

Aménagement de plateaux de bureaux Projet JOYA à Fontenay-Sous-Bois



198 rue Carnot
94120 FONTENAY SOUS BOIS

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CCTP)

LOT 04 Electricité

Maîtrise d'Ouvrage :



BUREAU D'ETUDES



SOMMAIRE

0.	GENERALITES.....	4
0.1	OBJET DU DOCUMENT	4
0.2	ETENDUE DES TRAVAUX – LIMITE DES PRESTATIONS	4
0.3	PRESENTATION DU PROJET	6
0.3.1	Zones concernées par le projet	6
0.3.2	phasage et planning des travaux	6
0.3.3	Classement de l'opération.....	6
0.4	CONTRAINTE PARTICULIERE LIEE AU BATIMENT	6
0.5	RESPONSABILITE DE L'ENTREPRISE	6
0.6	NORMES ET REGLEMENTS	8
0.7	NATURE DES PRESTATIONS	12
0.7.1	Obligations de l'entreprise.....	12
0.7.2	Consistance de la prestation.....	13
0.7.3	Conditions générales et exigences particulières d'exécution.....	15
0.7.4	Trous, scellements, rebouchages et raccords	15
0.7.5	Notes de calculs.....	16
0.7.6	Plans d'exécution	16
0.7.7	Spécifications des matériels	17
0.7.8	Travaux	17
0.7.9	Auto-contrôle.....	17
0.7.10	Essais.....	18
0.7.11	Brevets et licences	19
0.7.12	Attestation de conformité	19
0.7.13	Listes des documents à fournir	19
0.7.14	Assurance de la qualité et essai / vérification	23
0.8	RECEPTION.....	24
0.9	GARANTIE.....	24
0.9.1	Les garanties de fourniture (article 1792 du code Civil).....	25
0.9.2	Les garanties de l'installation (article 1792 du code Civil).....	25
0.9.3	Les garanties de fonctionnement (article 1792.3 du code Civil)	25
0.9.4	Année de parfait achèvement	25
0.10	REGLEMENTATION SECURITE INCENDIE	26
0.10.1	Dispositions générales pour le projet.....	26
0.11	PRESCRIPTIONS ACOUSTIQUES PARTICULIERES AU PRESENT LOT	26
0.12	FORMATION	26
0.13	HYGIENE ET SECURITE.....	26
0.14	NETTOYAGE.....	27
0.14.1	Qualification des entrepreneurs	27
1.	DESCRIPTION DES OUVRAGES COURANT FORT	28
1.1	GENERALITES.....	28
1.2	HYPOTHESE DE CALCUL	28
1.2.1	Échauffement.....	28
1.2.2	Chutes de tension	28
1.2.3	Pouvoir de coupure	28
1.2.4	Résistance mécanique.....	28

1.2.5	Bilan de puissance	29
1.2.6	Niveaux d'éclairage / facteur de réflexion	29
1.2.7	Facteur de puissance	29
1.2.8	Équilibrage des phases	29
1.2.9	Taux d'harmoniques	29
1.2.10	Contraintes acoustiques	30
1.3	DEPOSE DES INSTALLATIONS EXISTANTES	30
1.4	INSTALLATIONS PROVISOIRES DE CHANTIER	30
1.5	REPERAGE DES CIRCUITS DE PLANCHER CHAUFFANT PAR & THERMIQUE	30
1.6	ORIGINE DE L'INSTALLATION RDC	31
1.7	TENSION ET REGIME DE NEUTRE	31
1.8	MISE A LA TERRE	31
1.8.1	Liaisons équipotentielle	31
1.8.2	Mise à la terre des masses métalliques de l'installation	32
1.8.3	Nature et section du conducteur de protection	32
1.9	TABLEAUX GENERAUX, ARMOIRE DIVISIONNAIRE ET COFFRET	33
1.10	DISTRIBUTIONS PRINCIPALE ET SECONDAIRE	33
1.11	APPAREILS D'ECLAIRAGE ET APPAREILLAGES	33
1.11.1	Niveau d'éclairage	33
1.11.2	Eclairage intérieur	34
1.11.3	Appareils d'éclairage	34
1.11.4	Petit appareillage	40
1.11.5	Perche / colonne de descente technique	41
1.11.6	Goulottes compartimentées CFO/CFA	41
1.11.7	Eclairage de sécurité	42
1.11.8	Détecteur de mouvement sanitaire /circulation	42
1.11.9	Détecteur de mouvement bureau	42
1.11.10	Sèche mains électrique	42
2.	DESCRIPTION DES OUVRAGES COURANTS FAIBLES	43
2.1	GENERALITES	43
2.1.1	Rappel des normes	43
2.1.2	Fonctions principales du précâblage téléphone – informatique – image (VDI)	43
2.2	NOURRICE DE PRISES RJ45 (POSTE DE TRAVAIL)	44
2.2.1	Mesures et tests	44
2.2.2	Repérage et étiquetage	45
2.3	SECURITE INCENDIE	45
2.3.1	Généralités	45
2.3.2	Fourniture de kits ventouses pour portes coupe-feu	46
2.4	VIDEOPHONIE POUR ACCESSIBILITE PMR	46
2.5	ALARMS TECHNIQUES	46
2.6	ANTI-INTRUSION / MALVEILLANCE	46
2.7	VIDEOSURVEILLANCE	46
3.	SPECIFICATIONS TECHNIQUES COURANT FORT ET COURANTS FAIBLES	47
3.1	LIMITES DE PRESTATIONS DU PRESENT LOT PAR RAPPORT AUX AUTRES LOTS	47
3.2	ALIMENTATIONS PARTICULIERES	49
4.	LISTE DES PLANS	50

0. GENERALITES

0.1 OBJET DU DOCUMENT

Le présent document a pour objet de définir les principes des installations d'électricité Courants Forts et Courants Faibles à mettre en œuvre dans le cadre des travaux preneur relatifs à l'aménagement d'un ERP situé au 198 rue Carnot à Fontenay-sous-Bois pour OFPRA,

Nota : L'entreprise du présent lot devra obligatoirement prendre sérieusement connaissance de, tous les autres lots rattachés à l'électricité Courant Fort / courants faibles.

Les informations définies ci-après doivent être considérées comme des instructions complémentaires aux règles de l'art et aux normes en vigueur.

Les travaux de l'entreprise feront l'objet d'un marché à obligation de résultat (MOR), tel que défini par la brochure n°5655 du JO. A ce titre, la présente section et ses annexes n'ont qu'une valeur indicative.

Nous attirons l'attention de l'entreprise sur la nécessité de respecter les normes en termes de protection de l'environnement et de l'acoustique.

En complément du présent descriptif, des plans et schémas DCE sont joints. L'entreprise devra bien les prendre en compte, ainsi que tous les notas ou remarques / précisions figurant sur ceux-ci pour réaliser son étude, et ce dès l'étude de prix.

0.2 ÉTENDUE DES TRAVAUX – LIMITE DES PRESTATIONS

Les travaux d'aménagement sont répartis entre le preneur, OFPRA, et le contractant général SEDRI, qui réalise simultanément les travaux relevant du bailleur.

Les limites de prestations entre les travaux preneur et les travaux bailleur sont réparties comme suit :

En courants forts

Prestations à la charge de SEDRI (HORS du présent marché):

- Modification du tableau divisionnaire du RDC pour adaptation aux nouveaux besoins ERP définis par OFPRA.
- Création des distributions secondaires depuis le TD RDC, comprenant la fourniture et pose des canalisations, cheminements, supports, fixations et attentes nécessaires jusqu'aux emplacements des équipements.
- Réalisation des nourrices, comprenant câblages, appareillages, boîtiers, raccordements, cheminements et repérages pour les niveaux RDC / R+1 / R+2.
- Création des attentes électriques en plafond pour l'éclairage normal conformément au nouvel aménagement RDC.
- Fourniture des nourrices en attente pour locaux au RDC.
- Fourniture et intégration dans le mobilier des locaux situés aux R+1 et R+2
- Alimentation et raccordement des portes coupe-feu équipées de ventouses.
- Fourniture et pose des BAES complémentaires conformément au nouvel aménagement ERP.

