

RENOVATION DE LA SALLE DES FETES DE CHADENAC

MAITRE D'OUVRAGE
MAIRIE DE CHADENAC
42 rue de la Mairie
17800 CHADENAC

**Maitre d'œuvre Mandataire****ATELIER PARC**

20 Boulevard Denfert Rochereau

17500 JONZAC

Tél. 05 46 48 27 49

Mail : juliepannetier@hotmail.fr**BET Fluides****SOCOTEC SMART SOLUTIONS**

27 avenue Victor Louis Bachelar,

17300 ROCHEFORT

Tel : 05 46 87 49 33

Mail : nicolas.lebrun@socotecsmartsolutions.fr

CCTP DCE Lot N°11 Electricité, Courant Fort et Courant faible

IND	DATE	NATURE DE L'EVOLUTION	Rédacteur	Approbateur
1	03/01/2024	Intégration « travaux de dépose »	NL	NL
0	19/12/2024	Première émission	NL	NL

SOMMAIRE

CHAPITRE 1.	CONDITIONS GENERALES	3
Article 1.1.	Objet du marché	3
Article 1.2.	Obligation de l'entrepreneur	3
Article 1.3.	Etendue des travaux.....	4
Article 1.4.	DTU, Normes et règlements	4
Article 1.5.	Limite des prestations.....	6
Article 1.6.	Coordination avec les autres corps d'état	7
Article 1.7.	Fourreaux	8
Article 1.8.	Démarches administratives	9
Article 1.9.	Protection des matériels et ouvrages	9
Article 1.10.	Echantillons et prototypes.....	9
Article 1.11.	Maintenance des installations	9
Article 1.12.	Formation du personnel de maintenance	9
Article 1.13.	Essais et contrôles	10
Article 1.14.	Qualification des entreprises	11
Article 1.15.	Pièces à fournir par l'entreprise	11
Article 1.16.	Marques de matériel	12
Article 1.17.	Responsabilité de l'entreprise	13
Article 1.18.	Responsable de l'exécution	13
Article 1.19.	Organisation du chantier - délais - pénalités	13
Article 1.20.	Dossier de récolement.....	13
Article 1.21.	Demande de réception	13
Article 1.22.	Vérification	14
Article 1.23.	Réception des ouvrages.....	14
Article 1.24.	Garanties particulières	14
CHAPITRE 2.	PRESCRIPTIONS PARTICULIERES	15
Article 2.1.	Bases de calculs courant fort	15
CHAPITRE 3.	TRAVAUX DE DEPOSE.....	21
CHAPITRE 4.	DESCRIPTION DES TRAVAUX D'ELECTRICITE.....	22
Article 4.1.	Origine des Installations.....	22
Article 4.2.	Installations de chantier.....	22
Article 4.3.	Orientation énergétique	23
Article 4.4.	Mise à la Terre et liaisons équipotentielles.....	23
Article 4.5.	Armoire générale basse tension	24
Article 4.6.	Alimentations spécialisées	28
Article 4.7.	Arrêts d'urgence	29
Article 4.8.	Distribution - canalisations secondaires.....	29
Article 4.9.	Appareillage	31
Article 4.10.	Éclairage	32
Article 4.11.	Eclairage de sécurité	35
Article 4.12.	Téléphonie.....	36
Article 4.13.	Système de sécurité incendie	37
Article 4.14.	Chauffage électrique	38

CHAPITRE 1. CONDITIONS GENERALES

Article 1.1. Objet du marché

Les travaux faisant l'objet concernent l'ensemble des ouvrages :

Lot N°114 : Electricité Courant Fort Courant Faible

Nécessaires à la rénovation de la salle des fêtes de Chadenac.

Article 1.2. Obligation de l'entrepreneur

Le présent document n'est pas limitatif, en conséquence l'Entrepreneur devra prévoir dans sa soumission :

- La valeur de tous les plans nécessaires à la réalisation des ouvrages à remettre au Maître d'œuvre avant tout début d'exécution des travaux,
- Tous les travaux indispensables, dans l'ordre général et par analogie, étant entendus qu'il doit assurer un parfait et complet achèvement des ouvrages en ce qui concerne son lot, sans qu'il ne puisse prétendre à une majoration du prix forfaitaire pour des raisons d'omission aux plans et descriptif.
- Le prix forfaitaire devra comprendre les fournitures, la main-d'œuvre et toutes les prestations nécessaires pour un parfait achèvement des travaux, conformément aux prescriptions du présent document et suivant les règles de l'art et les textes en vigueur.

Le présent cahier des clauses techniques particulières (CCTP) et le cahier des clauses techniques communes (CCTC) se complètent réciproquement et forment un tout indissociable qui vient compléter le dossier de pièces graphiques dans le but de renseigner l'entrepreneur sur les modalités d'exécution techniques de ses ouvrages.

L'entrepreneur est ainsi tenu de prendre connaissance de la ou des parties qui le concerne mais aussi des descriptifs et plans de tous les autres corps d'état afin de ne rien ignorer de leurs obligations ainsi que toutes les diverses pièces administratives, rapports du contrôleur technique, rapport du coordonnateur SPS et des autres pièces annexées.

Toutes les dispositions précisées dans le présent document ou sur les plans et détails que le complètent devront être respectées tant ce qui concerne le choix des matériaux que le mode de construction et les dispositions d'ensemble, et sont à considérer comme des prestations minimales.

Les prix et quantités qui seront portés au Bordereau Quantitatif Estimatif de l'Entreprise s'entendent, compte tenu de toutes sujétions aux prescriptions découlant du présent CCTP, des plans, du cahier des clauses spéciales des Marchés de travaux, des règlements en vigueur et des règles de l'art, pour un complet et parfait achèvement des ouvrages quand bien même les travaux ne seraient mentionnés que dans l'une des pièces indiquées ci-dessus ou omis, mais découleraient de l'intervention logique à la limite entre deux corps d'état.

L'entrepreneur s'engage à exécuter l'intégralité des travaux de sa profession, nécessaires au complet achèvement de la construction projetée, conformément aux règles de l'art de bâtir,

aux règlements en vigueur quand bien même il n'en serait pas fait mention à la partie traitée, dès lors que la fourniture et la façon sont nécessaires au parfait achèvement des ouvrages.

En conséquence, l'entrepreneur s'engage à ne pas se prévaloir d'une connaissance insuffisante du dossier, du site, du sol et du sous-sol, des ouvrages à réaliser, des moyens d'accès, etc....pour élever une quelconque réclamation, demander un allongement du délai de réalisation ou prétendre à une quelconque majoration de prix, etc....

Toutes les incertitudes relatives aux documents du présent dossier devront être levées au stade de l'étude et aucune réclamation postérieure à la remise de la soumission, émise par suite d'une imprécision, d'une contradiction ou de toutes imperfections des dits documents, ne sera admise.

L'entrepreneur est tenu de prévoir dans ses dépenses tout ce qui doit normalement entrer dans le prix d'une construction à forfait pour les travaux de son lot.

Dans le cas où des modifications interviendraient entre la date de soumission de l'entreprise et la date de réception des travaux, il appartiendra à l'entreprise d'en proposer les incidences financières éventuelles au Maître d'Ouvrage ou à son représentant et d'en obtenir son accord avant toute intervention.

L'entrepreneur est réputé s'être assuré qu'il n'y a ni manque ni double emploi dans les prestations fournies au titre de chaque chapitre du lot dont il est responsable.

Le cahier des clauses techniques particulières communes à l'ensemble des lots est à prendre en compte au même titre que ce CCTP.

L'Entreprise devra établir la totalité des plans d'exécution, notes de calculs à fournir au bureau de contrôle, à l'architecte, au bureau d'études en version papier et en dwg.

Les études seront établies par un bureau d'études agréé à la charge exclusive de l'entreprise.

Les documents seront accompagnés de fiches de bordereaux précisant la date de l'étude, l'indice, l'objet et l'ordre de diffusion (Bureau de Contrôle, Architecte, Bureau d'études, etc.)

Il est rappelé que conformément aux spécifications du RC, l'Entrepreneur devra se rendre sur place pour juger de l'étendue des travaux à exécuter et établir son offre en toute connaissance de cause.

Les entreprises devront provisionner des heures d'intervention, week-end et jours fériés si nécessaire afin de respecter les délais et périodes d'intervention imposées dans le planning et phasage des travaux joint dans le présent dossier.

Article 1.3. Etendue des travaux

Cette réhabilitation a pour incidence :

- Les installations d'électricité

Article 1.4. DTU, Normes et règlements

Les travaux seront exécutés conformément aux prescriptions des DTU, Normes Françaises, Cahier des Charges du CSTB, Décrets, Arrêtés, Circulaires, etc....en vigueur à la date de remise de l'offre, notamment :

Documents Courants Forts

Les normes citées ci-dessous devront être prises en compte dans leurs dernières versions. Les travaux seront exécutés conformément aux prescriptions des DTU, Normes Françaises, Cahier des Charges du CSTB, Décrets, Arrêtés, Circulaires, etc....en vigueur à la date de remise de l'offre, notamment :

- Guide UTE C 15105 : méthode de détermination des conducteurs et protections
- Norme NFC 20030 : BT - protection contre les chocs directs
- Norme NFC 20010 : degré de protection par enveloppe
- Norme NFC 15100 : installations électriques BT, dernière édition
- Norme NF 12100 concernant les textes officiels relatifs à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les ERP
- Arrêté du 10 novembre 1976 relatif aux installations de sécurité
- Norme NFC 32104 sur les conducteurs et câbles
- Décret du 31 octobre 1973 et arrêté du 25 juin 1980 concernant les ERP
- Décret du 14 décembre 1972 concernant le contrôle et attestation de sécurité
- Normes NFC 13200 ET 14100
- Arrêté du 25 juin 1980 modifié concernant l'éclairage de sécurité

Dans le cas ou des modifications interviendraient entre la date de soumission et la date de réception des travaux, il appartiendra à l'entreprise :

- De proposer les incidences financières éventuelles au Maître d'œuvre
- D'obtenir son accord avant toute intervention

Documents Courants Faibles

Les normes citées ci-dessous devront être prises en compte dans leurs dernières versions. L'ensemble des travaux seront réalisés suivant les règles de l'art et en conformité avec tous les règlements, normes, arrêtés en vigueur au moment de la soumission, et en particulier aux textes ci-dessous non limitatifs :

- Guide UTE C 15105 : méthode de détermination des conducteurs et protections
- Norme NFC 20030 : BT - protection contre les chocs directs
- Norme NFC 20010 : degré de protection par enveloppe
- Norme NF 12100 concernant les textes officiels relatifs à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les ERP
- Arrêté du 10 novembre 1976 relatif aux installations de sécurité
- Norme NFC 32104 sur les conducteurs et câbles
- Normes NFS 61-937 – Détection incendie
- Décret du 31 octobre 1973, arrêté du 25 juin 1980 et arrêté du 2 février 1993 modifiés portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public
- Décret du 14 décembre 1972 concernant le contrôle et attestation de sécurité
- Décret 81-075 du 4 décembre 1981 approuvant le cahier des clauses techniques générales et ses annexes applicables aux marchés publics d'installations de détection.

