront également soumises au visa du Contrôleur

Technique. De manière non exhaustive les études d'exécution comprendront :

- Les plans d'implantation des équipements
- Les plans des cheminements (principaux et secondaires)
- Les fiches techniques et les caractéristiques des différents appareils,
- Les PV de classement au feu des matériaux et matériels
- Le plan d'encombrement de ses matériels,
- Le plan d'équipement de ses armoires électriques,
- Les plans de raccordement largement documentés,
- Les croquis détaillés de montage et éléments graphiques modificatifs aux plans ayant servi à la consultation,
- Les schémas des circuits électriques, y compris ceux de commande, de sécurité et d'alarme
- Une note de calcul des sections des réseaux électriques principaux et secondaires,
- Une note sur les méthodes adoptées pour associer la qualité des protections et notamment leur sélectivité (en intensité et en courant de défaut),
- Les carnets des câbles

L'approbation des plans et documents par le Maître d'œuvre ne décharge en aucun cas la responsabilité de l'entrepreneur.

4.3 ORIGINE DE L'INSTALLATION

Le raccordement en énergie du projet se fera sur le nouveau comptage mis en place par le concessionnaire ENEDIS en FACADE

les gaines et câbles seront mis en attente depuis le TGBT vers ce coffret en façade par le présent lot

L'entrepreneur devra calculer la section du câble d'alimentation du tableau principal de l'unité depuis le tableau comptage en fonction de la puissance foisonnée consommée.

L'origine des prestations du présent lot est le tableau de comptage qui devra être mis en place.

4.3.1 Comptage et branchement

Le comptage Tarif Bleu est existant et en attente dans le hall .

L'entreprise devra mettre en œuvre un ensemble des équipements de constitution :

- 4.3.1.1 Une platine support .
- 4.3.1.2 Un interrupteur à coupure visible.
- 4.3.1.3 Un disjoncteur de branchement.

Il importe donc au titulaire du présent lot, de prendre toutes les dispositions pour assurer la protection de l'installation intérieure comme celle des personnes, dans le cadre de la norme NF C 15-100 et de la réglementation en vigueur.

Une attestation du Consuel (Comité national pour la sécurité des usagers de l'électricité) est à transmettre à EDF ENEDIS , pour toutes opérations de constructions neuves et lors de rénovations totales, quand l'on a besoin d'être raccordé au réseau.

Toutes les démarches préalables avec les concessionnaires sont à charge du présent lot y compris le Consuel .

4.4 INSTALLATIONS DE CHANTIER

Les installations de chantier seront à la charge du lot électricité, suivant la norme NF 03-001, avec alimentation à partir d'un départ pris sur le comptage provisoire. Tableau existant mairie .

L'installation de chantier comprendra :

- Un coffret général avec bouton coup de poing d'arrêt d'urgence.
- Un coffret équipés de 4 prises 16 A 2P+T permettant le raccordement des outils portatifs de chantier,

Le matériel mis en place pour les besoins du chantier sera récupéré par la l'entreprise titulaire du lot courant fort en fin de travaux.

Pendant toute la durée des travaux le présent lot aura à charge la maintenance de l'installation chantier, il devra la fourniture du consommable (Lampes, fusibles, prises, etc. ...). Il devra également assurer l'évolution de l'installation de chantier en fonction de l'avancement de celui ci.

4.5 DEPOSE DES INSTALLATIONS EXISTANTES

4.5.1 Dépose du réseau du RDC

dépose de l'ensemble des installations électriques et CF , câbles supports luminaires appareillage tableaux et tableautins ,etc

4.6 RESEAU DE TERRE

4.6.1 Le réseau de terre :

Le réseau de terre sera réalisé, par le présent lot, au moyen d'un cuivre nu de 35 mm² ou d'un câble en acier galvanisé de 95 mm² et piquet de terre si nécessaire

La valeur de la résistance de terre sera déterminée en tenant compte de la limite conventionnelle du courant de fuite, 50 V maximum.

Une barrette de mesure sera installée au niveau du TGBT.

4.6.2 Liaisons équipotentielles

Le titulaire du présent lot devra toutes les liaisons équipotentielles qui seront réalisées à partir du réseau principal de terre. Chaque dérivation de terre ne devra :

- Ni faire partie de la dérivation individuelle
- Ni emprunter le même conduit que cette dérivation.