-
Création des attentes électriques spécifiques :

- boxes autonomes du RDC,
- unité terminale CVC type cassette local caméra,
- portiques de sécurité,
- équipements sanitaires BECS,
- fontaines à eau,
- borne numérique,
- comptoir d'accueil,

- distributeurs de boissons,
- photocopieurs et imprimantes.
- Brasseur d'air
- Chambre froide conservée (qui devient un vestiaire pour les agents)

Prestations à la charge de l'OFPPA (INCLUDES dans le présent lot) :

- Fourniture et pose des prises de ménage suivant l'aménagement retenu.
- Fourniture et pose de nouveaux luminaires au RDC raccordés sur attentes laissées par SEDRI.
- Repose des luminaires déposés en conservation par le lot curage
- Mise en œuvre des équipements spécifiques de la salle d'allaitement et des locaux ménage (prises de courant, éclairage).
- Intégration des nourrices électriques dans le mobilier des locaux du RDC, y compris toutes adaptations nécessaires depuis les emplacements laissés en attente par SEDRI, ainsi que les réservations et coordinations nécessaires avec le lot mobilier.
- Fourniture et mise en place de colonnes compartimentées pour les descentes de canalisations
- Fourniture et pose des attentes électriques spécifiques dans les cloisons, raccordé sur attente laissée par SEDRI
- Raccordement des boxes autonomes.
- Raccordement de la chambre froide conservée (qui devient un vestiaire pour les agents)
- Fourniture et pose des sèche mains électriques
-

En courants faibles

Prestations à la charge de SEDRI (HORS du présent lot)

- L'ensemble des SSI
- L'ensemble des suretés
- Gestion de l'éclairage via la GTB, y compris fourniture des dispositifs de télécommande d'allumage.
- L'ensemble des VDI y compris intégration dans le mobilier pour locaux situés au R+1 et R+2
- Fourniture des nourrices RJ45 en attente pour locaux au RDC.
- Mise en œuvre d'un système anti-agression pour chaque box d'accueil.

Prestations à la charge de l'OFPPA (INCLUDES dans le présent lot):

- Intégration des nourrices RJ45 dans le mobilier des locaux RDC, y compris toutes adaptations nécessaires depuis les emplacements laissés en attente par SEDRI, ainsi que les réservations et coordinations nécessaires avec le lot mobilier.
- Fourniture des kits ventouses des portes coupe-feu asservies
- Fourniture et pose d'un interphone PMR à l'entrée publique.

0.3 PRÉSENTATION DU PROJET

0.3.1 Zones concernées par le projet

Les installations à réaliser dans le cadre de l'aménagement ERP de OFPRA portent essentiellement sur les zones suivantes :

- RDC : espace dédié à l'accueil du public, aux espaces d'attente, aux boxes d'entretien ainsi qu'au local caméra et au vestiaire des agents.
- R+1 et R+2 : niveaux dédiés aux espaces d'attente et aux boxes d'entretien.

0.3.2 phasage et planning des travaux

L'entreprise devra réaliser les travaux d'électricité Courant Fort / courants faibles décrits dans le présent descriptif, suivant le phasage de l'opération, et ils seront réalisés en fonction du planning de la maîtrise d'œuvre.

0.3.3 Classement de l'opération

Le ERP à aménager est classé ERP 1ère catégorie : - TYPE W De ce fait, l'entreprise devra donc prendre toutes les dispositions nécessaires pour respecter la législation et la réglementation en vigueur.

0.4 CONTRAINTES PARTICULIÈRES LIÉES AU BÂTIMENT

L'entreprise devra réaliser ses travaux dans le cadre du planning défini par le maître d'œuvre.

Elle devra s'organiser pour les réaliser dans les horaires définis par le maître d'œuvre, sans créer de nuisances pour les autres occupants de l'immeuble.

A ce titre, l'entreprise prendra toutes les mesures nécessaires et intégrera cette donnée dans son étude de prix.

0.5 RESPONSABILITÉ DE L'ENTREPRISE

D'une manière générale, les travaux devront être conformes aux normes, décrets, règlements en vigueur et pièces administratives de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre (CCAP, RPAO, PGC, etc ...).

Le dossier a pour objectif de simplifier la tâche des soumissionnaires et de l'adjudicataire. Le soumissionnaire devra présenter, jointes à sa proposition, toutes les observations et suggestions qu'il jugera utiles aussi bien sur les prescriptions techniques que sur les prévisions et les mesures conservatoires. Le fait de remettre sa proposition de prix constitue l'engagement par l'entrepreneur de respecter la conception et les diverses obligations des documents techniques en prenant alors l'entière responsabilité des dispositions du projet.

L'acceptation par le maître d'ouvrage du projet de l'entreprise, ainsi que de tous ses calculs, ses dessins, ses schémas et autres graphiques s'y rattachant, ne diminuent en rien la responsabilité de l'entreprise.

Il appartient à l'entreprise d'établir son étude pour que les prix unitaires et le prix global qu'elle indique soient calculés en tenant compte des difficultés d'exécution et des impératifs du maître d'ouvrage, etc ...

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

Il est recommandé à l'entreprise, avant la remise de son offre, effectuer une (ou des) visite(s) et établir un relevé exhaustif des travaux à réaliser, sur la base du présent descriptif et des plans joints, en conformité avec les normes en vigueur et les règles de l'art. Il ne sera accepté aucun surcoût ultérieur dû à la mauvaise appréciation des travaux à réaliser.

Cette reconnaissance à effectuer portera sur les points suivants, sans que cette liste soit limitative :

- La connaissance de la nature, de l'emplacement des lieux et des conditions générales et particulières qui y sont attachées
- Les moyens de communication et de transport
- Les lieux d'extraction et d'approvisionnement en matériaux et matériels
- La connaissance des possibilités d'accès, d'installation de chantier, de stockage des matériaux, etc ..., des disponibilités en eau, en énergie électrique, etc ...
- Les renseignements sur d'éventuelles servitudes ou obligations
- Les conditions climatiques et autres données physiques
- Les conditions environnementales (nuisances sonores, poussières, etc ...)
- Les contraintes et difficultés particulières qui pourraient survenir lors des travaux
- Et, en général, sur tous les points pouvant avoir une influence sur l'exécution des travaux et sur leur coût

En résumé, l'entreprise sera réputée avoir pris parfaite connaissance des lieux et de toutes les conditions / contraintes.

Toutes les mesures préventives, provisoires et conservatoires devront donc être prises par l'entreprise, préalablement au démarrage et suivant le planning de ces travaux. La méthodologie de réalisation de ceux-ci, dans le cadre du planning du maître d'ouvrage / maître d'œuvre, devra être clairement définie et recevoir l'aval de la maîtrise d'ouvrage et / ou du BET, avant le démarrage des travaux concernés.

L'entreprise devra obligatoirement participer et respecter les demandes de la cellule de synthèse TCE, et prendra en compte toutes les contraintes liées aux différentes phases de travaux.

A ce titre, l'entreprise prendra toutes les mesures nécessaires et les intégrera d'ores et déjà dans son offre.

Dès la passation du marché, l'entreprise devra désigner un responsable de l'exécution de ses travaux qui sera l'interlocuteur unique de la maîtrise d'ouvrage / maître d'œuvre. Ce responsable devra avoir les compétences requises et le pouvoir de décision pour l'entreprise.

Dans son offre, l'entreprise a l'obligation de remettre en annexe un mémoire technique définissant très clairement les méthodologies employées par chaque cas, ainsi que les moyens humains et matériels pour réussir avec succès les différents travaux définis dans le présent descriptif technique.

L'offre de l'entrepreneur devra prendre en compte toute charge relative aux droits de brevets, de licences, de modèle, de marque, de dénomination ou autres droits protégés nécessaires pour construire cet ouvrage conforme aux prescriptions. Il ne pourra pas se retourner vers le maître d'ouvrage en cas de réclamations.

Les travaux de l'entreprise feront l'objet d'un marché à obligation de résultat (MOR), tel que défini par la brochure n°5655 des JO. A ce titre, la présente section et ses annexes n'ont qu'une valeur indicative.

L'installateur, titulaire du marché, étudiera, exécutera les travaux et restera seul responsable du résultat. Ce résultat sera apprécié par le respect des exigences de la présente section lors d'essais et contrôles techniques.

La fourniture et la mise en œuvre des matériels, matières et personnels nécessaires à la réalisation des épreuves de réception restent à la charge de l'installateur.

Ce type de marché ne libère pas pour autant l'installateur du respect des prescriptions de la présente section concernant la réalisation des travaux et de leur soumission au maître d'ouvrage et maître d'œuvre.