Documents communs

- Au règlement de sécurité soumis à l'arrêté du 19 novembre 2001
- Au décret du 14 novembre 1988 protection des travailleurs
- A l'arrêté du 26 février 2003 installations de sécurité
- Décret du 24 mai 2006 relatifs aux caractéristiques des constructions modifiant le code de la construction et de l'habitation,
- Arrêté du 24 mai 2006, relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiment,

- Décret N° 78-499 du 30 mars 1978, régulation des installations de chauffage des locaux,
- Décret N° 77-1158 du 1er octobre 1977 relatif aux essais et réceptions,
- N.F.S. (mise à jour de 1993).
- Règlement sanitaire départemental.
- Consignes de montage et d'entretien donné par les constructeurs. En outre, toutes les fournitures doivent porter la marque de qualité qui leur est propre U.S.E. NF, etc.
- Décret n°88-1056 du 14 novembre 1968 modifié pris pour l'exécution des dispositions du livre II du code du travail en ce qui concerne la protection des travailleurs dans les bâtiments qui mettent en œuvre des courants électriques.
- Décret n°77-996 du 19 août 1977 sur l'hygiène et la sécurité des chantiers
- Publication C 12.100 de l'UTE, Textes officiels relatifs à la protection des travailleurs qui mettent en œuvre des courants électriques.
- Norme NF C 15.100. Installations électriques basse tension.
- Normes NF C 73.200 et 73.250 relatives à la sécurité.
- Régies techniques de l'assemblée Plénière des Sociétés d'Assurances contre l'incendie.
- Notice technique du C.S.T.B. présentant des solutions types.
- Conception des lieux de travail, référence ED 718 éditée par l'INRS.
- Guide 1442 du JO., Textes relatifs à l'utilisation et aux économies d'énergie.
- La conformité à la notice technique générale jointe au dossier de consultation,
- Le code du travail.
- Le code de la construction et de l'habitation
- Les avis techniques formulés par les organismes officiels CSTB, CETIAT, CTICM, etc.

Les références aux documents énoncés ci-dessus ne constituent pas une liste limitative.

Article 1.5. Limite des prestations

Il est rappelé que l'entreprise du présent lot devra prévoir à sa charge tous les travaux nécessaires à une parfaite exécution de l'ensemble des ouvrages concernant ses prestations.

Les remarques contenues dans les rapports du bureau de contrôle et du coordonnateur SPS devront être incluses dans les offres de l'entreprise.

L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge la fixation, le scellement et les rebouchages éventuels, les finitions, peintures, retouches.

Travaux dues au titre du marché sans être limitatif :

Les installations complètes conformes aux lois, décrets et règles professionnelles, y compris :

- La fourniture, le transport, la mise en œuvre, le raccordement et le réglage de tous les appareils et matériaux nécessaires à la construction et au fonctionnement normal de l'installation, telle qu'elle est définie au programme des travaux.
- Les travaux de scellement, calfeutrement et raccords.
- La peinture antirouille de toutes les parties métalliques, supports et accessoires.
- Le détail et les caractéristiques des matériels proposés ainsi que les avis techniques et procès-verbaux éventuels.
- Les raccords divers résultant de la fixation des appareils.
- La main d'œuvre nécessaire, non seulement au réglage, mais également aux essais de l'installation, ainsi que la fourniture des appareils de mesures et des consommables nécessaires aux essais.

- La protection des ouvrages jusqu'à la réception.
- La garantie des installations.
- La fourniture d'instructions claires et précises sur la conduite et l'entretien des appareils.
- L'amenée de courant électrique à proximité de chaque matériel fourni.
- La mise à la terre de tous les éléments métalliques, y compris des autres lots.
- La fourniture des plans comportant les dimensions et les emplacements de toutes les réservations dans la maçonnerie.
- La communication des poids des équipements techniques qui solliciteront en appui ou en flexion les ouvrages en béton.
- Les percements nécessaires dans les maçonneries existantes pour pénétrations ou sorties de canalisations ou de câbles électriques.

Les entrepreneurs sont tenus de prendre en compte les limites de prestation de leur lot avec les autres corps d'état, et sont tenus d'informer le maître d'ouvrage sur toute incohérence pendant la phase de consultation.

Article 1.6. Coordination avec les autres corps d'état

Article 1.6.1. Avec le corps d'état "Gros œuvre"

EST DU PAR LE PRESENT LOT ELECTRICITE :

- La fourniture des plans comportant les dimensions et les emplacements de toutes les réservations,
- Les percements non réservés en temps utile,
- La mise en place des supports et fourreaux,
- Les scellements, calfeutrements et rebouchages dans le même matériau que celui traversé.
- Percements inférieurs à 50 mm

N'EST PAS DU PAR LE PRESENT LOT ELECTRICITE :

- Les réservations, percements et carottages à condition que l'entrepreneur ait remis les plans nécessaires en temps voulu.
- Percements supérieurs à 50 mm

Article 1.6.2. Avec le corps d'état "Cloisons sèches"

EST DU PAR LE PRESENT LOT ELECTRICITE :

- Le plan de dimensionnement pour trappes d'accès aux accessoires dans les faux-plafonds non démontables
- La participation à la mise au point du dimensionnement des panneaux d'accès aux gaines techniques.
- La définition du mode de fixation des appareillages éventuels compte tenu de la nature des cloisons.

N'EST PAS DU PAR LE PRESENT LOT ELECTRICITE :

- Fourniture et pose des trappes d'accès aux gaines techniques

Article 1.6.3. Avec le corps d'état "Charpente"**EST DU PAR LE PRESENT LOT ELECTRICITE :**

- La mise à la terre des parties métallique.

Article 1.6.4. Avec le corps d'état "Menuiserie extérieure"**EST DU PAR LE PRESENT LOT ELECTRICITE :**

- La mise à la terre des menuiseries.
- Les Attentes électriques.

N'EST PAS DU PAR LE PRESENT LOT ELECTRICITE :

- Les moteurs et commande des ouvrants motorisés.

Article 1.6.5. Avec le corps d'état "Faux plafonds"**EST DU PAR LE PRESENT LOT ELECTRICITE :**

- L'établissement et la fourniture des plans pour la mise en place des luminaires et réservations.
- La remise des plans de réservation sera effectuée conformément au planning d'exécution de l'OPC ou du maître d'œuvre.
- La pose des luminaires.

N'EST PAS DU PAR LE PRESENT LOT ELECTRICITE :

- La découpe des plaques pour intégration des luminaires suivant plan fourni par le lot ELEC.
- Le percement dans ces ouvrages pour le passage des équipements d'électricité
- La fourniture des plans de calepinage des faux plafonds.

Article 1.6.6. Avec le corps d'état "Chauffage – Ventilation - Plomberie"**EST DU PAR LE PRESENT LOT ELECTRICITE :**

- Les liaisons equipotentielle
- Les alimentations en attente des équipements de chauffage - ventilation - plomberie

N'EST PAS DU PAR LE PRESENT LOT ELECTRICITE :

- Le bilan des puissances installées et positionnement des points de livraison des alimentations électriques tétra, tri ou monophasées.
- Branchement des appareils à partir de l'attente laissée par l'électricien.

Article 1.7. Fourreaux

Tous les réseaux traversant la structure, les passages de planchers, murs, cloisons s'effectueront sous fourreaux PVC M1 diamètres appropriés fournis et scellés par le présent corps d'état, avec garnissage aux deux bouts par produits souples imputrescibles, assurant l'étanchéité du passage et évitant la transmission des bruits de local à local.

Toutes précautions et sujétions devront être prévues pour que le degré coupe-feu initial des cloisons murs et planchers soit restitué après percements, passages des canalisations et garnissage sur fourreaux.

Les fourreaux traversant les planchers seront arasés à 0.05 m au-dessus du niveau fini de ceux-ci.

Le passage des joints de dilatation comportera toutes les sujétions nécessaires au respect de la bonne exécution de ces ouvrages.

Une attention particulière sera portée sur la propreté des pénétrations intérieur/extérieur des différents réseaux.

Article 1.8. Démarches administratives

L'entrepreneur du présent corps d'état prendra à sa charge, au titre de son marché :

- L'obtention du certificat de conformité et visa du Consuel pour la partie électrique de l'installation.

Article 1.9. Protection des matériels et ouvrages

Pendant la durée des travaux jusqu'à la mise en service des installations, toutes les dispositions seront prises par l'entrepreneur du présent corps d'état pour assurer la protection des circuits apparents, des radiateurs, chaudières, équipement de ventilation, etc.

Il prendra toutes mesures nécessaires pour protéger ses ouvrages et ses approvisionnements contre le vol et les dégradations pendant la durée des travaux.

Article 1.10. Echantillons et prototypes

Avant tout commencement d'approvisionnement et de travaux, l'entrepreneur présentera un échantillonnage complet des matériels qu'il compte mettre en œuvre afin d'obtenir l'accord du Maître d'œuvre.

Ces prototypes serviront de référence au contrôle des appareils mis en œuvre.

Article 1.11. Maintenance des installations

L'entrepreneur du présent corps d'état veillera à l'accessibilité des organes de réglage, à la démontabilité des équipements, ainsi qu'à un bon repérage des installations afin de permettre une maintenance aisée.

Article 1.12. Formation du personnel de maintenance

L'entrepreneur du présent corps d'état devra la formation du personnel pour ce qui concerne les installations d'éclairage de sécurité, de sécurité incendie.

Article 1.13. Essais et contrôles**Article 1.13.1. Contrôle technique des ouvrages**

Afin de prévenir les aléas techniques découlant d'un mauvais fonctionnement des installations, l'entreprise devra effectuer à sa charge, au minimum avant réception les essais et vérifications figurant sur les listes établies par le COPREC.

Les résultats de ces vérifications et essais devront être consignés dans des procès-verbaux qui devront être envoyés pour examen au Bureau de Contrôle et au Maître d'œuvre en 2 exemplaires.

Article 1.13.2. Essais et vérification

L'entreprise devra fournir l'ensemble du matériel pour exécuter les différents essais de fonctionnement.

Elle devra également fournir le personnel compétent pour la réalisation de ces essais et éventuellement demander la présence des constructeurs de matériel pour assister à ces essais.

Ces essais porteront sur :

- Essais des dispositifs de protection,
- Mesures d'isolement et de la prise de terre,
- Contrôle de conformité avec le présent descriptif,
- Contrôle de l'application des règlements,
- Contrôle des mesures de protection contre les contacts indirects,
- Contrôle des niveaux d'éclairage,
- Essais de l'éclairage de sécurité,
- Contrôle des réseaux téléphone (carnet de recette),
- Essais du système d'alarme incendie,
- Essais de l'interphone,

Ces essais seront réalisés en présence d'un organisme officiel. Les frais afférents seront à la charge de l'entreprise sauf stipulation contraire.