Les liaisons équipotentielles concerneront :

- Les Chemins de câbles
- Les canalisations métalliques d'alimentation eau chaude, eau froide et vidange de chaque sanitaire
- Les huisseries métalliques et les grilles ext
- Les équipements de ventilation
- Les appareils d'éclairage
- Les corps des appareils sanitaires lorsqu'ils sont métalliques.

4.7 TABLEAU GENERAL BASSE TENSION ET TABLEAU DIVISIONNAIRE

Il sera prévu la mise en place d'une armoire TGBT au niveau de la salle .

4.7.1 Tableau général basse tension

Le matériel sera de marque LEGRAND type XL ou équivalent techniquement, avec gaine à câbles verticale et portes pleines fermant à clés.

Les caractéristiques techniques principales du TGBT seront les suivantes :

- Enveloppe de conception modulaire de classe II ou avec une isolation équivalente
- Extension possible 20%
- Avec gaine à câble
- Avec jeu de barres en cuivre phases + neutre et terre.
- Pochette à plan avec schéma de l'armoire
- Equipé d'une PC 220V 2P+T
- Voyants "présence tension"
- ...

Protection

Les conducteurs actifs doivent être protégés par un ou plusieurs dispositifs de coupure automatique contre les surcharges et contre les courts-circuits, conformément à la norme NFC 15.100.

La protection contre les surcharges aura pour but de prévoir les dispositifs qui doivent interrompre tout courant de surcharge dans les conducteurs d'un circuit avant qu'il ne puisse provoquer un échauffement nuisible à l'isolation, aux connexions, aux extrémités ou à l'environnement des canalisations.

La protection, en cas de court-circuit ne doit laisser passer qu'une énergie inférieure à celle que peut supporter le câble.

La protection contre les courts-circuits sera assurée par des dispositifs qui interrompent le courant lorsque l'un au moins des conducteurs d'un circuit est parcouru par un courant de court-circuit, la coupure intervenant dans un temps suffisamment court pour que les conducteurs ne soient pas détériorés. La protection aura un pouvoir de coupure supérieur ou égal au courant de court-circuit au point ou doit être installée cette protection.

Protection contre les contacts indirects

Elle sera réalisée par disjoncteurs différentiels de courant placés en tête des circuits. La sélectivité sera du type vertical, ampère métrique et chronométrique.

Equilibrage des phases

Les équilibrages des phases devront être réalisés au niveau des tableaux de protection.

Toutes dispositions seront prises pour assurer un équilibrage des phases aussi satisfaisant que possible.

Pouvoir de coupure

Les appareils de protection des différents circuits devront assurer le pouvoir de coupure au point considéré.

L'entreprise devra obligatoirement présenter avec les schémas une note de calcul sur les courants de court-circuit

Le tableau sera pourvu d'un interrupteur général en tête avec bobine MX et il possèdera un bouton coup de poing d'arrêt d'urgence qui sera positionné selon les normes .

Le TGBT alimentera principalement :

- Ens des locaux ,lela grille automatique , les sanitaires et annexes , extérieurs et la CTA/CLIM
- Les équipements électriques tel que les prises de courant, sèche mains, panneaux rayonnants , etc...
- L'éclairage normal et l'éclairage de sécurité (1 départ pour 800W)
- Les installations de ventilations
- Les installations de chauffage PAC et rafraichissement
- Le équipements de commandes (horloges, contacteurs, variateurs ...)

Le choix des courbes de déclenchement (B, C, D, MA, K, Z,) devra être adapté aux récepteurs terminaux.

4.8 CHEMINEMENTS

Les cheminements privilégiés seront sous fourreaux encastrés ou en plénum. Des chemins de câbles pourront être installés à partir du TGBT dans les zones hall, bar, office et sanitaires.

Les câbles de détection incendie et les câbles CR1 auront des cheminements dédiés.

4.9 ALIMENTATIONS SPECIFIQUES

Le titulaire du présent lot devra prévoir la mise en place des alimentations spécifiques suivantes :

- Pompe à chaleur 1 groupes extérieurs P = 7 KW – Localisation emplacement CTA extérieur – Câble RO2V en attente avec inter de proximité – Origine TGBT Salle au RDC
- Attente VMC –2x P=150W mono sur horloge – Localisation FP plonge – Câble RO2V en attente avec inter de proximité – Origine TGBT Salle au RDC
- Attente CUMULUS – P=3000 W mono sur horloge – Localisation FP plonge – Câble RO2V en attente avec inter de proximité – Origine TGBT Salle au RDC
- Alimentation spécifique pour grille à enroulement automatique

Les alimentations seront prévues avec un mou de 2ml.