0.6 NORMES ET RÈGLEMENTS

Les travaux seront réalisés suivant les normes, décrets, arrêtés et règlements en vigueur, et plus particulièrement :

Les matériels et installations électriques devront satisfaire aux normes et règlements (édition en vigueur à la date de réalisation des travaux), et respecteront notamment :

- les cahiers des Prescriptions Techniques Générales édités par le Centre Scientifique Technique du Bâtiment (C.S.T.B), les Documents Techniques Unifiés (D.T.U), le service technique des assurances construction (STAC)
- l'ensemble des normes françaises de l'AFNOR et spécialement celles incluses dans le recueil des ensembles et éléments fabriqués (REEF)
- du plan local d'urbanisme (PLU)
- Code de la Construction et de l'Habitation (R123.1 à R123.54)
- Code de travail- livre II – Titre III – chapitre I à III
- Code de la santé publique
- L'Instruction Technique (IT) 246 (dernière édition)
- Les documents de l'UTE
- Le règlement sanitaire départemental de la Préfecture de Paris
- la notice de sécurité
- la notice d'accessibilité aux personnes handicapées
- le rapport préliminaire des pompiers ou commission agréée
- le rapport initial de l'organisme de contrôle (BATIPLUS)
- la démarche HQE du programme
- le dossier complet de l'architecte concepteur et celui de son éclairagiste
- le dossier complet de la maîtrise d'ouvrage / maîtrise d'œuvre et toutes les pièces administratives de la maîtrise d'ouvrage / maîtrise d'œuvre
- le dossier complet tous corps d'état
- le planning TCE de la maîtrise d'ouvrage
- le dossier complet de l'acousticien
- les règles d'installation et prescriptions de l'Assemblée Plénière des Société d'Assurance Dommages (APSAD / CNPP), et plus particulièrement celles concernant la détection automatique incendie SSI (R7), la détection intrusion (R81) et la vidéosurveillance (R82)

- les décrets en vigueur :
 - Le décret du 14 novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs dans les établissements mettant en œuvre des courants électriques (NFC 12.101) ainsi que les additifs de février 1989 et février 1992
 - Le décret n° 62.1454 du 14 novembre 1962 (JO du 05/12/62). Réglementation publique pour l'exécution des dispositions du livre du Code du Travail en ce qui concerne la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques (Titre I) (voir Norme NFC 12.100)
 - Les décrets, circulaires d'application ainsi que les notes techniques relatives aux prescriptions ci-dessus, en particulier le décret du 26 février 2003 relatif aux circuits et installations de sécurité
 - Le décret n°95-408 du 18/04/1995 relatif aux bruits de voisinage fixant les limites de niveau sonore en fonction des durées et émergences par rapport au bruit ambiant
 - Les normes EN et Françaises Courant Fort en vigueur :
 - La norme NFC 14.100 relative au raccordement au réseau concessionnaire BT
 - Le guide pratique UTE C 13.205 relatif à la détermination des sections des conducteurs et au choix des dispositifs de protection pour les installations électriques à haute tension
 - La norme NFC 12.100/101 et les arrêtés concernant la protection des travailleurs
 - La norme NFC 12.200/201 textes officiels relatifs à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public
 - La norme NFC 15.100 et additifs, relative aux installations à basse tension, ainsi que les fiches d'interprétation permanentes de l'UTE
 - Le guide pratique UTE C 15.103 relatif au choix des matériels électriques en fonction des influences externes
 - Le guide pratique UTE C 15.104 relatif à la détermination des sections des conducteurs et au choix des dispositifs de protection
 - Le guide pratique UTE C 15.105 relatif à la détermination des sections des conducteurs et au choix des dispositifs de protection
 - Le guide pratique UTE C 15.106 relatif à la détermination des sections des conducteurs de protection, des conducteurs de terre et des conducteurs de liaison équipotentielle
 - Le guide pratique UTE C 15.107 relatif à la détermination des caractéristiques des canalisations préfabriquées et au choix des dispositifs de protection
 - La norme NFC 15.150 relative aux installations de lampes à décharge à cathode froide alimentées en haute tension à partir d'une installation électrique à basse tension
 - Le guide pratique UTE C 15.201 relatif aux installations électriques à basse tension dans les grandes cuisines
 - Le guide pratique UTE C 15.402 relatif à l'installation des Alimentations sans Interruption (ASI) de type statique
 - Le guide pratique UTE C 15.443 relatif à la protection des installations basse tension contre les surtensions d'origine atmosphérique et détaillant les méthodes de choix et d'installation des parafoudres
 - Le guide pratique UTE C 15.476 relatif au sectionnement à la commande et à la coupure des installations électriques à basse tension
 - Le guide pratique UTE C 15.520 relatif aux modes de pose et aux connexions des installations électriques à basse tension
 - Le guide pratique UTE C 15.523 relatif au choix et à la mise en œuvre des câbles de catégorie C1 sans halogène
 - Le guide pratique UTE C 15.559 relatif aux installations d'éclairage en TBT

- Le guide pratique UTE C 15.755 relatif aux installations électriques d'origines différentes dans un même local et dont les exploitations sont placées sous des responsabilités différentes
- La norme NFC 17.100 relative à la protection contre la foudre et aux installations de paratonnerre
- La norme NFC 17.102 relative à la protection contre la foudre et aux installations de paratonnerre à dispositifs d'amorçage
- La norme NFC 17.300 relative aux conditions d'utilisation des diélectriques liquides
- La NFS 61.940 concernant les alimentations électriques de sécurité (AES)
- La NFE 37.312 concernant les groupes électrogènes en tant qu'alimentation électrique de sécurité (AES)
- Les prescriptions de la norme EN 60.439 concernant les enveloppes et les indices de protection
- La norme NFC 52.742 (NF EN 60.742) relative aux transformateurs de sécurité
- La norme NFC 63.421 relative aux ensembles d'appareillage à basse tension - Ensembles de série et ensembles dérivés de série
- Les normes NFC 71.800, NFC 71.801, NFC 71.805, NFC 71.805, NFC 71.810, NFC 71.815, NFC 71.815 et le guide pratique UTE 71.820 relatifs aux blocs autonomes d'éclairage de sécurité
- EN 55011 et EN 55022 concernant les limites et méthodes de mesure des perturbations des appareils industriels, scientifiques et médicaux
- NFS EN 61000-X.4 concernant les essais d'immunité des ASI
- D.T.U et décrets applicables aux parcs de stationnement et aux locaux techniques
- N.F.C. 60.742 concernant les transformateurs de séparation des circuits et transformateurs de sécurité. Règles (juillet 1989)
- N.F.C. 71800, 801 et 820 concernant les blocs d'éclairage de sécurité
- NF EN 60.598 concernant les appareils d'éclairage ainsi que les admissions à la marque NF AEAS
- NF EN 12.464.1 concernant la méthode de calcul de l'éclairement des meubles de bureaux
- NF EN 60.695.2-1 concernant les essais au fil incandescent des matériels
- NF EN 60.598.2-22 concernant les appareils d'éclairage pour les éclairages de secours
- NFC 63-850 et EN 61-131-1 concernant les automates programmables et l'appareillage industriel à basse tension
- Normes NF de la série C.91 concernant la compatibilité électromagnétique
- N.F.S 61-931 : systèmes de sécurité incendie (S.S.I) - dispositions générales
- N.F.S 61-932 : systèmes de sécurité incendie (S.S.I) - règles d'installation
- N.F.S 61-933 : systèmes de sécurité incendie (S.S.I) - règles d'exploitation et de maintenance
- N.F.S 61-934 : centralisateurs de mise en sécurité incendie (C.M.S.I)