Les installations pour être réceptionnables, devront satisfaire aux conditions générales fixées par :

- Les exigences de l'arrêté du 14.06.1969 (modifié le 22.12.1975)
- Le document COPREC n°1.

Les essais devront être exécutés conformément au document COPREC n°1 publié dans le Moniteur du BTP supplément spécial n° 489 du 17/10/97 et N°49 – 54bis DU 6/11/98 et au fascicule CCO N° 2015 du document "Marchés Publics de Travaux".

Les procès-verbaux devront être rédigés sous la forme définie dans le document COPREC n°2 et remis en 3 exemplaires au bureau de contrôle.

Pour la réalisation de ces essais, l'entrepreneur devra fournir l'ensemble du matériel nécessaire.

Il appartiendra au titulaire du présent lot de prendre toutes dispositions avec ses fournisseurs pour que ces derniers puissent assurer la vérification et le fonctionnement de leur matériel pendant la période de garantie et être présents aux diverses séances d'essais.

Article 1.14. Qualification des entreprises

Se reporter au Cahier des Clauses Administratives Particulières C.C.A.P joint au dossier d'appel d'offre.

Article 1.15. Pièces à fournir par l'entreprise

L'Entreprise doit remettre les documents techniques suivants, en nombre d'exemplaires demandés dans les documents Administratifs.

Article 1.15.1. A la Remise des Offres

Un devis descriptif technique et quantitatif détaillé précisant :

- Les marques et types des appareils,
- Les caractéristiques techniques,
- La liste exacte des travaux compris (le Soumissionnaire ne devra en aucun cas faire usage d'une formule du genre " tous matériels et travaux non explicités ou définis ". Cette clause serait automatiquement nulle et non avenue),
- Un quantitatif estimatif avec les quantités, engageant l'entreprise.

Article 1.15.2. Pendant la Période de Préparation

L'Entreprise soumettra l'approbation du Maître d'œuvre conformément au planning d'exécution :

- Le calcul du bilan de puissance
- La liste du matériel, appareillages et fournitures correspondant à celle arrêtée pour le Marché,
- Les plans et coupes détaillés de cheminement des réseaux,
- Les plans portant mention de l'emplacement des percements, des attentes EF, EU et électricité,
- Les plans de plafonds portant mention des découpes et des trappes d'accès,
- Les plans de fabrication et de montage complets, comportant tous renseignements utiles leur vérification et compréhension.
- Les fiches techniques du matériel et leur point de fonctionnement sur les courbes constructeurs.
- Les plannings d'études, de commandes, d'approvisionnements,
- La fourniture des informations aux autres corps d'état, nécessaires à la coordination (notamment poids des matériels).

Article 1.15.3. Etude d'exécution

L'entreprise titulaire du présent lot doit, au titre de son marché, l'intégralité des études d'exécution.

Dès signature de son Marché, l'entreprise devra soumettre à la Maîtrise d'œuvre un jeu de plans et de schémas détaillés des installations qu'elle réalise, comportant toutes les indications nécessaires à la parfaite compréhension de son ouvrage (emplacement des appareils, parcours et diamètre des conduits, etc.) ainsi que la liste définitive de tous les matériels employés et leurs caractéristiques complètes.

Article 1.15.4. Après la Période des Travaux

L'Entreprise devra fournir en fin de travaux les documents ayant servis à la réalisation des travaux et remis à jour conformément à l'exécution.

Ces documents comprendront à minima :

- Liste des documents
- Coordonnées de tous les fournisseurs
- Fiches techniques, version DOE
- Plans techniques, version TQC (« tel que construit »)
- Notes de calcul, version DOE
- Essais Coprec
- Essais acoustiques
- Essais divers
- DIUO (Dossier Intervention Ulérieur sur les Ouvrages) comprenant à minima les fiches d'entretien par type d'appareil (recommandations fabricant), type d'entretien, périodicité, qualification etc.

Ceux-ci seront sur CD format Word, D.W.G Autocad, et/ou sur papier suivant les besoins du Maître d'Ouvrage et du Maître d'œuvre.

Article 1.16. Marques de matériel

Il est demandé aux Entreprises de répondre à la solution de base, en utilisant les marques et les types de matériels décrits au présent descriptif.

Les Entreprises auront donc la liberté de proposer en variante, des matériels de marque, types ou arrangement différents, aux conditions suivantes :

Les Entreprises doivent quand même répondre à la solution de base en utilisant les marques de matériels indiquées au présent descriptif.

Les Entreprises peuvent, au moment de la remise de leur offre, proposer en variante des matériels d'autres provenances (ou du même fournisseur, mais d'un autre type), à condition d'indiquer la variation de leur prix par rapport à la solution de base.

Toute approbation d'un matériel proposé en variante pourra être subordonnée à des inspections de matériels similaires en service.

Avant de proposer en variante un matériel, ou un arrangement différent de celui préconisé au présent Appel d'Offres, l'Entreprise devra bien examiner le problème de ses conséquences sur les autres matériels de ce lot, ainsi que toutes les conséquences éventuelles sur tous les autres lots, même le lot gros œuvre.

Si ces conséquences ne sont pas clairement indiquées par écrit dans la proposition de variante, l'Entreprise chargée de ce lot sera supposée les avoir prises totalement à sa charge et acceptera par avance toutes conséquences énumérées par ailleurs.

Article 1.17. Responsabilité de l'entreprise

Il appartient à l'Entreprise d'établir son étude de prix pour qu'elle prenne en compte les contraintes définies dans le présent CCTP, ainsi que toutes sujétions nécessaires à la bonne marche et à la sécurité de ses installations.

Avant signature du Marché, l'Entreprise adjudicataire devra prendre connaissance de la totalité du dossier tous corps d'état, effectuera toutes les vérifications nécessaires, et formulera par écrit au Maître d'œuvre les remarques éventuelles sur ce dossier.

Passée cette période de mise au point, l'adjudicataire du présent lot ne pourra se prévaloir d'aucune erreur ou omission susceptible d'être relevée dans les pièces du Marché pour refuser l'exécution des travaux nécessaires au complet achèvement des installations, ou pour prétendre à des suppléments de prix par rapport au montant de son Marché.

Article 1.18. Responsable de l'exécution

L'Entrepreneur désignera, dès la passation de Marché, une personne spécialement chargée du présent lot. Cette personne devra avoir toutes les compétences requises pour répondre à toutes les questions concernant les installations, et ceci, pendant la durée intégrale d'étude et d'exécution des travaux.

Article 1.19. Organisation du chantier - délais - pénalités

L'entreprise se reportera aux prescriptions fixées par le CCAP.

Article 1.20. Dossier de récolement

A l'achèvement des travaux, le titulaire devra remettre les séries de plans indiquant l'implantation réalisée des matériels et des réseaux sur lesquels seront précisées leurs caractéristiques, comportant en particulier :

- Les plans d'implantation des circuits d'électricité.
- Les plans d'implantation des équipements électriques.
- Un schéma électrique de câblage des installations réalisées on locaux techniques avec indications de la nature des courants, voltages, fréquence, nombre de conducteurs, section des câbles, avec pour les moteurs le type, la puissance, le rendement et le voltage.
- Une notice explicative de conduite et d'entretien des installations, complétée par les indications du constructeur et explicitée par un schéma général.
- Les fiches techniques des matériels mis en place.

Article 1.21. Demande de réception

L'entrepreneur joint à sa demande :

- Le jeu complet en 3 exemplaires des installations réalisées (plans, schémas, nomenclature du matériel fourni, indication des divers réglages, notices d'emploi. etc.).
- Les procès-verbaux des essais et vérifications (liste du COPREC) effectués par l'entreprise.

Article 1.22. Vérification

Le Maître d'œuvre en présence éventuelle du Maître d'Ouvrage procédera avec l'entrepreneur en fin de travaux, aux essais de circulation et d'étanchéité, au contrôle des températures, au contrôle des fixations et scellements.

Si les résultats des essais ne sont pas conformes aux promesses de l'installation, l'entrepreneur est tenu d'éliminer les défauts constatés. A la fin de chaque essai. Il sera dressé un procès-verbal daté et signé par les parties.

Article 1.23. Réception des ouvrages

Après réception des procès-verbaux, des plans de récolement, après essais et vérification du bon fonctionnement des installations, la réception sera prononcée. Si le résultat a été satisfaisant et si l'installation est conforme au présent descriptif et que l'entreprise a bien fourni tous les éléments de l'installation, tels qu'ils ont été spécifiés au devis descriptif.

Article 1.24. Garanties particulières

La période de garantie sera comprise pendant une durée d'une année à dater de la réception.

Pendant cette période, l'entreprise sera tenue de remplacer ou de réparer à ses frais, tous les éléments qui seraient reconnus défectueux. Elle devra également prendre à sa charge toutes les interventions des autres corps d'état nécessités par les travaux de réparations.

Cette garantie ne s'appliquera ni aux détériorations provenant d'une utilisation anormale, ni en cas de négligence, de défaut d'entretien ou de surveillance, d'utilisation irrationnelle ou défectueuse, ni aux détériorations et ce uniquement si ces frais sont causés par des tiers non mandatés par l'entreprise et dûment constatés.

Pendant la période de garantie particulière de fonctionnement, l'entrepreneur est tenu d'effectuer tous les remplacements et réparations imputables à un vice de construction ou de montage, à un défaut des matières employés ou à une faute professionnelle résultant d'opération d'entretien réalisé par l'entrepreneur ou par l'utilisateur dans les conditions précisées par l'entrepreneur dans la notice relative au fonctionnement de l'installation fournie par lui.

Tous les frais entraînés de déplacement et de transport des personnels et des matériels, ainsi que ceux résultant de la fourniture des produits nécessaires ou de l'outillage sont à sa charge. Pour chaque remplacement ou réparation, l'entrepreneur recevra un ordre de service. S'il néglige de faire les remplacements ou les réparations dans les délais prescrits, les travaux pourront être exécutés d'office pas un tiers, aux frais du titulaire du marché.

Le délai de garantie particulière pourra être prolongé d'une durée au plus égale à six mois pour les organes remplacés ou réparés au frais de l'entrepreneur. Le délai de garantie particulière est indépendant des garanties propres à certains produits ou matériels définis.

CHAPITRE 2. PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

Article 2.1. Bases de calculs courant fort

Article 2.1.1. Echauffement

Compte tenu de la température du milieu dans lequel sont placés les canalisations et appareillages, les intensités admissibles compatibles avec l'échauffement seront celles indiquées par la norme NFC 15.100 et les recommandations des constructeurs.