5 EQUIPEMENT DES LOCAUX

EQUIPEMENT COURANTS FORTS DES LOCAUX

5.2.1 *Définition de l'appareillage*

Prises et interrupteurs :

- Gamme CELIANE de chez LEGRAND coloris au choix de l'architecte.
- Gamme PLEXO IP55 de chez LEGRAND

Horloges :

- Programmateur annuel : Réf. 0 047 70 de chez LEGRAND
- Horloge astronomique : Réf. 0 037 34 de chez LEGRAND

Arrêt d'urgence électrique :

- Coffret bris de glace coupure générale : Réf. 0 380 09 + marteau réf. 0 380 91 de chez LEGRAND
- Arrêt d'urgence ventilation : Réf. 0 380 26 de chez LEGRAND

Interrupteur de proximité :

- Coupure de proximité de marque LEGRAND ou équivalent, Réf : En fonction de l'utilisation (intérieur/extérieur – intensité)

Sèche-mains électrique :

- Marque NOIROT réf. 2540 – finition chromée

Détecteurs de présence :

- Détecteur de présence : Réf. 0 488 99 de chez LEGRAND

Blocs autonomes d'éclairage de sécurité :

- Bloc Autonome d'éclairage de sécurité de marque LEGRAND :
 - Blocs saillie standards – réf. 0 625 25
 - Blocs encastrés d'ambiance – réf. 0 625 64

Blocs pour postes de travail avec goulotte double depuis le plafond

- 2 prise de courant
- 2 prise de courant ondulables
- 2 RJ45

Les prises de courant ondulables seront réservées aux équipements « informatique-VDI » et auront leurs propres circuits depuis le TGBT.

Ces prises seront équipées d'un système à détrompage mécanique et visuel (couleur rouge) pour les différencier des circuits prises de courant traditionnels. CCTP LOT Electricité – Courant Faible – Photovoltaïque C.S. INGENIERIE PAGE 36 / 58 Réf. affaire : ECOLE DE BLAUSASC Indice 0 Dans les tableaux les circuits des prises informatiques-VDI réseau ondulable seront regroupés et séparés et pourront ainsi être repris dans le futur sur un onduleur pour être secourus. L'onduleur ne sera pas prévu au titre du présent lot.

Le présent lot devra la goulotte Courant fort et CF depuis le plafond pour chaque bloc poste de travail

5.2.2 Définition de l'éclairage

Le titulaire du présent lot devra prévoir dans son offre la pose et le raccordement des appareils suivants :

- Luminaire L1 : Luminaire Downlight
 - Marque RESISTEX ZEPHYR RD 908m BL 4000K ou similaire
diam 180 led sur variateur – puissance 18.5 W –

ou similaire



- Luminaire L2 : Bandeau led RGWB sur variateur
 - Marque modèle Bande à LED – Marque TARGETTI modèle LED BELT – puissance 48W
 - Référence 1T3580 + alimentation 1T358 modèle RGBW couleurs avec programmeur

Pose dans r profilé alu adapté

ou similaire

- Luminaire L3 : . Dalle panneaux encastré à LED 60x60 pour faux plafond
Marque RESISTEX : LED PANEL ADVANCED 3665lm BL 4000K ou similaire
puissance 39 W.

ou similaire



- Luminaire L4 : . Applique LED type CUBIC Blanche ,grise ou noire
Marque CUBUC (KOSILUM)
puissance 7 W

ou similaire



- Luminaire L5 : Spot LED encastré orientable –
SPOTY 638lm BL 3000K ou similaire
Diam 85 mm led sur variateur

ou similaire



- Luminaire L6 :. Applique extérieure LED–
chez Rook Round Double Applique Murale à LED IP65 840 1050Lm ou similaire

puissance 14 W

ou similaire



5.2.3 . *PARVIS /EXT*

- Eclairage avec 2 luminaires L6 ext commandés par horloge astrologique
- Commande de la grille auto

5.2.4 *SALLE*

- Eclairage avec 8 luminaires L3 commandés par VV et variateur
- Eclairage bandeau LED luminaires L4 (2longueurs de 9 ml) commandés variateur et programmateur
- Eclairage avec 4 luminaires appliques L4 commandés par SA
- Prises de courant à usage général 16A 2P+T 230 V suivant plans
- Un arrêt d'urgence général électrique
- Eclairage de sécurité par BAES suivants plans
- Pm : alimentation pour porte automatique et rideau grille à enroulement
- 2 Blocs pour video ou écran au FP (2 prises de courant - 2 RJ45)