- N.F.S 61-935 : systèmes de sécurité incendie (S.S.I) - unités de signalisations (U.S)
- N.F.S 61-936 : systèmes de sécurité incendie (S.S.I) - équipements d'alarme (E.A)
- N.F.S 61-937 : systèmes de sécurité incendie (S.S.I) - dispositifs actionnés de sécurité (D.A.S)
- N.F.S 61-938 : systèmes de sécurité incendie (S.S.I)
 - dispositifs de commande manuelle (D.C.M)
 - dispositifs de commandes manuelles regroupées (D.C.M.R)
 - dispositifs de commande avec signalisation (D.C.S)
 - dispositifs adaptateurs de commande (D.A.C)
- N.F.S 61-939 : systèmes de sécurité incendie (S.S.I) - alimentations pneumatiques de sécurité (A.P.S)
- N.F.S 61-940 : systèmes de sécurité incendie (S.S.I) - alimentations électriques de sécurité (A.E.S)
- N.F.S 61-950 : matériel de détection incendie - tableaux de signalisation et organes intermédiaires
- N.F.S 61-951 : matériels de détection incendie - détecteurs autonomes déclencheurs (D.A.D)
- N.F.S 61-962 : matériels de détection incendie - tableau de signalisation à localisation d'adresse de zone
- N.F.S 61-970 : relative aux installations de système de détection incendie
- N.F.C. 83... concernant la qualité des composants électroniques
- N.F.C. 86... concernant la qualité des circuits intégrés
- N.F.C. 90.001/02 concernant la radiodiffusion et télécommunication
- N.F.C. 90.120 concernant le matériel électronique et de télécommunication
- U.T.E. C90.130 concernant les câbles coaxiaux d'antenne individuelle ou collective
- U.T.E C91.013 concernant les perturbations radioélectriques
- N.F.C./U.T.E. 93... concernant les installations et matériels de radio et télédistribution
- N.F.C. 97... concernant les équipements électroacoustique et audiovisuel
- N.F.S. 32.001 concernant le matériel de signalisation sonore et d'évacuation
- Les réglementations de l'ARCEP
- Les réglementations du CCIT
- Les recommandations de la CNIL
- Application des lois n°95-73 du 21 janvier 1995, n°2006-64 du 23 janvier 2006, ainsi que le décret n°2006-929 du 28 juillet 2006, et l'arrêté du 3 août 2007 et ses annexes techniques
- Règles des concessionnaires Telecom (France Telecom, ...)

- Les dernières versions des normes ISO / IEC, IEEE 802-3 an (10 GbE), ANSI, EIA / TIA 568 B et plus particulièrement l'ISO 11.801 – édition 2 – cat 6 / classe Ea (500 MHz) pour le câblage cuivre VDI et pour le câblage fibre optique OM3, et l'ISO 9241.3/8 pour l'audiovisuel, ainsi que les préconisations concernant la norme européenne en vue de supporter des réseaux hauts débits, et plus particulièrement l'EN 50.167, 168, 169 et l'EN 50.173.1 – édition 2 classe E et l'EN 50.174.1, 2 et 3, l'EN 55.011/50.022 (concernant les perturbations électroniques), l'EN 60.555 (concernant les matériels audiovisuels), l'EN 60.664 (concernant la coordination de l'isolement) et l'EN 60.950 (concernant les matériels de traitements de l'information), ainsi que le guide UTE 15.900 (concernant la cohabitation des réseaux Courant Fort et courants faibles)
- L'ensemble des prestations (matériels, câbles, conditions d'installation, ...) doit respecter les directives européennes concernant la CEM, et en particulier la directive 89/36/EEC amendée par les directives 92/31 EEC et 98/68 EEC, ainsi que les normes concernant l'environnement électrostatique, acoustique CSE

Et également :

- Les règles du distributeur local d'énergie ENEDIS
- Les règles de commission de régulation de l'énergie (CRE)
- Les règlements et recommandation des associations agréées de professionnels COPREC (comité des organismes de prévention de contrôle technique)
- Les règlements et recommandation des associations agréées de professionnels CONSUEL (comité national pour la sécurité des usagers d'électricité)
- Les règles de l'art

Pour l'ensemble des installations électriques, les normes européennes concernant la compatibilité électromagnétique seront applicables et plus particulièrement :

- les directives européennes n°89/336 du 3 mai 1989 (transcrite par le décret français 92-587 du 15 septembre 1992) et n°73/23 CEE modifiées par les directives européennes 92/31/CEE et 93/68 CEE du conseil (de 1992 et 1993)
- les normes CEI 801-2 et CEI 801-3 concernant les décharges électromagnétiques et les champs rayonnés
- la norme NFC 46-023 (CEI 801-4) concernant la compatibilité électromagnétique et les prescriptions relatives aux transitoires
- la norme EN 55022-1 (NFC 91-022) concernant les limites et méthodes de mesure des caractéristiques de perturbations radioélectriques produites par les appareils de traitement de l'information
- les recommandations FICOME
- les normes CEI série 1000, notamment 1000-3 (limites CEM) et 1000-5 (recommandation d'installation) et les normes génériques EN 50081 et EN 50082 concernant les émissions des perturbations et l'immunité de ces perturbations

Aussi, les installations seront réalisées conformément aux règles de l'art, la liste des normes et règlements cités ci-avant n'est pas exhaustive et ne constitue qu'un rappel des principales réglementations applicables à l'installation. En règle générale, l'Entrepreneur du présent lot devra se tenir au courant de toutes modifications applicables au moment de la signature du marché.

0.7 NATURE DES PRESTATIONS

0.7.1 Obligations de l'entreprise

L'entreprise en échange de sa rémunération globale et forfaitaire s'oblige :

- A ne fournir et installer que du matériel neuf
- A fournir une installation totalement terminée et en parfait état de fonctionnement
- A réaliser cette installation en fournissant une prestation telle que décrite dans ce descriptif technique
- A obtenir un procès verbal de réception sans réserve de la part de l'organisme de contrôle
- A assurer les garanties définies au C.C.A.P

0.7.2 Consistance de la prestation

En rappel, le marché de l'entreprise correspond à un contrat avec obligation de résultat (MOR) et l'entreprise devra inclure toutes les prestations et suggestions nécessaires à la bonne réalisation des installations et mises en service, et réception, sans réserve, par le bureau de contrôle.

Outre les prestations et obligations définies au CCAP, l'entreprise aura notamment inclus dans son prix les modalités d'exécution de son marché définies dans ce chapitre.

D'une manière générale, l'entreprise devra fournir, installer et mettre en service l'ensemble des matériels et installations décrits au présent descriptif, ainsi que les équipements complémentaires nécessaires afin de réaliser une installation complète, en parfait ordre de marche et répondant intégralement aux demandes du descriptif technique, et ce accompagné de toutes les fiches techniques et documents nécessaires.

En conséquence, le titulaire ne pourra jamais arguer que des erreurs ou omissions aux plans et devis puissent le dispenser d'exécuter tous les travaux dus à son corps d'état, ou fassent l'objet d'une demande d'augmentation de prix.

Les prestations du présent lot, dues par l'entreprise, comprennent principalement :

- Les réunions de chantier
- La réalisation des plans d'atelier, de détail, de montage et de câblage
- La synthèse des études d'exécution et la participation aux réunions / cellule de synthèse
- Le dossier des interfaces vis-à-vis des autres lots
- La présentation de tous les échantillons des terminaux (éclairage, appareillage, etc ...) à soumettre à l'avis de la maîtrise d'ouvrage / maîtrise d'oeuvre
- La réalisation des ouvrages "témoins" conformément à la demande de la maîtrise d'ouvrage / maîtrise d'oeuvre
- Les maquettages des locaux techniques, avec détail
- L'inhibition et la consignation des installations CFO pour les besoins des travaux des différentes zones, si nécessaire
- la dépose des installations existants non conservées / non réutilisées, si nécessaire
- la fourniture, le transport à pied d'œuvre, le montage, le réglage et les essais de tout le matériel BT
- la fourniture, la mise en place et le raccordement des matériels BT décrits ci-après
- la fourniture et la mise en place des tableaux généraux BT et des tableaux divisionnaires BT, ainsi que leurs raccordements amont et aval comme décrit dans le présent document, avec les équipements de mesure / comptage et les borniers
- la fourniture, la pose, les supports et la fixation de tous les chemins de câbles Courant Fort / courants faibles, y compris sa câblette de terre, et de toutes les échelles à câbles et conduits