Article 2.1.2. Chute de tension

En dehors de toute valeur numérique, celles-ci ne devront jamais dépasser une limite qui soit incompatible avec le bon fonctionnement au démarrage et en service normal, de l'utilisation alimentée par la canalisation intéressée :

- 3 % pour l'éclairage,
- 5 % pour la force motrice.

Article 2.1.3. Pouvoir de coupure

Les appareils utilisés pour la protection et la coupure des différents circuits devront être compatibles avec le courant de court-circuit possible en régime de crête.

Article 2.1.4. Sélectivité

La sélectivité des installations sera totale.

L'électricien devra également s'assurer auprès des corps d'état techniques de la nature et des calibres de protections à leur charge, pour éviter le double emploi ou une mauvaise utilisation.

Article 2.1.5. Régime de neutre

Le régime de neutre de l'installation électrique du bâtiment reste l'existant.

Article 2.1.6. Sécurité du personnel et mise en œuvre

L'entreprise titulaire du présent lot veillera à faire intervenir du personnel habilité électriquement pour les travaux en présence de tension et dans les locaux spécifiques. Elle veillera aussi au bon déroulement de la mise hors tension.

Les ordres de consignation des organes de l'installation électrique devront être soumis au maître d'ouvrage et à l'assistant technique.

Après accord, l'entreprise interviendra suivant le plan de phasage élaborer en commun.

Les interventions électriques se dérouleront de la manière suivante :

- Protéger
- Consigner
- Intervenir

Lors des interventions sur les tableaux électriques, le balisage sera de rigueur, l'approche de personnes étrangères au personnel électricien habilité où non accompagner est à proscrire.

Article 2.1.7. Conducteurs et conduits

La section minimum suivante sera à adopter :

- 1,5mm² pour l'éclairage,
- 2,5mm² pour les prises de courant et force motrice.

En aucun cas il ne sera admis des câbles posés directement sur une cloison ou un faux plafond. Ils pourront être fixés à des filins, jusqu'à 4 câbles au maximum, au-delà utiliser des chemins de câbles.

Les conducteurs seront repérés par les couleurs suivantes :

- Conducteur de protection : vert et jaune,
- Conducteur neutre : bleu,
- Phases : rouge ou brun ou noir.

La section minimale des conducteurs de protection sera :

- Égale à la section du conducteur de phase si la section de celui-ci est inférieure ou égale à 16 mm²
- 16mm² lorsque la section du conducteur de phase est inférieure ou égale à 35 mm²
- 1/2 de la section du conducteur de phase lorsque la section de celui-ci est supérieure à 35 mm²

Article 2.1.8. Jonctions et dérivations

Les jonctions et les dérivations des conducteurs se feront uniquement sur des bornes isolées, repérées et placées dans des boîtes.

Les boîtes d'encastrement seront du type VERBOX universelles pour fixation à vis, avec entrées défonçables latérales et frontales et jumelables entre elles.

Les couvercles des boîtes seront repérés par une étiquette, et devront être accessibles et démontables.

Aucune boîte ne sera admise dans les endroits non accessibles.

Article 2.1.9. Rainurages des cloisons et rebouchages

Le cas échéant, l'entrepreneur prévoira le rainurage de manière à accueillir les nouveaux circuits électriques de l'installation. Ces interventions devront en être limitées. Dans la plupart des cas, il est recommandé de reprendre le conduit existant.

Ces rainures seront conformes à la norme NFC 15-100 et en coordination avec une étude de structures, les saignées ne devront en aucun cas fragiliser le support.

L'enduit de rebouchage sera de qualité égale voir supérieur au support actuel.

Article 2.1.10. Eclairage

Les références sont spécifiées dans ce document.

Les appareils décrits dans le présent document feront cependant l'objet d'un accord préalable du Maître d'œuvre et BET sur présentation d'échantillons avant toute commande de matériel.

Les modifications sur les plans d'implantation des luminaires en cours de chantier seront à la charge de l'entreprise qui devra fournir ces plans au Maître d'ouvrage, au BET et au bureau de contrôle.

La position exacte des points lumineux sera déterminée au moment de l'exécution en tenant compte de l'implantation des appareillages.

Facteur de réflexion (à valider avec les choix de finition de l'architecte) :

- Plafond 70 %
- Mur 50 %
- (Plan utile) sol 30 %

Hauteur du plan utile : 0,80 m pour les bureaux et 0.00m pour les circulations, sanitaires, vestiaires

Facteur compensateur de dépréciation : 1,25

Uniformité : Respect des inter-distances des données Fabricant

Les éclairagements moyens à la surface de référence seront les suivants (Niveau minimum après dépréciation) :

- 200 lux au sol dans le hall d'accueil
- 100 lux au sol dans les circulations
- 300 lux dans les bureaux, dont 500 lux au poste de travail
- 200 lux au sol dans les sanitaires.
- Escalier : 150 lux au sol en tout point
- 200 lux au sol dans les locaux techniques
- 20 lux au sol pour les cheminements extérieurs

Article 2.1.11. Appareillages

L'appareillage adapté aux influences externes des locaux sera :

- De type apparent dans les locaux techniques.
- De type encastré dans tous les autres locaux.

Le présent lot devra prévoir la fourniture de tout le petit appareillage (PC, différents interrupteurs, prise téléphone...) pour une harmonisation des locaux.

Dans toutes les pièces, le petit appareillage (interrupteurs et prises de courants) sera de type encastré CELIANE de marque LEGRAND ou équivalent.

Le petit appareillage sera du type étanche dans tous les locaux humides de type PLEKO marque LEGRAND ou équivalent.

Dans les circulations et les sanitaires, les luminaires seront allumés par détecteur de présence et de luminosité 180° ou 360° marque THEBEN, FLASH ou BEG.

Les pièces borgnes seront équipées de bouton poussoir ou d'interrupteur à voyant lumineux. Dans les circulations les prises de courants "ménage" seront espacées du 10m maximum.

Tous les pots d'encastrement de l'appareillage devront être étanches de type MULTIFIX AIR de marque SCHNEIDER ou équivalent.

Les indices de protection des appareillages (IP-IK) devront être respectés en fonction de leurs situations géographiques.

Hauteurs d'installation des appareillages (axes au-dessus du sol fini) :

- Interrupteur, BP lumières : 1,40 m
- PC locaux secs, RJ45, au-dessus des plinthes 0,25 m

Article 2.1.12. Généralités construction des armoires

Construction :

Les armoires et coffrets seront en tôle électro-zinguée, épaisseur mini 10/10° - avec protection intérieure et extérieure réalisée par un revêtement anticorrosion époxy + polyester.

Ils seront composés de modules ayant les caractéristiques suivantes :

Un fond comprenant :

- 2 montants taraudés pour montage de platines et rails
- Rangées de pré perçages pour passage des câbles par l'arrière
- Piliers d'angle
- Flancs et 1 face supérieure avec pré traçage pour faciliter la découpe des flancs pour le passage des câbles entre 2 coffrets
- 1 face intérieure avec plaque isolante passe câbles
- Ensemble platines et plastrons
- Porte avec serrure clé
- Visserie de fixation des platines et plastrons.

Les deux flancs ainsi que les faces supérieure et inférieure seront interchangeables.

La capacité utile de ces coffrets ne devra être occupée qu'à 70 %, les 30% restants devront permettre l'adjonction aisée de matériel identique ou semblable.

Appareillage :

L'ensemble de l'appareillage sera monté sur traverses en profil EN symétriques ou asymétriques fixées sur les montants incorporés au fond.

Les disjoncteurs seront du type modulaire. L'espacement entre deux composants sera de 3 mm mini.

Les calibres des contacteurs de puissance seront calculés suivant les caractéristiques des circuits alimentés (catégorie AC3).

Le pouvoir de coupure des disjoncteurs sera conforme à la norme CEI 947.2.

Câblage :

Les liaisons jeux de barres, disjoncteurs seront réalisées en fils HO7 VK ou en barres de cuivre souple isolées.

Chaque disjoncteur principal sera relié individuellement au jeu de barres, le pontage entre disjoncteurs étant proscrit.

Pour le raccordement des disjoncteurs divisionnaires situés en aval de disjoncteurs principaux, il sera utilisé des répartiteurs MULTICLIP.

Les couleurs des conducteurs souples (fils HO7 VK) seront les suivantes :

- Conducteurs de protection Vert / Jaune
- Conducteurs de puissance

Ph 1	Noir
Ph 2	Rouge
Ph 3	Brun
Neutre	Bleu
- Circuits de commande (alternatif) Rouge
- Circuits de commande et de puissance pris en amont de l'organe de sectionnement général Orange.

Les barres de cuivre souple isolées seront repérées à l'aide d'adhésif de même couleur que les fils HO7 VK utilisés comme conducteurs de puissance.

L'ensemble de la filerie sera passé sous goulotte plastique ou bracelets avec capot.

Bornier :

Tous les fils et câbles sortant ou pénétrant dans les armoires d'une section inférieure à 35mm² seront raccordés sur bornes. Il sera prévu une borne pour le conducteur de protection de chaque circuit d'une section inférieure à 35mm², cette borne sera associée aux

bornes des conducteurs actifs du circuit considéré. Pour les conducteurs de protection supérieurs à 25mm², le raccordement se fera directement sur le collecteur de terre.

Repérage :

Tous les conducteurs de puissance, de commande et de signalisation seront repérés à l'intérieur des armoires et en amont et aval du bornier.

Les borniers seront repérés avec la même numérotation que les conducteurs s'y raccordant.

Tout l'appareillage (disjoncteurs, coupe circuit, contacteurs, bouton poussoir, voyants, etc...) sera repéré par étiquettes plastiques gravées dans la masse. Un schéma unifilaire sera réalisé par l'entreprise suivant normalisation en vigueur avec reprise des différents repères situé au-dessus. Ce document sera plastifié et mis en place dans une pochette auto-collante à l'intérieur de la porte.

Avant exécution, ce schéma sera soumis à l'approbation du maître d'Ouvrage et du BET.

Plan armoire :

Le titulaire du présent lot devra la fourniture et la pose du plan de l'armoire électrique posée dans un support fixé sur la porte de celle-ci.

Eclairages :

Les armoires seront équipées d'un éclairage automatique à l'ouverture.

Article 2.1.13. Distribution – Canalisations secondaires

Principe :

A partir du tableau général basse tension, la distribution électrique se fera selon le principe suivant :

- Séparation des circuits d'éclairage et des prises de courant,
- Séparation des courants faibles des courants forts.

La distribution sera réalisée par câble cheminant :

- Sur chemins de câbles en plénum de faux plafond
- Sous goulotte ou moulure
- Sous fourreaux en cloisons type ICTA

Tous les fourreaux et tube PVC seront équipés de leurs accessoires de pose et de jonctions normalisées. Ils aboutiront toujours sur des boîtes normalisées.

Tous les raccordements se feront en boîtes de dérivation par bornes. A tout changement de nature ou de section, il sera installé, un dispositif de protection par disjoncteur.