5.2.5 *WC PMR*

- Eclairage avec 1 luminaire L3 ET 1 L5 commandé par détection de présence
- 1 Panneau rayonnants électriques 750W
- Sèche mains électrique
- Eclairage de sécurité par BAES suivants plans
- Pm Alarme visuelle

5.2.6 *OFFICE*

- Eclairage avec 1 luminaire L3 commandé par détection de présence
- Prises de courant à usage général 16A 2P+T 230 V suivant plans
- Eclairage de sécurité par BAES suivants plans

5.2.7 *RGT*

- Eclairage avec 1 luminaire L3 commandé par détection de présence
- Prises de courant à usage général 16A 2P+T 230 V suivant plans
- Eclairage de sécurité par BAES suivants plans
-

5.2.8 *Extérieurs*

- Alimentation des unités extérieures de chauffage/climatisation /CTA

6 Canalisations secondaires CF PROTECTION INCENDIE

6.2 CANALISATIONS SECONDAIRES

Sauf prescriptions particulières, les liaisons seront réalisées en câbles U1000 R02V âme cuivre ou en filerie de la série H07 V-U ou R sont installés sous conduits.

Les sections minimales seront de 1,5 mm² pour la lumière et de 2,5 mm² pour les prises de courants.

Les câbles laissés en attente de raccordement, doivent avoir un mou suffisant pour permettre un raccordement direct sur l'installation à alimenter par le prestataire du lot concerné. Les extrémités libres de conduits devront être munies d'embouts de protection pour éviter toute détérioration possible des conducteurs.

Le câblage au niveau des différents tableaux sera réalisé de manière à ce que l'ensemble de l'installation soit raccordé en aval des interrupteurs différentiels et judicieusement répartis.

Les conducteurs de terre seront raccordés individuellement sur bornier de raccordement repéré aux couleurs vert/jaune sur le coffret.

6.3 RESERVE ALARME INTRUSION

Le titulaire du présent lot devra la fourniture et la pose de fourreaux de diamètre 25mm au niveau de chaque porte et baie vitrée donnant sur l'extérieur.

les fourreaux seront centralisés à proximité d'une entrée dans une boite encastrée avec obturateur.

6.4 PRECABLAGE INFORMATIQUE – TELEPHONE

6.4.1 Raccordement opérateur télécom

La tête TELECOM sera créée sur un point de raccordement téléphonique au niveau du tgbt .

La commande des lignes téléphoniques et informatiques sera passée par le maître d'ouvrage. L'entreprise aura à sa charge les prestations suivantes (comprises dans l'appel d'offres) :

- Le cheminement entre la pénétration et l'emplacement de la tête par 2 fourreaux en TPC de couleur verte et de diamètre 33mm.

L'Entreprise devra effectuer toutes les démarches nécessaires à cette réalisation en coordination avec le maître d'ouvrage.

6.4.2 Matériel actif

Le matériel actif sera fourni par le maître d'ouvrage, l'ensemble sera installé et câblé par le présent lot.

6.4.3 Câblage

A partir du point de livraison opérateur, il sera installée une rocade avec un câble 4 paires, catégorie 6a, S/FTP 600MHz, écranté paire par paire, impédance 100Ω aboutissant sur un connecteur RJ45 sur le coffret en attente .

Le réseau sera distribué en étoile depuis le coffret, les câbles de distribution seront de type 4 paires, catégorie 6a, S/FTP 600MHz, écranté paire par paire, impédance 100Ω.

Les câbles de distribution seront raccordés de la manière suivante :

- Côté baie, en attente
- Coté terminal, sur des prises RJ45

6.4.4 Points de raccordement

La connectique terminale de chacun des câbles capillaires 4 paires sera du type connecteur RJ 45, 9 points, catégorie 6a à blindage avec reprise de masse étanche à 360 degrés.

- 8 points utilisés pour les signaux
- Le 9ème point est destiné à mettre le blindage du câble à la terre.

Cette connectique sera en conformité totale avec les dernières propositions de composants catégorie 6a de l'ISO/IEC et EIA/TIA B.

Les noyaux des connecteurs terminaux seront intégrés dans :

- Le bandeau de raccordement 12 ports coté baie
- L'appareillage encastré coté prises terminales – Gamme CELIANE – LEGRAND.