- la fourniture, la pose, la fixation et le raccordement de tous les câbles de distribution principale et secondaire, pour les réseaux "normal", "sécurité" et "ondulé"
- la réalisation des cheminements extérieurs sous conduit acier ou renforcé
- la réalisation des saignées dans les cloisons, murs, etc nécessaires aux travaux du présent lot
- la fourniture, la pose, le réglage et les raccordements des appareils d'éclairage normal, d'éclairage de sécurité, du petit appareillage et du matériel divers décrit dans le présent document
- les raccordements à la prise de terre générale existante et à créer
- la mise en équipotentialité de toutes les masses métalliques installées et leur raccordement à la prise de terre
- les alimentations en attente décrites dans le présent document et en particulier les alimentations en attente pour les autres corps d'état
- les essais et le maintien en bon état de fonctionnement de l'installation pendant la période de garantie
- les études de sélectivité, les essais et mise en service des équipements fonctionnels basse tension
- la réception de l'ensemble des travaux d'électricité
- la formation du personnel d'exploitation
- la fourniture du dossier DOE / DIUO
- l'interface avec tous les autres lots, et plus particulièrement le lot CVC/D
- l'amenée, l'établissement et l'enlèvement de tous les appareils, engins et échafaudages nécessaires à l'exécution des prestations du présent lot
- l'enlèvement des gravats, durant tout le déroulement du chantier, provenant des travaux du présent lot
- les frais de transport, d'emballage, d'entrepose provisoire concernant le présent lot ainsi que tous les frais de main d'œuvre auxiliaire s'y rattachant
- tous les percements, scellements, saignées, rebouchage et raccords en cloisons maçonnées nécessaires pour le présent lot, en particulier les calfeutrements des réservations de passage en matériaux coupe-feu (traversées de compartiment coupe-feu), acoustique et thermique
- toutes les saignées dans le béton ou le plâtre, les incorporations dans le béton, les parpaings pour le présent lot
- tous les rebouchages coupe-feu en matériaux de degré coupe-feu requis et agréé, avec PV d'agrément NF / CE
- les mesures conservatoires (éventuelles) pour les installations de protection contre les effets de la foudre
- les essais et le contrôle qualité de l'ensemble des installations électriques
- la réception de l'ensemble des travaux d'électricité
- la formation du personnel d'exploitation
- la fourniture du dossier DOE / DIUO

Cette liste n'est pas limitative.

0.7.3 Conditions générales et exigences particulières d'exécution

0.7.3.1 Connaissance des lieux, vérification préalable

L'entrepreneur est réputé, pour l'exécution des travaux, avoir préalablement à la remise de son engagement :

- apprécié exactement toutes les conditions d'exécution des ouvrages et s'être parfaitement et totalement rendu compte de leur importance et de leur particularité
- pris pleine connaissance du plan de masse et de tous les plans et documents utiles à la réalisation des ouvrages ainsi que du site, des lieux et du terrain d'implantation des ouvrages et de tous les éléments généraux et locaux en relation avec l'extension des travaux
- pris pleine connaissance de tous les dossiers TCE (CCTP, plan, synoptique, détail, etc ...)
- procédé à une visite détaillée du terrain et apprécié toutes les suggestions résultant de la configuration des abords et des accès, de la nature du sol, de la topographie, des moyens de communication et de transport, des conditions de stockage des matériaux, etc...
- contrôlé toutes les indications des documents du marché, notamment celles données par les plans, des détails d'exécution et les cahiers des clauses techniques particulières
- pris connaissance des pièces administratives concernant le CCTP
- pris connaissance du devis descriptif des travaux de tous les corps d'état sans exception, étant entendu que le prix forfaitaire ne saurait être augmenté sous prétexte que les renseignements dont il s'est entouré étaient incomplets

0.7.3.2 Classement au feu

Les ouvrages réalisés au titre du présent lot doivent respecter les exigences de classement au feu, degré coupe-feu ou pare flammes requis par la réglementation.

0.7.4 Trous, scellements, rebouchages et raccords

Chaque entrepreneur devra assurer lui-même les percements, les trous, les saignées et les feuillures nécessaires à ses ouvrages dans tous les matériaux.

Les saignées dans le sol et dans les murs, pour distribuer en Courant Fort et courants faibles, seront à la charge de l'entreprise du présent lot.

0.7.4.1 Fourreaux / conduits

L'entreprise doit fournir et poser les fourreaux / conduits nécessaires à son lot, dans le cadre du planning TCE.

0.7.4.2 Fixation des matériels

La fourniture des accessoires de fixation et de réglage est à la charge de la présente entreprise.

Le choix du mode de fixation est déterminé en fonction de la résistance du support. En cas de charge trop importante pour celui-ci, où si la fixation peut mettre en cause sa stabilité, il doit être prévu soit un report de charge, soit des fixations par boulonnage et plaque de répartition. Les prestations nécessaires sont à la charge de l'entrepreneur fournissant le matériel à fixer.

Fixation par chevilles :

Les fixations par chevilles, vissage ou boulonnage, sont entièrement à la charge de l'entrepreneur concerné et sous son entière responsabilité, en particulier pour ce qui concerne les dégradations qui seraient faites à cette occasion (éclatement, détériorations des matériaux noyés dans le béton ou la maçonnerie, déformation du support, etc.)

Fixation par scellement :

Les pattes de scellement sont fournies façonnées, réglées et scellées de façon à assurer une fixation correcte.

Les scellements sont à la charge de la présente entreprise.

Si la Maîtrise d'oeuvre et / ou le BET estime les scellements (dans le béton armé en particulier) mal exécutés, il doit en charger, sans autre formalité, le maçon, aux frais de la présente entreprise.

Dans le cas de certains revêtements spéciaux, le scellement doit être en retrait pour permettre le raccord effectué par l'entreprise spécialiste.

0.7.4.3 Rebouchage et raccords

Tous les rebouchages de trous, trémies, calfeutrements de feillures, raccords d'enduits ou de maçonnerie divers, seront exécutés au fur et à mesure, à la charge du présent lot.

Les percements, trous et feillures non utilisés, fait par le gros œuvre à la demande de l'entreprise, seront rebouchés aux frais de l'entrepreneur du présent lot.

Nota : L'entreprise devra faire obligatoirement valider son procédé de rebouchage coupe-feu (mousse, mortier, etc ...) par l'organisme de contrôle.

0.7.5 Notes de calculs

D'une manière générale, l'entreprise devra justifier toutes les dispositions arrêtées pour dimensionner les installations, réaliser les travaux.

Les notes de calcul effectuées sur ordinateurs, devront être facilement vérifiables au même titre que les calculs manuels.

Ces notes de calcul devront être présentées sous forme de schéma et de texte issu d'un logiciel agréé type CANECO dernière version, ou équivalent.

L'entreprise, avant de passer commande pour un matériel, ou réaliser une prestation sur le chantier devra fournir au maître d'oeuvre et / ou au BET, les notes de calcul ayant servi à déterminer ce matériel ou définir la prestation, et avoir son accord.

0.7.6 Plans d'exécution

Les dessins d'exécution établis aux formats normalisés par l'entreprise en complément des plans du DCE, et la définition des réservations seront réalisés en principe à l'échelle du 1/50^{ème} au du 1/20^{ème} si nécessaire ; les dessins de détails devront être réalisés à une échelle supérieure. Les prescriptions particulières relatives à la codification des documents et à leur mode de représentation et d'information figurent en annexe du CCAP.

Ces plans seront spécifiques au présent lot et ne représenteront que les installations techniques mises en oeuvre à ce titre.

L'entreprise titulaire du présent lot devra si nécessaire tous dessins complémentaires permettant de se coordonner avec les autres corps d'état (plans dits de "synthèse"). Ces dessins devront être

réalisés sur un document commun et permettront de définir complètement les prestations de chacun. Ils serviront de base aux plans d'exécution des différents lots.

Les études d'exécution de l'entrepreneur devront se conformer aux dispositions de ces plans de synthèse. En cas de modification à effectuer sur les plans de synthèse, l'Entreprise devra proposer à la maîtrise d'ouvrage et / ou au BET les nouveaux tracés cotés de ses propres réseaux pour approbation.

L'entreprise devra effectuer les relevés nécessaires à ses études d'exécution et devra la coordination de ses études avec les dispositions des ouvrages existants.

Les études de synthèse et d'exécution concernent l'ensemble des lots de la présente opération.

Après modifications éventuelles et agrément du maître d'ouvrage et / ou au BET, les différents plans seront reproduits en autant d'exemplaires que nécessaire.

0.7.7 Spécifications des matériels

Ils devront être neufs et de qualité correspondant aux normes en vigueur pour les ouvrages décrits au chapitre de la description des ouvrages.

Lorsque les marques et les références sont mentionnées dans les divers documents, elles sont données à titre non limitatif. Elles correspondent à des équipements fournissant toutes les fonctionnalités définies pour l'exploitation maximale.

L'entreprise peut proposer des marques et des modèles similaires sous réserve qu'ils possèdent des performances équivalentes au minimum, que leur choix ne réduise pas, ni les capacités et possibilités techniques de l'installation, ni son ergonomie.

L'entreprise doit dans ce cas présenter dans un mémoire justificatif spécifique la preuve de l'équivalence des performances du matériel proposé et exposer les avantages et inconvénients de sa proposition.

La maîtrise d'oeuvre et / ou le BET est seul juge de la similitude ou de l'équivalence.