Goulottes :

Les goulottes seront en PVC rigide 2 compartiments 50x130 de type Goulotte à clippage direct de marque HAGER ou techniquement équivalent, adaptées et de même type que les existantes compris couvercle 45mm et accessoires (angles...).

Les éléments de goulotte seront assemblés entre eux, par manchon et couvre joint à chaque élément. Des éléments préfabriqués seront prévus pour la réalisation des angles.

Après la pose des câbles, la goulotte sera fermée par un couvercle encliquetable, démontable seulement à l'aide d'un outil.

Aux passages des planchers et parois, le degré coupe-feu sera reconstitué.

Moulures :

Les moulures seront en PVC rigide (de taille adaptée aux câbles à passer et aux existants) de type moulure PROGRAMME MOSAIC de marque LEGRAND ou techniquement équivalent compris couvercle et accessoires (angles...).

Les éléments de moulure seront assemblés entre eux, par manchon et couvre joint à chaque élément. Des éléments préfabriqués seront prévus pour la réalisation des angles.

Après la pose des câbles, la moulure sera fermée par un couvercle encliquetable, démontable seulement à l'aide d'un outil.

Aux passages des planchers et parois, le degré coupe-feu sera reconstitué.

Canalisations – câbles :

Compte tenu de leur mode de pose, les câbles et fils retenus seront choisis dans les séries normalisées U 1000 RO2V, A05 VV-U, A05 VV-R, H07 V-U, H07 V-R, non-propagateur de la flamme.

Ils seront posés sous tubes ou fourreaux suivant localisation.

Les circuits auront une section minimum de :

- 1,5mm² pour les circuits d'éclairage
- 2,5mm² pour les prises de courant 10/16 A + T et les petites forces motrices

Le nombre de circuits et les sections des conducteurs, seront toujours déterminés suivant les prescriptions de la Norme C 15 100 et Additifs.

Aucune contrainte mécanique (tension, courbure excessive, ...) ne sera acceptée.

Les câbles seront repérés tous les 20 mètres en ligne et à chaque changement de direction. Les systèmes de repérage seront du type indélébile.

Avant leur mise en service, tous les câbles seront contrôlés, en particulier en ce qui concerne la mesure des isollements et leur repérage.

Les torons de plus de cinq câbles sont interdits.

La continuité physique entre deux raccordements sera scrupuleusement respectée. Aucune boîte de jonction ne devra être installée sur un parcours normalement continu.

Ces boîtes seront repérées sur les plans et schémas de chantier et implantées aux endroits les rendant discrètes et accessibles en permanence.

Article 2.1.14. Bilan de puissance

L'entrepreneur du présent lot devra réaliser le bilan de puissance afin de justifier le dimensionnement du TGBT, et afin de justifier les sections de câbles.

CHAPITRE 3. TRAVAUX DE DEPOSE

Dépose

Le lot adjudicataire devra la dépose et l'enlèvement des installations d'électricité désaffectées comprenant :

- des équipements d'électricité non réutilisé,
- des équipements d'incendie non réutilisé,
- des équipements de sécurité non réutilisé,

Le maître d'ouvrage se réserve le droit de conserver tout ou partie des matériels déposés, et non réutilisés dans le cadre du présent appel d'offre.

Après accord du Maître d'ouvrage, l'entreprise devra le transport à la décharge publique de tous ces matériaux.

Les travaux de déposes seront chiffrés de manière forfaitaire et ne pourront donner lieu en aucune façon à des avenants en cours de chantier.

Enlèvement

Le décret N° 97-517 du 15 mai 1997 relatif à la classification des déchets dangereux, pris en application de la loi N° 75-633 du 15 juillet 1975 modifiée, fixe une liste des déchets dangereux.

Un bordereau de suivi des déchets sera établi par l'entreprise afin de pouvoir démontrer qu'elle a respecté la réglementation.

Dépose / repose

Le présent lot devra aussi la dépose et la repose des faux plafonds pour le passage de ces gaines et de ces réseaux.

Le présent lot devra prévoir la fourniture et pose de dalles en remplacement des dalles endommagées.

CHAPITRE 4. DESCRIPTION DES TRAVAUX D'ELECTRICITE

Article 4.1. Origine des Installations

L'origine des installations se situe au niveau :

- Du coffret de branchement ENEDIS en limite de propriété pour les courants forts
- De la chambre de tirage FT en limite de propriété pour la téléphonie
- Création d'une barrette de terre à positionner en fond de fouille.

La prestation débute depuis le coffret de branchement ENEDIS après le comptage.
L'installation électrique basse tension du bâtiment.

Le présent lot devra produire une note de calcul afin de justifier des sections de câbles et pour vérifier la sélectivité entre les différents disjoncteurs.

Le présent lot devra accompagner le maître d'Ouvrage pour les demandes de raccordement.

Article 4.2. Installations de chantier

L'installation de chantier due par le titulaire du présent lot sera réalisée suivant les spécifications du plan général de coordination joint à l'appel d'offre (P.G.C.).

Se reporter au PGC et/ou au dossier du coordinateur SPS et/ou aux généralités TCE, lot 0.

L'Entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires lors de son chantier pour respecter l'intégrité des voiries d'accès et des bâtiments.

Toutes les dispositions devront être prises par l'entrepreneur pour assurer la sécurité du personnel et des usagers (éclairage, signalisation, protections, ...).

Le chantier devra être clôturé et isolé des espaces réservés à la circulation des personnes et des véhicules. Cette disposition s'applique également aux installations annexes, matériaux et produits divers.

L'installation de chantier due par le titulaire du présent lot sera réalisée suivant les spécifications du plan général de coordination (P.G.C.) devra assurer au minimum :

- Un coffret de distribution.
- La distribution force motrice dans les différents locaux
- L'éclairage provisoire du chantier.

Nota : Chaque entreprise devra l'éclairage ponctuel de ses zones d'intervention. La distribution force motrice pour alimenter les équipements tels que : grue, centrale à béton, atelier spécifique, base vie du chantier (bureaux, vestiaires, sanitaires, salle de réunion) n'est pas due au présent lot, sauf indications contraires dans le P.G.C.

Les installations seront alimentées à partir du comptage chantier mis en place pour les installations de la base vie.

La continuité de l'alimentation devra être assurée pendant toutes les différentes phases de chantier, sans interruption

Article 4.3. Orientation énergétique

Les équipements retenus seront de manière générale, économes en énergie et performants afin d'obtenir des subventions nécessaires à la réalisation du projet. Les orientations énergétiques sont choisies de la façon suivante :

- ELECTRICITE, courant fort courant faible
- Conforme à la norme NFC15-100

Article 4.4. Mise à la Terre et liaisons équipotentiels**Article 4.4.1. Mise à la terre**

Le présent lot devra la création d'une prise de terre réalisée à fond de fouille à l'aide de cuivre nu de 35mm².

Les différentes prises de terre devront être interconnectées.

Il sera installé une barrette de terre qui servira à la mesure de la prise de terre située à proximité du TGBT.

Il sera prévu une barre de cuivre recevant les Liaisons des masses métalliques de l'installation B.T.

Article 4.4.2. Régime du neutre

Le régime de neutre de ces installations sera le régime TT (Neutre à la Terre).

En conséquence, la protection de l'installation sera assurée par des disjoncteurs différentiels :

- 30 mA sur tous les départs Prises de Courant
- 300 mA sur tous les départs éclairage
- 30 mA sur tous les départs des locaux humides (éclairage et prises)

Tous les éléments métalliques du bâtiment ou pénétrant dans le bâtiment devront être reliés au conducteur principal de protection.

Article 4.4.3. Liaisons équipotentiels principales

Il sera prévu des liaisons équipotentiels principales regroupant les éléments conducteurs suivants :

- Conducteur principal de protection
- Chemins de câbles (courants forts et courants faibles)
- Canalisations de ventilation
- Canalisations d'eau
- Les éléments métalliques accessibles de la construction (menuiseries, rails de placo...)

Chaque conducteur principal d'équipotentialité sera réalisé à l'aide de conducteurs de protection répondant aux règles relatives à ces conducteurs et notamment avoir la même conductance que le conducteur de phase avec une section égale à la moitié de la section des conducteurs de phase du bâtiment avec un minimum de 6mm² en cuivre.

La section sera limitée à 25mm² cuivre.

Article 4.4.4. Liaisons équipotentielle secondaires

Tous les éléments métalliques des sanitaires devront être reliés au conducteur de protection. Il sera prévu une liaison équipotentielle supplémentaire regroupant les éléments conducteurs suivants :

- Canalisations métalliques d'eau froide et d'eau chaude
- Canalisations métalliques de vidange
- Les corps des appareils sanitaires métalliques
- Les huisseries métalliques des portes, fenêtres ou baies
- La liaison équipotentielle sera réalisée :
 - Soit par un conducteur dont la section est de 2,5mm² s'il est protégé mécaniquement (sous conduit ou sous moulure) ou 4mm² s'il n'est pas protégé mécaniquement
 - Soit par un feuillard galvanisé d'au moins 20mm² et d'une épaisseur d'au moins 1 mm

Un conducteur de terre de couleur vert / jaune, type H07V.V.R. 1 x 6 mm² issu directement de la barrette de terre, aboutira à côté de la réglette ou le support mural France TELECOM, sur une barrette de terre.

Article 4.4.5. Circuit de terre informatique

Depuis l'armoire électrique TGBT, il sera mis en œuvre une barrette de terre pour tout l'équipement informatique et bureautique. Cette barrette de terre sera interconnectée avec la barrette de terre principale du bâtiment.

Depuis la barrette de terre informatique, il sera réalisé un circuit de terre reliant l'ensemble des masses métalliques du réseau de câblage informatique

NOTA : Les chemins de câble seront mis à la terre au moyen d'une câblette cuivre nu de 16 mm² de couleur vert / jaune, mise en œuvre sur toute la longueur, et fixée par attaches vissées tous les 10 ml et à chaque changement de direction.

Article 4.5. Armoire générale basse tension

Article 4.5.1. Généralités

Le présent lot devra la fourniture et pose d'un tableau général basse tension (TGBT). Le présent lot devra également la réalimentation et la mise à jour du TD de la cuisine. L'armoire regroupera l'ensemble des dispositifs de protection des départs divisionnaires ainsi que les dispositifs de protection des départs principaux.

Le présent lot devra la mise en œuvre d'un disjoncteur principal et les dispositifs de protection des départs concernés.

Le matériel sera homogène et de même marque pour tous les équipements.

Tous les dispositifs de protections seront de type disjoncteur magnétothermique embrochable.

L'installation sera protégée contre la foudre.

Les organes de protection seront regroupés dans une armoire présentant un indice de protection (IP 40 - IK 07) avec porte fermant à clé.

L'armoire sera conçue pour l'intégration de matériel modulaire sera de type murale, protégée par peinture cuite au four.