Positions :

- ens– 4 prises RJ 45

6.4.5 Contrôle de performance

Un contrôle de performance sera réalisé avec un appareil spécifique type WireScope, Fluke et portera sur :

- Atténuation et Insertion LOSS (perte de puissance du signal)
- NEXT (rayonnement d'une paire sur une autre paire – paradiaphonie et télédiaphonie)
- ACR (différence entre la paradiaphonie et l'atténuation)
- RETURN LOSS (régularité d'impédance) Les résultats des contrôles seront transmis dans le DOE
-

6.5 PRECABLAGE SONO

6.5.1 Raccordement et coffret en attente

L'ensemble sera en attente et sera situé dans le RGT le present lot devar des gaines en attente depuis ce coffret vers les points terminaux

6.5.2 Matériel actif

Le matériel actif sera fourni par le maître d'ouvrage, l'ensemble sera en attente et sera situé dans le RGT

6.5.3 Gaine en attente

Le réseau sera distribué en étoile depuis le coffret situé dans le RGT

Les gaines de distribution seront raccordés de la manière suivante :

Côté coffret , en attente et coté terminal, en attente

Positions :

- ens– 4 sorties sono dans la salle

6.6 PROTECTION INCENDIE

Le bâtiment est classé en ERP 5^{ème} catégorie de type N.

Il sera pourvu d'une installation constituée d'équipements d'alarme type 4 composée de :

- Un tableau d'alarme general
- Déclencheurs manuels u=1
- Diffuseurs sonores non autonomes u=1
- D'alarmes visuelles dans les sanitaires

Tableau d'alarme :

Le tableau d'alarme incendie sera alimenté en 230 V depuis le TGBT, il sera constitué de deux boucles de détection.

Il sera implanté à proximité du TGBT.

Marque LEGRAND – Réf. 0 405 62 ou équivalent techniquement.

Déclencheur manuel :

Les boîtiers d'alarme manuelle (DM), seront installés à proximité immédiate des issues.

Les boîtiers d'alarme seront constitués d'une enveloppe plastique rouge avec membrane déformable et led d'indication d'alarme, capot plombé, clé spéciale de test de fonctionnement, étiquette réglementaire, comportant en lettre blanche sur fond rouge, la mention "alarme incendie, brisez la glace en cas de nécessité". Un bon comportement au feu et au vieillissement sera exigé.

Marque LEGRAND – Réf. 0 380 12 et 75 (IP67) ou équivalent techniquement.

Diffuseurs sonores :

Les diffuseurs sonores seront non autonomes, ils seront audibles en tout point du bâtiment, le son émis sera conforme à la norme NF.S 32-001. Hauteur minimum d'installation : 2,25m et alimentés en câble CR1

Marque LEGRAND – Réf. 0 405 80 et 84 (IP65) ou équivalent techniquement.

Diffuseurs lumineux :

Le système d'alarme sonore sera complété par un système de diffuseurs lumineux conformément au décret 2009- 1272 du 21 octobre 2009. Ces équipements permettront la diffusion des signaux lumineux permettant la reconnaissance par les personnes malentendantes du signal d'évacuation. Ils seront disposés selon normes . Ils répondront aux exigences de la norme NF 508-SSI.

Marque LEGRAND – Réf. 0 405 96 ou équivalent techniquement.

Câblage :

- Les déclencheurs seront raccordés sur le bus bouclé en câbles 2 ou 3 paires 0,9 écrantées. Le transit par des locaux non protégés implique l'utilisation de câble CR1. Les liaisons entre le premier détecteur et l'ECS ainsi qu'entre le dernier et l'ECS seront en CR1.
- Les câbles d'alimentation issus de l'alimentation électrique de sécurité seront de catégorie CR1 (NF C 32 070)
- Les câbles alimentant les diffuseurs sonores seront surveillés dans les conditions prévues par la NF C 32-070. Les câbles nécessaires à l'émission du signal d'évacuation seront de catégorie CR1.

7 DOSSIER DOE CONSUEL I

7.2 LE DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (D.O.E.)

Avant la réception des travaux, au plus tard 8 jours avant la réception, l'Entrepreneur devra remettre son dossier des ouvrages exécutés en 3 d'exemplaires papiers plus un exemplaire reproductible et un sous forme numérique (CD ou clé USB) les plans seront remis au format PDF et DWG ou DXF).