0.7.8 Travaux

L'entreprise devra exécuter sans exception ni réserve, tous les travaux de sa profession nécessaires à l'achèvement complet de son lot. Il appartient donc à l'entrepreneur de vérifier préalablement à sa remise de prix, toutes les valeurs, prescriptions, limites de prestations qui pourraient conduire à ne pas obtenir les résultats fixés.

L'entreprise ne pourra faire état d'une omission ou d'une mauvaise interprétation du dossier pour refuser de fournir ou de monter tout appareillage ou dispositif permettant le bon fonctionnement de tout ou partie de l'installation ou la sécurité de fonctionnement de cette dernière lors de son exploitation.

0.7.9 Auto-contrôle

L'entreprise doit, dans le cadre de sa responsabilité, assurer son auto-contrôle ; de ce fait, l'entreprise devra au démarrage des travaux nommer le responsable de son auto-contrôle / contrôle qualité. Ce dernier sera chargé :

- de la conformité des documents d'exécution et des travaux aux pièces du marché
- du respect des prescriptions des fournisseurs quant à la mise en oeuvre des matériels
- des essais de fonctionnement

- de la transmission systématique des comptes rendus exhaustifs des essais tant au maître d'ouvrage, maître d'oeuvre et / ou au BET qu'au Bureau de Contrôle

L'entreprise devra également assuré un contrôle qualité de ses installations durant tout le déroulement du chantier.

Les essais et auto-contrôles seront également détaillés ci-après, pour ce qui concerne les équipements BT.

Les essais et auto-contrôles seront également détaillés ci-après, pour ce qui concerne les équipements courants faibles sécurité / sureté et câblage VDI (recette cuivre et fibre optique).

0.7.10 Essais

Le matériel sera essayé après installation sur le site en présence d'un représentant du maître d'ouvrage / maître d'oeuvre et d'un représentant qualifié de l'entreprise.

Un programme d'essais détaillé sera soumis en temps utile à l'approbation du maître d'ouvrage / maître d'oeuvre, pour chacun des sous-ensembles du présent lot.

L'entrepreneur du présent lot fournira en vue de ses essais tous les appareils nécessaires accompagnés d'un certificat d'étalonnage datant de moins de six mois, établi par un organisme agréé.

L'entrepreneur fournira les appareils enregistreurs qui pourraient être requis pour des essais portant sur une longue période.

Il mettra à la disposition du maître d'ouvrage / maître d'oeuvre comme du Bureau de Contrôle les techniciens compétents pour mener ces essais et procéder aux réglages et modifications qui s'avéreraient nécessaires.

A titre indicatif, les essais suivants seront réalisés et consignés sur document officiel :

- Mesures et essais sur les équipements BT
- Mesures et essais sur les tableaux principaux et sécurité BT
- mesures des prises de terre,
- mesures d'isolement,
- mesure des niveaux d'éclairage,
- essais des sécurités et alarmes,
- essais coordonnés avec le SSI
- essais coordonnés avec les lots courants faibles

Les procès verbaux (PV) d'essais seront rédigés par le présent lot. Outre les résultats des essais, ces PV comporteront toutes les informations nécessaires à l'exploitation (réglages, points de consignes).

Les tests seront conduits par du personnel qualifié, dûment mandaté par le présent lot.

Les essais seront exécutés conformément aux recommandations des textes officiels en vigueur, et notamment :

- a) vérification et essais de fonctionnement des installations conformément aux dispositions figurant dans le documents technique COPREC n°1, publié dans le supplément spécial n°4954 du Moniteur (octobre 1998), et toutes les réglementations parues avant la date de soumission des marchés

- b) les résultats devront être transcrits sur des procès verbaux établis suivant les modèles figurant dans le document technique COPREC n°2, publié dans le supplément spécial n°4954 du Moniteur (octobre 1998)

L'entreprise devra faire toutes ses fiches d'auto-contrôle et faire valider (sans réserves) ses installations par un organisme de contrôle, dont les frais sont à sa charge.

0.7.11 Brevets et licences

L'entreprise garantira qu'elle a la propriété des systèmes, procédés ou objets qu'elle emploie et, à défaut, s'engager auprès du maître d'ouvrage à acquérir toutes les licences nécessaires relatives aux brevets qui les couvrent, y compris les licences informatiques des logiciels installés.

0.7.12 Attestation de conformité

L'entrepreneur doit fournir à la réception une attestation de conformité aux normes en vigueur de ses installations électriques dûment visée par le contrôleur technique, désigné par le maître d'ouvrage.

0.7.13 Listes des documents à fournir

L'entreprise devra fournir :

Lors de la remise des offres

Voir le Règlement de la consultation

Les cadres de décomposition sont remis à titre indicatif seulement, ceux-ci n'étant pas contractuels.

Les erreurs qui pourraient être relevées pendant ou après l'exécution des travaux, sur les quantités ou les prix de ce document, ne pourront conduire, en aucun cas, à une modification du ou des prix forfaitaires portés à la soumission.

Les prix unitaires ont un caractère contractuel :

- d'une part pour l'établissement des situations mensuelles,
- d'autre part pour l'établissement des avenants qui se révéleraient éventuellement nécessaires, dans le courant de l'exécution, pour modifier la proposition forfaitaire.

Le libellé de chaque article figurant dans le cadre de décomposition est un résumé de l'article correspondant figurant au devis descriptif, en conséquence, les prix unitaires sont réputés rémunérer toutes les sujétions d'études, d'exécution, de recherche et développement, tous les frais divers et bénéfices.

U : Unité de mètre
PU : Prix Unitaire
Qté : Quantité
PT : Prix Total = PU x Qté

Les prix sont en Euro

La TVA est à rajouter sur les tableaux récapitulatifs

Le compte prorata est à préciser

Lorsque les marques et les références sont mentionnées dans les divers documents, elles sont données à titre non limitatif. Elles correspondent à des équipements fournissant toutes les fonctionnalités définies pour l'exploitation maximale.

L'entreprise peut proposer des marques et des modèles similaires sous réserve qu'ils possèdent des performances équivalentes au minimum, que leur choix ne réduise pas, ni les capacités et possibilités techniques de l'installation, ni son ergonomie.

L'entreprise doit dans ce cas présenter dans un mémoire justificatif spécifique la preuve de l'équivalence des performances du matériel proposé et exposer les avantages et inconvénients de sa proposition.

La maîtrise d'oeuvre et / ou le BET est seul juge de la similitude ou de l'équivalence.

Le refus d'un matériel ou d'un matériau proposé par l'entreprise ne peut en aucun cas entraîner de sa part la moindre demande d'indemnité ou de plus value, de quelque nature que ce soit.

Avant la signature du marché

- Les spécifications techniques des matériels et équipements proposés
- Les marques et type exacts des matériels utilisés. Il ne sera plus admis, après signature du marché, de remplacer un matériel par un matériel « équivalent »

En cas de force majeure, l'accord du maître d'ouvrage / maître d'oeuvre devra être préalablement demandé et obtenu. Cette éventualité ne pourra en aucun cas faire l'objet d'une augmentation du prix forfaitaire.

- Les documentations "fournisseur" des matériels et équipement proposés
- Une liste chiffrée des consommables nécessaires pendant la période de garantie

Au bureau de contrôle

- Les plans et schémas des tableaux basse tension avec les protections et les sections de toutes les alimentations
- Les plans d'implantation du matériel et de réalisation des différents niveaux (implantation des tableaux, appareillage, canalisations, incorporation des conduits dans les planchers et parois)
- Les notes de calculs des courants de courts-circuits (IK1, IK2, IK3) et des chutes de tension au niveau de tous les tableaux et les notes de calcul des chutes de tension aux points les plus défavorisés, ainsi que les calculs de sélectivité sur toute l'installation BT
- La note de calcul des dispositifs de protection contre les dangers indirects de la tension
- Les notices fonctionnelles Courant Fort et courants faibles
- Les certificats d'agrément et d'associativité SSI
- Les certificats de réaction au feu des appareils d'éclairage
- Le descriptif des matériels installés dans les locaux à risques (degré IP/IK)

Au fur et à mesure de l'avancement des travaux

- Les plans et synoptiques courants faibles sécurité / sûreté
- Les plans et synoptiques courants faibles câblage VDI
- Les plans des cheminements extérieurs renforcés pour les courants faibles

- la présentation obligatoire de tous les terminaux Courant Fort et courants faibles pour approbation de la maîtrise d'œuvre
- la collecte et/ou la communication des renseignements et documents techniques nécessaires à la coordination entre les différents corps d'état et à la réalisation des travaux
- la conception et la transmission, dans les conditions définies par ailleurs de tous les documents requis et/ou nécessaires, pour le contrôle, la coordination et à la mise en œuvre des installations à réaliser
- l'ensemble des démarches pour s'acquitter, le cas échéant, de toute formalité administrative, la fourniture, le transport, la réception sur le site, le déchargement et la mise en œuvre y compris toutes sujétions de manutention de l'ensemble des matériels et des outillages nécessaires
- Tous les schémas, plans, croquis, notes, qui s'avèreraient nécessaires à la coordination / synthèse avec les autres corps d'état
- La fourniture, le transport, la réception sur le site, le déchargement et la mise en œuvre, y compris toutes suggestions, de manutention de l'ensemble des matériels et outillages nécessaires

Chaque plan possédera, au-dessus du cartouche, une légende du matériel employé.