Le repérage de l'armoire sera effectué avec des étiquettes en dilophane gravé.

Les nouvelles installations mises en œuvre respecteront la NFC 15-100 :

- Tension : 400v (tri) et 230V (mono)
- Régime de neutre : TT
- Le présent lot devra produire une note de calcul afin de justifier des sections de câbles et pour vérifier la sélectivité entre les différents disjoncteurs.

Article 4.5.2. Généralités de construction de l'armoire électrique

Construction :

Les armoires et coffrets seront en tôle électro-zinguée, épaisseur mini 10/10° - avec protection intérieure et extérieure réalisée par un revêtement anticorrosion époxy + polyester.

Ils seront composés de modules ayant les caractéristiques suivantes :

Un fond comprenant :

- 2 montants taraudés pour montage de platines et rails
- Rangées de pré perçages pour passage des câbles par l'arrière
- Piliers d'angle
- Flancs et 1 face supérieure avec pré traçage pour faciliter la découpe des flancs pour le passage des câbles entre 2 coffrets
- 1 face intérieure avec plaque isolante passe câbles
- Ensemble platines et plastrons
- Porte avec serrure clé
- Visserie de fixation des platines et plastrons.

Les deux flancs ainsi que les faces supérieure et inférieure seront interchangeables.

La capacité utile de ces coffrets ne devra être occupée qu'à 70 %, les 30% restants devront permettre l'adjonction aisée de matériel identique ou semblable.

Appareillage :

L'ensemble de l'appareillage sera monté sur traverses en profil EN symétriques ou asymétriques fixées sur les montants incorporés au fond.

Les disjoncteurs seront du type modulaire. L'espacement entre deux composants sera de 3 mm mini.

Les calibres des contacteurs de puissance seront calculés suivant les caractéristiques des circuits alimentés (catégorie AC3). Le pouvoir de coupure des disjoncteurs sera conforme à la norme CEI 947.2.

Câblage :

Les liaisons jeux de barres, disjoncteurs seront réalisées en fils HO7 VK ou en barres de cuivre souple isolées.

Chaque disjoncteur principal sera relié individuellement au jeu de barres, le pontage entre disjoncteurs étant proscrit.

Pour le raccordement des disjoncteurs divisionnaires situés en aval de disjoncteurs principaux, il sera utilisé des répartiteurs MULTICLIP.

Les couleurs des conducteurs souples (fils HO7 VK) seront les suivantes :

- Conducteurs de protection Vert / Jaune
- Conducteurs de puissance Ph 1 Noir
Ph 2 Rouge
Ph 3 Brun
Neutre Bleu
- Circuits de commande (alternatif) Rouge
- Circuits de commande et de puissance pris en amont de l'organe de sectionnement général Orange.

Les barres de cuivre souple isolées seront repérées à l'aide d'adhésif de même couleur que les fils HO7 VK utilisés comme conducteurs de puissance.

L'ensemble de la filerie sera passé sous goulotte plastique ou bracelets avec capot.

Bornier :

Tous les fils et câbles sortant ou pénétrant dans les armoires d'une section inférieure à 35mm² seront raccordés sur bornes. Il sera prévu une borne pour le conducteur de protection de chaque circuit d'une section inférieure à 35mm², cette borne sera associée aux bornes des conducteurs actifs du circuit considéré. Pour les conducteurs de protection supérieurs à 25mm², le raccordement se fera directement sur le collecteur de terre.

Repérage :

Tous les conducteurs de puissance, de commande et de signalisation seront repérés à l'intérieur des armoires et en amont et aval du bornier.

Les borniers seront repérés avec la même numérotation que les conducteurs s'y raccordant. Tout l'appareillage (disjoncteurs, coupe circuit, contacteurs, bouton poussoir, voyants, et...) sera repéré par étiquettes plastiques gravées dans la masse. Un schéma unifilaire sera réalisé par l'entreprise suivant normalisation en vigueur avec reprise des différents repères situé au-dessus. Ce document sera plastifié et mis en place dans une pochette auto-collante à l'intérieur de la porte.

Avant exécution, ce schéma sera soumis à l'approbation du maître d'Ouvrage et du BET.

Article 4.5.3. TGBT

Le tableau général basse tension (TGBT) regroupera l'ensemble des dispositifs de protection des départs divisionnaires de compartimentage ainsi que les dispositifs de protection des départs des installations techniques et des circuits terminaux.

L'installation sera protégée contre la foudre.

Les organes de protection seront regroupés dans une armoire présentant un indice de protection (IP 40 - IK 07) avec porte fermant à clé.

L'armoire conçue pour l'intégration de matériel modulaire sera de type mural protégée par peinture cuite au four.

Le tableau électrique sera équipé comme suit :

- 1 parafoudre
- 1 disjoncteur général pour protection générale du tableau,
- X interrupteur ou disjoncteur différentiel 30mA (circuit prises),
- X interrupteur ou disjoncteur différentiel 300mA (circuit éclairage),

- X disjoncteur mono 10A - Éclairage,
- X relais ou contacteur pour le pilotage de l'éclairage,
- X disjoncteur mono 16A - Prise de courants 10/16A,
- X disjoncteur de calibre approprié pour les alimentations spécialisées,
- X contact OF / SD d'indication de position
- Une télécommande de blocs de secours,
- Interrupteur horaire
- Interrupteur crépusculaire
- Sous compteurs
- Des borniers, plastrons, et accessoires,

Le tableau électrique sera de marque SCHNEIDER de type PRISMA ou équivalent et les protections seront de marque SCHNEIDER ou équivalent.

Le matériel sera homogène et de même marque pour tous les équipements.

Les disjoncteurs différentiels pour les différents circuits protégeront au maximum :

- 3 disjoncteurs divisionnaires sous chaque dispositif monophasé.
- 6 disjoncteurs divisionnaires sous chaque dispositif tétra polaire.

La puissance maximum par circuit terminal d'éclairage sera de 1 500 W.

Chaque circuit terminal prises 2P + T 10/16 A sera limité à 8 prises.

Les alimentations spécialisées, quel que soit l'aboutissant (prise, boîtier, sortie de câbles...) seront protégées individuellement par groupe de fonction (stores – registres – etc....).

Les appareillages informatiques, les lampes à appareillages électroniques (ballast) doivent être protégés en tête par un disjoncteur différentiel à haute immunité type SI.

Les interrupteurs différentiels doivent permettre une extension des lignes de distribution en protection horizontale sans remplacer la chaîne des protections en amont.

Le repérage des armoires sera effectué avec des étiquettes en dilophane gravé.

Les circuits électriques seront protégés par disjoncteurs.

La préconisation du pouvoir de coupure des disjoncteurs doit être indiquée dans les études de réfection ou d'extension d'installation existante.

Les disjoncteurs de tête seront de préférence réglables en temps et en intensité.

Les productions d'ECS dispose d'une coupure de proximité bipolaire.

Une sélectivité verticale totale sera assurée entre les disjoncteurs divisionnaires et les disjoncteurs placés en amont. Les alimentations spécialisées d'une puissance supérieure à 18 kW seront protégées individuellement par un disjoncteur différentiel.

Le présent lot devra fournir et la pose d'un ou plusieurs éléments de comptage permettant de suivre la consommation de chauffage, de refroidissement, production ECS, la ventilation, réseaux prises électriques et de l'éclairage suivant la réglementation en vigueur.

La capacité utile de ces coffrets ne devra être occupée qu'à 70 %, les 30% restants devront permettre l'adjonction aisée de matériel identique ou semblable.

Localisation : suivant plan

Article 4.5.4. Tableaux électriques

Le présent lot devra la mise à jour du tableau électrique de la cuisine. Ce tableau sera de marque Merlin Guérin ou équivalent avec porte fermant à clefs et comportera :

- Interrupteur de coupure général commandé par bobine MX
- Parafoudre
- 1 prise triphasée 400V
- 3 prises monophasées 240V
- Ensemble des accessoires de protection et de commande
- Etiquettes de repérage en dilophane gravée
- Les plans en 2 exemplaires dans une pochette plastifiée dans porte

Ces armoires seront modulaires munies de rails, plastrons découpés et tous les accessoires nécessaires. Elles seront équipées d'une porte, serrure ou tout autre kit d'étanchéité nécessaires à l'obtention du degré IP demandé pour chaque type d'utilisation et emplacement.

Un arrêt d'urgence sera disposé en façade de chaque armoire. Le positionnement précis sera validé par le bureau de contrôle en chantier.

Aucune partie sous tension ne sera accessible porte ouverte. Les appareils de commandes et accessoires (borniers, répartiteurs) seront placés derrière des plastrons démontables. Le tableau sera dimensionné pour accepter une extension de 30 % minimum. Les conducteurs PE ou PEN seront raccordés sur une barrette prévue à cet effet, à raison d'un fil par point de raccordement.

Nota important : L'ensemble des protections, commandes et enveloppes des tableaux seront homogènes. Une seule marque sera acceptée. Tout tableau non homogène sera refusé.

Article 4.6. Alimentations spécialisées

Les équipements spécifiques (alarme incendie, armoire chaufferie, VMC, etc....) seront alimentés individuellement à partir du tableau électrique de section appropriée, sur les cheminements prévus au chapitre canalisations secondaire du présent document.

Désignation	Nbre	Puiss	Tension	Origine	Aboutissant	Câble
Alim PAC	2	15 kW	380 V	TGBT	Câble en attente	R2V
Alim DF	1	6 kW	240 V	TGBT	Câble en attente	R2V
Alim VMC	2	1 kW	240 V	TGBT	Câble en attente	R2V
Alim Ballon ECS	3	3 kW	240 V	TGBT	Câble en attente	R2V
Alim four	1	20 kW	380 V	TD cuisine	Câble en attente	R2V
Alim plaque électrique	4	10 kW	380 V	TD cuisine	Câble en attente	R2V
Alim VR	3	0.5 kW	240V	TGBT	Câble en attente	R2V
Alim Centrale incendie	1	1 kW	240V	TGBT	Câble en attente	R2V
Alim TD cuisine	1	35 kW	240 V	TGBT	Câble en attente	R2V

Nota : La liste des alimentations est donnée à titre indicatif, elle n'est pas exhaustive. Il tient aussi à l'entreprise de vérifier la puissance des diverses alimentations selon les matériels posés.

Dans le hangar, le présent lot devra la mise en place d'alimentation électrique spécifique pour le branchement de compresseur (nbre 8).

Article 4.7. Arrêts d'urgence

Conformément à l'article 10 du décret du 14/11/1988 et suivant les recommandations du cahier de la prévention, il sera mis en place dans un boîtier d'arrêt d'urgence sous verre dormant assurant la coupure générale de l'installation et un autre assurant l'arrêt ventilation (Hors VMC des locaux à pollution spécifique).

Tous les défauts survenant aux équipements techniques seront raccordés à un centralisateur d'alarmes techniques, récupérant les informations de défaut telles que : ventilation VMC, CTA, Ascenseur, Local technique etc.