7.2.1 Présentation du D.O.E.

Le dossier d'exécutions devra être très maniable et broché. La conception de la documentation permettra d'effectuer des mises à jour aussi facilement que possible. Chaque document portera en couverture un titre explicitant son contenu, l'objet ou le matériel auquel il se rapporte.

Le titulaire pourra formuler, s'il le juge utile, des propositions complémentaires.

Si au cours de la période de garantie des modifications sont apportées aux installations, l'Entrepreneur devra fournir les plans et notices corrigés et approuvés en nombre d'exemplaires suffisants pour remplacer ceux des dossiers précédemment remis.

7.2.2 Consistance du D.O.E.

Le dossier des ouvrages exécutés comprendra les chapitres suivants :

- Un chapitre « plan » comprenant :
 - Une nomenclature complète des équipements installés, (désignation / marque / référence / quantité /.)
 - Les plans et schémas de l'ensemble des installations électriques
 - Les plans détaillés d'implantation de l'ensemble des installations électriques du site résultants du relevé exhaustif de l'existant et du réalisé. Ce relevé est à charge du prestataire. Il concerne notamment les prises de courant, les luminaires, les dispositifs de commande, les câbles de liaison, etc. Ces plans seront à réaliser sur support papier et calque à échelle adaptée (1/20-1/50-1/100 mm).
 - Les plans de récolement (sur fichier AUTOCAD version récente, format DWG)
 - Les notes de calcul (protection, sections des conducteurs)
- Un chapitre « notice d'utilisation & documentation technique». Les documents devront être rédigés en français avec les unités du système international S.I. Ce chapitre intégrera pour chaque d'appareils :
 - Une notice d'utilisation à l'usage des exploitants,
 - Une documentation technique (un ou plusieurs volumes) à l'usage du personnel technique chargé de la maintenance.

Les notices d'utilisation comprendront les rubriques suivantes :

- Une table des matières,
- Le but de l'équipement, insertion dans le contexte et rappel des caractéristiques générales,
- Un rappel général des parties constitutives et du fonctionnement avec synoptique simplifié,
- Un inventaire des commandes, réglages ou signalisation mis à la disposition de l'exploitant,
- Les procédures d'utilisation, critères d'action sur les réglages et précautions à prendre pour la sécurité du matériel et celle des exploitants,
- Les programmes des opérations de maintenance préventives,
- Conseils pratiques,

- Les principaux incidents d'exploitation risquant d'être encourus et remèdes préconisés.
- Une note donnant les consignes et les instructions concernant la bonne marche de l'installation,
- Tout document permettant de comprendre le principe des installations, leur fonctionnement et de les dépanner.
- Un schéma réactualisé de l'architecture de l'ensemble des installations existantes
- Une note descriptive sur chacun des appareils avec références et pages techniques de catalogue
- Un carnet d'entretien indiquant, pour chaque partie de l'installation réalisée, le mode d'entretien et les précautions d'utilisation à prendre
- Les PV d'essais,
- Les certificats de conformité de ses matériels et installations.

La documentation technique comprendra les rubriques suivantes :

- Une table des matières,
- "exploitation" qui reprendra in-extenso la notice d'utilisation,
- Une note qui décrira de façon détaillée la composition, l'agencement et le fonctionnement des circuits ou programmes avec schémas de principes et caractéristiques fonctionnelles,
- Une documentation qui présentera les logiciels d'application et les tableaux et fichiers de paramètres propres à l'application,
- Un volet maintenance préventive qui décrira les opérations de contrôle, d'entretien et de maintenance systématique effectuée à titre préventif avec indication de leur planification (matériels ou logiciels),
- Un volet maintenance corrective qui devra permettre d'effectuer les tâches de maintenance jusqu'au 2ème niveau d'intervention.
- Ce chapitre comportera au moins :
- les instructions relatives à la sécurité des personnes travaillant sur l'équipement,
- les procédures de diagnostic de pannes et de dépannages incluant la description des symptômes, la localisation des avaries, les instructions de contrôle, adaptation et réglages, démontage et remontage,
- les dossiers de câblages et schéma d'exécution,
- la liste de l'outillage et des appareils de mesures nécessaires;
- une nomenclature complète des pièces constitutives de chaque équipement indiquant leurs caractéristiques ainsi que les numéros de référence du titulaire. Le titulaire précisera, en outre, la provenance, les références et spécifications de toutes les pièces qui ne sont pas de sa production propre.
-

7.3 DOSIER CONSUEL

Réalisation du Dossier Consuel suite au contrôle du Bureau de contrôle
Y compris toutes sujétions