Les schémas spécifiques au lot sont représentés sur format A4.

Les contacts sont représentés au repos, toute source coupée (hors tension).

Les symboles employés sont conformes aux normes en vigueur.

Il sera établi un ensemble de folios par tableau principal ou divisionnaire, ou coffret électrique constitué de :

- 1 page de garde
- n folios récapitulatifs de folios
- 1 folio d'explication du repérage filerie avec grille de numérotation de fils
- n folios schémas
- n folios implantation matériel interne
- n folios implantation matériel face avant
- n folios nomenclature de matériel
- sur les schémas de distribution puissance doivent figurer :
 - L'In et l'Icc (IK1, IK2, IK3) sur le jeu de barre
 - Le régime du neutre
 - La désignation des aboutissants
 - La puissance installée par départ
 - Le repère du câble de chaque départ
 - La section du câble de chaque départ
 - Le type du câble de chaque départ
 - La longueur du câble de chaque départ
 - Le schéma type de chaque départ
 - Le type de la protection de chaque départ
 - Le calibre de la protection de chaque départ
 - Les borniers pour les reports à la GTB
- le type des organes de mesure et / ou de comptage
- le type de parafoudre

- Les notes de calculs telles que :
 - Les calculs d'éclairage
 - Les calculs des courants de court-circuit en chaque point, et les calculs des courants admissibles dans les canalisations
 - Les calculs de chute de tension
 - Les bilans de puissance
 - Les calculs de l'efficacité des protections contre les courts-circuits, les surcharges, les contacts indirects
 - Le calcul de sélectivité ampéremétrique, électromagnétique et énergétique, sur toute l'installation BT
 - Le calcul des harmoniques et de filtres passifs(cette liste n'est pas limitative)
- Les fiches techniques des matériels utilisés spécifiant notamment les cotes, masses, caractéristiques électriques et mécaniques, normes de références, etc ...
- Les plans de synthèse et la participation à la cellule de synthèse
- Les plans de fabrication des matériels et équipements
- Les plans d'exécution des ouvrages, tels que destinés au chantier
- Les schémas et plans d'implantation du matériel dans les armoires électriques y compris la nomenclature du matériel
- Les notes d'exploitation et de maintenance des matériels et des installations Courant Fort et courants faibles installés sur le site
- La notice fonctionnelle des installations Courant Fort (BT)
- La notice fonctionnelle de chaque installation courants faibles
- Le réglage de tous les organes et accessoires utiles à la complète réalisation, au bon fonctionnement et à l'exploitation normale des installations réalisées
- Le traitement d'apprêt, la peinture de protection et de finition de l'ensemble des éléments métalliques oxydables entrant dans l'installation ; teintes à présenter à l'agrément de la maîtrise d'oeuvre
- Le repérage et l'identification des équipements, appareillages, canalisations, câblages, etc ...
- L'étiquetage fonctionnel en français des différents organes de manœuvre et de signalisation
- Les signalisations et consignes par étiquettes et affiches réglementaires et/ou normalisées concernant plus particulièrement la sécurité en général et les locaux techniques
- Le nettoyage nécessaire avant réception de l'ensemble des équipements installés et/ou concernés au titre des prestations du présent lot
- L'enlèvement des débris, gravois et matériaux excédentaires et la remise en parfait état de propreté de tout lieu d'intervention
- L'évacuation hors du site de tous les matériaux et matériels excédentaires ou provenant des déposes (non récupérés par le maître d'ouvrage), ainsi que des débris et gravats dus à l'intervention de L'entreprise du présent lot
- Les contrôles, tests, mesures, essais particuliers, réglementaires et/ou nécessaires

- Les essais complets et systématiques des installations en fonctionnement réel préalablement à la visite en vue de la réception des ouvrages, avec fiches d'autocontrôle renseignées
- Dans le cas où les observations seraient particulièrement importantes ou nombreuses, le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre et / ou au BET se réserve le droit de demander à l'entrepreneur une nouvelle soumission des documents concernés, dans les mêmes conditions de délai que la première.
- L'ensemble des documents dus au titre de ce chapitre sera soumis en un nombre suffisant d'exemplaires
- Les documents seront remis par lots homogènes, de façon à ce que le maître d'ouvrage / maître d'œuvre dispose de la totalité des éléments pour apprécier une prestation.
- Les documents suivants pourront aussi être requis :
 - Certificats d'origine des matériels émis par les fabricants
 - Certificats d'essais, individuels ou de type selon les cas
 - Certificats d'inspection par l'organisme de contrôle, le cas échéant
 - Attestations de conformité aux normes NF ou NF-USE
 - Brevets et / ou licences

Lors de la réception

- Le rapport sans réserve de l'organisme de contrôle Les certificats / documents COPREC
- Les dossiers des ouvrages exécutés (DOE) et d'intervention ultérieure sur les ouvrages (DIUO)

Ces dossiers reprendront l'ensemble des documents de ce chapitre, dûment mis à jour à la date de la réception, et sera constitué conformément aux prescriptions du CCAP et de ses annexes.

Ils comprennent au minimum :

- les documentations détaillées des fournisseurs
 - les notices de mise en route et de conduite
 - les notices de maintenance
 - les PV d'essais sur site ainsi que leurs annexes. La collection complète des PV d'essais sera remise y compris des essais défectueux avec le renseignement des mesures prises pour y remédier jusqu'à l'obtention des essais concluants
 - les listes et catalogues de pièces de rechange et d'usure
 - les listes de consommables avec leurs caractéristiques et fabricants
 - les attestations d'essais aux fils incandescents se rapportant à chaque type de luminaire installé
- L'instruction initiale et la formation du personnel chargé de la surveillance et de l'exploitation des installations réalisées
 - Les brevets, licences, etc ... des matériels mis en oeuvre

0.7.14 Assurance de la qualité et essai / vérification

0.7.14.1 Procédure de RECETTE-USINE et d'ESSAIS de FONCTIONNEMENT sur le site.

Les essais sur chantier ou en laboratoire seront réalisés conformément aux prescriptions NF ou DTU correspondant au lot ainsi qu'aux procédures de recette en usine pour les matériels, non standard, et aux procédures d'essais de fonctionnement sur le site avant état des lieux.

Tableaux principaux BT

Examen visuel

- Vérification de l'existence et de la conformité, des plaques signalétiques, étiquettes de repérage et de désignation, pancartes d'avertissement et de mise en garde, repérage des fileries, repérages complémentaires suivant la spécification particulière
- Vérification qualitative et quantitative des pièces consommables, d'usure et de rechange suivant spécification particulière
- Vérification des protections contre l'accès des personnes aux pièces sous tension (y compris vérification des verrouillages)
- Vérification des circuits de protection (raccordement effectif et continuité)
- Essais de fonctionnement des verrouillages mécaniques
- Essais des dispositifs auxiliaires électriques

Compte-rendu d'essais

Un modèle de compte-rendu d'essais sera transmis au maître d'ouvrage.

Le compte-rendu devra dans tous les cas préciser :

- Les valeurs théoriques attendues.
- Les valeurs de tolérances admises.
- Les résultats des mesures effectuées, y compris les valeurs intermédiaires ayant entraîné un refus provisoire, s'il y a lieu.
- Ce compte-rendu sera incorporé à la documentation technique contractuelle, dont il fera partie intégrante.

0.8 RÉCEPTION

La réception ne sera prononcée qu'après remise des documents permettant la prise en charge des installations par le Maître d'Ouvrage.