Le présent lot devra aussi la fourniture et pose d'un arrêt d'urgence ventilation.

L'entreprise aura à sa charge la mise en œuvre d'une installation d'alarmes techniques.
Le présent lot devra un système d'arrêt d'urgence.

Article 4.8. Distribution - canalisations secondaires**Article 4.8.1. Principe**

A partir du tableau général basse tension, la distribution électrique se fera selon le principe suivant :

- Séparation des circuits d'éclairage et des prises de courant
- Séparation des circuits des locaux humides et des locaux nobles.
- Distribution encastrée dans les cloisons sèches
- Distribution apparente dans les locaux techniques (chemins de câbles)

La distribution sera réalisée par câble cheminant :

- Sur chemins de câbles en plénum de faux plafond
- Sous fourreaux en cloisons type ICTA
- Sous tube IRL
- Sous fourreaux en dalles type ICTA
- Sous goutte ou moulure dans les salles spécifiques

Tous les fourreaux et tube PVC seront équipés de leurs accessoires de pose et de jonctions normalisées. Ils aboutiront toujours sur des boîtes normalisées.

Tous les raccordements se feront en boîtes de dérivation par bornes. A tout changement de nature ou de section, il sera installé, un dispositif de protection par disjoncteur.

Article 4.8.2. Tube IRL

Les cheminements en saillie dans les locaux techniques seront de type IRL 3321.
La taille de tube sera adaptée aux câbles les traversant.

Les éléments de tube seront assemblés entre eux, par manchon. Des éléments préfabriqués seront prévus pour la réalisation des angles.

Aux passages des planchers et parois, le degré coupe-feu sera reconstitué.

Article 4.8.3. Gaine ICTA

Le cheminement sera encastré en dalle et / ou voile, ainsi que les pots pour appareillages, luminaires.

Pour faire les incorporations, le présent devra prévoir la pose de tube ICTA IK10.

Les cheminements ne devront pas être interrompus afin de faciliter le fourreautage.

Dans les autres cloisons, le présent lot devra prévoir la pose de tube ICTA.

Article 4.8.4. Chemin de câbles

Dans les plénums de faux plafonds, les cheminements seront réalisés sur chemins de câbles du type "Cablofil" ou techniquement équivalent.

Les câbles seront posés côte à côte, sans chevauchement et soigneusement fixé au chemin de câbles.

Les écartements, entre fixations, devront être tels que la rigidité, avec le poids maximum pouvant être mis en place, ne soit jamais mise en cause.

Aux traversées des cloisons, les chemins de câbles seront équipés d'un couvercle.

Aux traversées des cloisons coupe-feu, le degré coupe-feu sera reconstitué.

Chaque changement de direction et chaque dérivation seront réalisés par des éléments arrondis, sans angles saillants, afin de permettre une bonne courbure des câbles. La réalisation de ces éléments devra être conforme aux spécifications du Constructeur et ne présenter aucune aspérité pouvant blesser les câbles.

La capacité des chemins de câbles sera prévue avec une réserve de 30 % minimum.

Il sera prévu un chemin de câbles Courants forts et un chemin de câbles Courants faibles toutefois si les chemins de câbles existants sont en bon état et bien positionnés, le présent lot devra les réutiliser.

Article 4.8.5. Moulures

Les moulures seront en PVC rigide (de taille adaptée aux câbles à passer) de type moulure MOSAIQUE de marque LEGRAND ou techniquement équivalent compris couvercle et accessoires (angles...) à 2 compartiments.

Les éléments de moulure seront assemblés entre eux, par manchon et couvre joint à chaque élément. Des éléments préfabriqués seront prévus pour la réalisation des angles.

Après la pose des câbles, la moulure sera fermée par un couvercle encliquetable, démontable seulement à l'aide d'un outil.

La dimension des moulures sera choisie de façon à recevoir, sans modification, 30% de câbles supplémentaires.

Article 4.8.6. Canalisations - Câbles

Compte tenu de leur mode de pose, les câbles et fils retenus seront choisis dans les séries normalisées U 1000 RO2V, A05 VV-U, A05 VV-R, H07 V-U, H07 V-R, non-propagateur de la flamme.

Ils seront posés sous tubes ou fourreaux suivant localisation.

Les circuits auront une section minimum de :

- 1,5mm² pour les circuits d'éclairage
- 2,5mm² pour les prises de courant 10/16 A + T et les petites forces motrices

Le nombre de circuits et les sections des conducteurs, seront toujours déterminés suivant les prescriptions de la Norme C 15 100 et Additifs.

Aucune contrainte mécanique (tension, courbure excessive, ...) ne sera acceptée.

Les câbles seront repérés tous les 20 mètres en ligne et à chaque changement de direction. Les systèmes de repérage seront du type indélébile.

Avant leur mise en service, tous les câbles seront contrôlés, en particulier en ce qui concerne la mesure des isolements et leur repérage.

Les torons de plus de cinq câbles sont interdits.

La continuité physique entre deux raccordements sera scrupuleusement respectée. Aucune boîte de jonction ne devra être installée sur un parcours normalement continu.

Ces boîtes seront repérées sur les plans et schémas de chantier et implantées aux endroits les rendant discrètes et accessibles en permanence.

Article 4.8.7. Rebouchage

Pour chaque traversée de paroi, l'entreprise prévoira le rebouchage soigné permettant d'assurer l'étanchéité et le coupe-feu.

Article 4.9. Appareillage

L'appareillage adapté aux influences externes des locaux sera :

- De type apparent dans les locaux techniques.
- De type encastré dans tous les autres locaux.

Les détecteurs de présence seront de type 360° encastré au plafond ou mural 180° marque THEBEN, FLASH ou BEG.

Les luminaires seront commandés par bouton simple allumage, va et vient, bouton simple allumage à voyant ou tableaux d'allumage, par détecteur de présence ou et de luminosité.

Dans la salle, le petit appareillage (interrupteurs et prises de courants) sera de type encastré CELIANE de marque LEGRAND ou équivalent. Le petit appareillage sera du type étanche dans tous les locaux humides de type PLEXO marque LEGRAND ou équivalent.

L'appareillage intégré dans la moulure sera de type MOSAIQUE de marque Legrand ou équivalent.

Tous les pots d'encastrement de l'appareillage devront être étanches de type MULTIFIX AIR de marque SCHNEIDER ou équivalent.

Les pièces borgnes seront équipées de bouton poussoir ou d'interrupteur à voyant lumineux. Dans les circulations les prises de courants "ménage" seront espacées du 10m maximum.

Les indices de protection des appareillages (IP-IK) devront être respectés en fonction de leurs situations géographiques.

Hauteurs d'installation des appareillages (axes au-dessus du sol fini) :

- PC en élévation : 1,10 m
- Interrupteur, BP lumières : 1,10 m
- PC locaux secs, RJ45, au-dessus des plinthes 0,25 m
- PC locaux humides : 0,25 m

Article 4.10. Éclairage

Le principe de l'éclairage de certains locaux sera le suivant :

- Encastrés LED gérés par détecteurs de présence dans les sanitaires.
- Pavé LED ou suspension LED avec gradateur dans la salle
- Tube plafonniers LED étanches pour les locaux techniques.

L'efficacité lumineuse des lampes doit être supérieure à 40lm/W.

Chaque circuit d'éclairage sera limité à huit luminaires et le niveau d'éclairement mesuré devra être supérieur de 15% aux valeurs indiquées ci-dessus.

Conformément à la réglementation, les locaux accueillant plus de 50 personnes devront avoir deux circuits d'éclairage distincts sur différentiels dont un dispositif de commande ne sera pas accessible au public.

Les appareils d'éclairage doivent être conformes aux normes de la série NF EN 60-60598, les certificats de conformité seront à fournir au bureau de contrôle.

Dans les circulations, les luminaires seront allumés par détecteur de présence de type 360° encastré au plafond ou mural 180°.

Nota : Pour toutes les sources fluorescentes, 2 points importants :

- Un rodage de 100h à 100 % du flux est obligatoire avant de faire varier l'intensité lumineuse pour d'atteindre le potentiel maximal de sa durée de vie.
- Allumage / extinction : les lampes gardent leur durée de vie nominale si l'on règle le temps allumé à au moins 15 minutes.

L'éclairage des locaux sera réalisé comme suit (voir plans) :

Article 4.10.1. Généralité

Les appareils d'éclairage normal seront d'un bon rendement et d'un bon confort visuel et seront équipés de ballasts électroniques faibles pertes.

Les attentes seront équipées de DCL (Dispositif de connexion de Luminaire) et ampoule :

Les ampoules seront essentiellement fluorescentes ou LED et auront un IRC > 80%.

Les objectifs pour chaque zone d'éclairage sont :

- 200 lux dans le hall d'accueil
- 100 lux dans les circulations
- 500 lux dans la salle des fêtes
- 200 lux dans les sanitaires.
- 200 lux dans les locaux techniques

Article 4.10.2. Eclairage intérieur

TYPE 1

Luminaire 21W, étanche LED,

- En polycarbonate.
- Étriers coulissants en inox 301 et platine LED fixée à la vasque.
- Pré-perçage aux extrémités pour 1 ou 2 presse-étoupes et pré-perçage pour alimentation par le milieu.
- Température de couleur 4000K, IRC80.
- Flux lumineux sortant 2800lm.
- Puissance consommée 21W.
- Efficacité lumineuse : 133lm/W.
- Détecteur de présence hyperfréquence (MW) avec possibilité d'installation maître-esclave.
- Facteur de puissance : 0,95.
- Taux de distorsion harmonique : 20%.
- Durée de vie (L80) : 69.000h.
- Risque photobiologique RG1, IP66, IK08. Test au fil incandescent 850°C.
- Températures de fonctionnement de -20°C à 40°C. Classe I.
- Dimensions (LxlxH) : 1200x89x88mm. Poids : 1,55g.
- Garantie 5 ans.
- Type RESISTO 1200 IP66 21W 2800lm 840 MW de marque SYLVANIA, ou équivalent.



Localisation : Locaux techniques

TYPE 2

Luminaire encastré LED 12W,

- Downlight
- Dimensions : Ø 174 mm x 70 mm
- Classe II
- IP44
- IK10 / 20J
- VK21 - 850°C
- IRC 80
- SDCM 3
- risque photobiologique RG0
- Couronne en zamak laqué polyester blanc
- Diffuseur polycarbonate clair
- Réflecteur polycarbonate blanc
- Couronne blanche
- Fixation du luminaire par ressort à pression



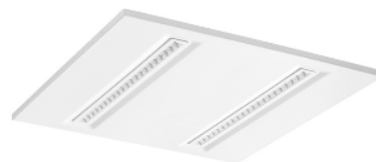
- Efficacité lumineuse 108lm/W.
- avec détection
- 3000 K
- Maintien du flux : L80B10 / supérieur à 72 000 heures
- garantie 5 ans
- Gamme labellisée Origine France Garantie
- De type SENSPOT LED de chez SÉCURLITE ou techniquement équivalent

Localisation : sanitaire / circulation

TYPE 3

Pavé LED 26W avec modules LED interchangeable

- Solution éco-responsable permettant le remplacement des modules LED uniquement,
- avec système plug & play.
- Facilité de maintenance.
- Installation : encastré, en saillie ou suspendu.
- Dimensions : 600x600x52mm.
- Caisson en Acier zingué RAL 9016.
- Diffuseur polycarbonate Opale avec reflecteur blanc.
- Equipé d'un bornier de repiquage LiLo.
- Flux lumineux : 3300 lm.
- Efficacité lumineuse : 126 lm/W.
- Température de couleur : 3000K. IRC 80.
- Angle de faisceau 85°. Luminance à 65° : 1800 Cd/m².
- UGR <17. SDCM<3.
- Puissance 26W.
- Niveau de scintillement <5%. IP 20. Classe électrique 2. GR1.
- Type de contrôle : DALI. Driver certifié ENEC.
- Durée de vie 62 500h (L80). Garantie 5 ans.
- de type OptiClip 600 2L 26W 830 DALI de marque SYLVANIA ou équivalent.



Localisation : dans la salle des fêtes

TYPE 4

Plafonnier circulaire LED :

- Dimensions : Ø 290 x 60 mm
- Classe II - IP55 - IK10/20J - VK25 - 850°C - IRC 80 - SDCM 3 - risque photobiologique RG0
- Base et couronne en polycarbonate recyclé couleur au choix de l'architecte : blanc, noir, gris
- Socle en polycarbonate recyclé
- Diffuseur en polycarbonate avec fermeture par 3 vis inox antivandales imperdables non apparente
- Versions ON/OFF, DALI, connecté à détection, connecté esclave, connecté + cellule crépusculaire
- Gamme disponible en 3000 et 4000 K
- Maintien du flux : L80B10 / supérieur à 72 000 heures – garantie 5 ans
- Gamme labellisée Origine France Garantie • Luminaire réparable.
- De type CAPTAIN LED de marque SÉCURLITE ou équivalent



Localisation : dans la cuisine

TYPE 5

Réglette LED, ayant les caractéristiques suivantes :

- Réglette Led en polycarbonate.
- Pré-perçage aux extrémités pour câblage.
- 4000K, IRC80.
- 1200lm.
- Puissance 9W.
- 133lm/W.
- Facteur de puissance : 0,95.
- Durée de vie (L80) : 90.000h
- Risque photobiologique RG1,
- Classe I. - IP20 - IK08.
- Dimensions (LxlxH) : 672x76,5x70mm.
- Poids : 0,8kg.
- Garantie 5 ans.
- Type WAYLINE de marque SYLVANIA ou équivalent.



Localisation : au-dessus de l'évier du bar

Article 4.11. Eclairage de sécurité

Conformément au règlement de sécurité et aux normes, il sera réalisé une installation d'éclairage de sécurité. L'installation d'éclairage de sécurité sera réalisée par blocs autonomes conformes aux normes de la série NF C 71-800

L'éclairage de sécurité sera adressable et réalisé par des blocs à LED équipés d'un Système Automatique de Test Intégré (SATI).

La télécommande et les blocs de sécurité seront de la même marque, type ABAKX, LUMINOX ou SAFT ou équivalent.

Article 4.11.1. Eclairage d'évacuation

L'éclairage d'évacuation devra permettre à toute personne d'accéder à l'extérieur, en assurant l'éclairage des cheminements, des sorties, des obstacles et des indications de changements de direction. Dans les couloirs ou dégagements, les blocs de balisage ne devront pas être espacés de plus de 15m.

Les circulations et portes de sorties seront balisées et repérées par affichettes normalisées. Des blocs portables seront disposés à proximité d'équipements techniques.

Cet éclairage assurera un balisage complet de toutes les circulations horizontales, de toutes les issues y compris celles des salles d'une surface supérieure à 100 m² ou dont l'effectif est supérieur à 100 personnes. Il sera réalisé par des blocs autonomes espacés de 15 m au maximum ayant les caractéristiques suivantes :

Bloc d'évacuation de type :

- Bloc autonome type Standard SATI
- 45 lumens
- Système automatique de test intégré et mise au repos par télécommande
- Indices de protection : IP 42 - IK 07
- Type LDE 45 de marque ABAKX



Localisation : Circulations, sorties

Bloc d'évacuation étanche de type :

- Bloc autonome type Standard SATI
- 45 lumens
- Système automatique de test intégré et mise au repos par télécommande
- Indices de protection : IP 66 - IK 10
- Type LDE 45 et KIT IK 10, marque ABAKX

Localisation : Locaux techniques

Blocs portatifs type EDF de type :

- Flux assignés : 100 lm
- Classe II
- Indices de protection : IP 42 - IK 07
- Tension d'alimentation : 230 V / 50 Hz
- Type 94100 de marque ABAKX



Localisation : TGBT

Article 4.11.2. Télécommande

Réalisée par un dispositif permettant la mise au repos manuelle, ou automatique des blocs, le passage automatique de l'état de repos à l'état de secours de ceux-ci, le lancement manuel ainsi que le report de 24h des tests, type 94MRA marque ABAKX ou équivalent.

Article 4.11.3. Étiquettes

Les étiquettes mises en place sur les blocs seront conformes à la réglementation concernant les pictogrammes à disposer dans les établissements recevant du public.

Article 4.11.4. Canalisations

Les blocs autonomes seront alimentés en aval des dispositifs de protection et en amont des organes de commandes d'éclairage qu'ils remplacent.

Les canalisations seront constituées de câbles type U 1000 R2V 5G1.5mm² posées conformément aux spécifications du chapitre du présent document.

Article 4.12. Téléphonie

Il est prévu la fourniture et pose des deux attentes téléphoniques (une pour l'entrée et une pour la salle) reprise depuis la ligne téléphonique existante.

Le système prévu est du type câblage banalisé commun avec l'informatique. Il comprend la reprise sur l'arrivée de lignes téléphoniques existante, le câblage ainsi que les prises RJ45.

Les normes NFC 15100, les directives ISO DIS 11801, EN 55022 et EN 55024 seront respectées. Ce réseau permettra la transmission des voies, données et images. Il répondra à la norme « CATEGORIE 6 » ATM 155Mhz.

Il n'est pas prévu d'équipement informatique (baie informatique, réseau informatique ou prise informatique).

Le présent lot devra la mise en œuvre de câble en attente pour la mise en œuvre d'une sono depuis le bar.

Article 4.13. Système de sécurité incendie

Le présent lot devra la fourniture et pose d'un système de sécurité incendie.

L'établissement n'est pas classé en ERP. Il est soumis au code du travail. Il sera donc installé une alarme de type 4 de marque DEF ou équivalent. (Suivant déclaration architecte).



La centrale sera associée à un ensemble de sirène câblée en câble résistant au feu, des bris de glace seront installés. Ceci considère l'absence de disposition particulière concernant la stabilité au feu.

Le présent lot devra prévoir la mise en place d'une alarme incendie de type 4 de marque DEF ou équivalent.

Le présent devra prévoir la fourniture, la pose et les raccordements suivants :

- Des déclencheurs manuels du type bris de glace (rouge) implantés près de chaque issue d'évacuation ou de secours
- Des déclencheurs manuels du type bris de glace (vert) implantés près de chaque issue tenue verrouillée
- Les sirènes incendies seront reliés à la fonction évacuation
- Des avertisseurs lumineux implantés en tenant compte de la spécificité des locaux et des différentes situations de handicap des personnes amenées à les fréquenter isolément.
- Les avertisseurs sonores seront implantés de façon à être audible en tous points du bâtiment



Il sera prévu des DM au droit des portes.

Les déclencheurs manuels seront à double action, de couleur rouge et implantés à chaque issue d'évacuation ou de secours à une hauteur de 1m30 au-dessus du sol.

Le câblage sera réalisé, conformément aux spécifications du chapitre canalisations secondaire du présent document :

- CR1 et de section appropriée pour les sirènes.
- 1 paire 9/10ème de catégorie C2 (filalarm) pour les déclencheurs manuels.

L'entreprise devra fournir tout le personnel et le matériel nécessaire à la mise en œuvre des essais précités (appareils de mesures, matériels, consommable de rechange, etc.).

Article 4.13.1. Mise en service, essais et formations

Il sera produit un procès-verbal qui devra constater l'achèvement du montage des matériels qui sont du ressort des entreprises concernées par la centrale d'alarme ce qui implique que les vérifications et essais suivants ont été réalisés au préalable par les entreprises et consignées sur des fiches d'autocontrôle.

Ces contrôles sont les suivants :

- Vérification de la conformité des installations aux prescriptions du Maître d'Ouvrage et aux documents d'exécution de l'entreprise,
- Contrôle des équipements,
- Essais dynamiques de chaque déclencheur manuel,

L'entreprise devra fournir tout le personnel et le matériel nécessaire à la mise en œuvre des essais précités (appareils de mesures, matériels consommables de rechange, etc.).

Article 4.13.2. Documents à produire

En fin de chantier, le titulaire du présent est tenu de fournir en deux exemplaires plus un reproductible, le dossier de récolement des travaux exécutés, lequel comportera :

- Les plans de réalisation mis à jour (sur papier et sur support informatique).
- Les notices techniques détaillées des constructeurs des matériels installés.
- Les schémas électriques internes aux équipements.
- Notice de conduite des installations et des équipements.
- Notice d'entretien courant des installations.
- Notice d'entretien des matériels avec, pour chacun d'eux, les natures et les fréquences de vérification, de réglage, de serrage ou de remplacement.
- Notice des mesures à prendre en cas d'incident.
- La liste détaillée des différents fournisseurs avec leurs coordonnées et le nom du correspondant régional, ou le plus proche.

Tous dossiers de récolement remis sous chemise à sangle ou en vrac sera refusé.
Les plans remis seront obligatoirement au format AUTOCAD.

Article 4.14. Chauffage électrique

Mise en œuvre de convecteur électrique de type panneau rayonnant à pilotage intelligent de marque Atlantic type Tatou ou équivalent ayant les caractéristiques suivantes :

- Une montée en température rapide
- Détection de présence et détection automatique d'ouverture et fermeture des fenêtres
- Pilotage à distance
- Affichage de la température de consigne sur le boîtier digital
- Fonction Détection ouverture / fermeture de fenêtres pour passer en chauffe minimum dès que l'on ouvre une fenêtre
- Pilotage à distance et communications entre appareils
- Puissance 750 à 2000W
- 50 à 100cm
- 7 à 10kg



Puissance à déterminer en fonction des déperditions des locaux. Note de calcul à la charge du présent lot.

Le

Lu et accepté

Signature et cachet de l'entreprise