Pour le cas où le Maître d'Ouvrage serait amené à prendre possession des lieux sans la remise de ces documents, les installations seront conduites suivant les instructions de l'entreprise et sous sa responsabilité, sans que cette dernière puisse prétendre à indemnisation.

0.9 GARANTIE

La garantie annuelle ou biennale (de bon fonctionnement) prend effet à la date de la réception sans réserve. Durant cette période, l'entrepreneur restera responsable de ses installations, sauf des conséquences de la non observation des instructions, de la malveillance, de l'usure normale. Il procédera aux retouches nécessaires sur simple notification justifiée de la maîtrise d'ouvrage / maîtrise d'oeuvre. Nous classons trois sortes de garantie, qui sont:

0.9.1 Les garanties de fourniture (article 1792 du code Civil)

Tous les composants de l'installation fournis par l'adjudicataire sont garantis contre tous les vices de construction ou de nature. Il est évident que l'obligation ne s'applique pas aux conséquences de l'usure normale ni à celles dues à la mauvaise utilisation et au non respect des instructions de conduite.

0.9.2 Les garanties de l'installation (article 1792 du code Civil)

Les installations réalisées par l'entreprise sont couvertes par la garantie conformément aux règles de l'art et aux dispositions d'exécution approuvées par le maître d'ouvrage / maitre d'oeuvre. L'entrepreneur devra donc être assuré auprès de sa compagnie d'assurance.

0.9.3 Les garanties de fonctionnement (article 1792.3 du code Civil)

Pendant la période déterminée, le bon fonctionnement de toute nature devra être maintenu impérativement sans recours possible sur l'origine.

Si le maître d'ouvrage / maitre d'oeuvre confie à un membre de son personnel la conduite de l'installation, cette prise en charge ne dégage pas l'entreprise de tous les incidents de bonne marche, qu'elle qu'en soit l'origine ou la cause.

Les conditions pour remplir la période de garantie sont les suivantes :

- sur une simple demande, l'entreprise procédera aux réparations et modifications nécessaires à la remise en marche de l'installation
- les ouvriers devront parvenir sur les lieux 48 heures après la demande, délai de route non compris si son siège est en dehors de la localité
- si l'entreprise n'a pas envoyé son personnel compétent dans le délai imparti, les travaux seront exécutés à ses frais indépendamment des dommages et intérêts qui lui seraient réclamés si le défaut de réparation causait un accident ou un préjudice.

S'il estimait que la fréquence des pannes, ou en cas d'accident, bris et détériorations étaient dus à une exploitation anormale, ou imprudence, il lui appartiendrait d'en faire la preuve. Pendant cette période, il adressera au maître d'ouvrage / maitre d'oeuvre, tous les mois, le relevé des interventions d'entretien avec la mention des dépannages éventuels et l'indication des causes et des travaux effectués.

Si un défaut était constaté, un procès-verbal serait dressé et le délai de réception définitive repoussé du temps de remise en état.

En cas de difficultés d'ordre quelconque, le maître d'ouvrage / maitre d'oeuvre se réserve le droit de faire procéder à tous les contrôles et essais, aux frais de l'entrepreneur, si les essais ou contrôles faisaient apparaître un défaut qui lui serait imputable.

A la fin du délai de garantie, auront lieu les opérations suivantes :

- contrôle de fonctionnement, de solidité et de pose, de l'état de conservation de l'appareillage et des canalisations
- essais et contrôle conformes à ceux de la réception.

0.9.4 Année de parfait achèvement

La garantie de parfait achèvement, à laquelle l'entreprise est tenue pendant un délai d'un an à compter de la réception, s'étend à la réparation de tous les désordres signalés par le maître d'ouvrage, soit au moyen de réserves mentionnées au procès-verbal de réception, soit par voie de notification écrite pour ceux révélés postérieurement à la réception.

Les délais nécessaires à l'exécution des travaux de réparation sont fixés d'un commun accord par le maître d'ouvrage et l'entreprise.

En l'absence d'un tel accord, ou en cas d'inexécution dans le délai fixé, les travaux peuvent, après mise en demeure restée infructueuse, être exécutés aux frais et risques de l'entreprise "défaillante".

L'exécution des travaux, exigés au titre de la garantie de parfait achèvement, est constatée d'un commun accord ou, à défaut, judiciairement.

0.10 RÉGLEMENTATION SÉCURITÉ INCENDIE

0.10.1 Dispositions générales pour le projet

Cf. Notice de sécurité (hors lot).

0.11 PRESCRIPTIONS ACOUSTIQUES PARTICULIÈRES AU PRÉSENT LOT

C.f. Notice acoustique générale.

0.12 FORMATION

L'entreprise prévoira des formations pour la gestion et l'exploitation des équipements

Nota : L'entreprise devra se rapprocher du maître d'ouvrage pour définir précisément la formation attendue.

0.13 HYGIÈNE ET SÉCURITÉ

Le souci du maître d'ouvrage / maître d'oeuvre est de bien attirer l'attention de l'adjudicataire pour que toutes les dispositions soient prises pour assurer pendant la durée des travaux, la sécurité et l'hygiène des travailleurs.

Toutes les dispositions complémentaires utiles pour que les conditions soient améliorées sur le chantier, restent à l'entière responsabilité de l'entreprise.

Le chantier doit être tenu en permanence en parfait état de propreté.

Chaque entreprise effectuera le nettoyage de son chantier et le nettoyage des locaux après son intervention, ainsi que le transport de ses gravois et déchets jusqu'aux bennes.

En cas de nettoyage incomplet ou insuffisant constaté au compte-rendu de chantier, et après une première mise en demeure au même compte-rendu resté sans effet, le nettoyage est effectué sur ordre de la maîtrise d'ouvrage / maître d'oeuvre par une entreprise spécialisée, et les frais imputés à l'entrepreneur défaillant, par ordre de service.

Les nettoyages de mise en service sont effectués conformément aux spécifications du DTU n°59.

0.14 NETTOYAGE

Pendant la durée du chantier et avant la réception de ses installations, tous les ouvrages seront correctement nettoyés, notamment les gaines et les locaux techniques.

L'entrepreneur surveillera et assurera lui-même avec le plus grand soin les nettoyages dont il aura l'entière responsabilité.

L'entreprise prévoira les moyens d'enlèvement des gravois et des équipements déposés (non récupérables, avec accord de la maîtrise d'ouvrage ou du BET).

0.14.1 Qualification des entrepreneurs

Tous les entrepreneurs exécutants devront pouvoir justifier de leur qualification professionnelle pour l'exécution des travaux.

La carte de qualification professionnelle sera à fournir, valable pour l'année en cours et son niveau minimum devra être : Qualification E2 - classification 3 de Qualifelec.

1. DESCRIPTION DES OUVRAGES COURANT FORT

1.1 GÉNÉRALITÉS

Toutes les fournitures, matériaux, appareillages, etc... devront (même si ce n'est pas spécifié dans nos documents) être neufs et conformes aux normes en vigueur au moment de l'exécution des travaux, hormis ceux qui seront réutilisés.

Lors de la remise de son offre, et de la réalisation des travaux, l'entreprise est supposée avoir pris connaissance du site, et des contraintes inhérentes à la réalisation des travaux.

Dans la mesure où l'entreprise devra réaliser ses prestations dans le cadre d'un Marché avec Obligation de Résultat (M.O.R), il ne sera pas admis de plus value, pour quelques raisons que ce soit, lors de l'exécution du chantier.

1.2 HYPOTHÈSE DE CALCUL

1.2.1 Échauffement

Compte tenu de la température du milieu dans lequel sont placés les canalisations et appareillage, les intensités admissibles compatibles avec l'échauffement sont celles indiquées par la norme NFC 15-100 et les recommandations des constructeurs.

1.2.2 Chutes de tension

En dehors de toute valeur numérique, conforme à la réglementation celles-ci ne doivent 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.

Les valeurs sont définies dans le tableau 52W de la NFC 15.100, soit type A : 3% pour l'éclairage et 5% pour les autres usages.

Il ne sera pas autorisé une chute de tension supérieure à 1% pour tous les câbles issus des TGBT et alimentant un TD.

1.2.3 Pouvoir de coupure

Les appareils utilisés pour la protection et la coupure des différents circuits doivent être compatibles avec le courant de court-circuit présumé en régime de crête, ainsi qu'avec IK 1, IK 2 et IK 3.

1.2.4 Résistance mécanique

Cette part de calcul concerne particulièrement la tenue des matériaux aux efforts statiques, dynamiques et électrodynamiques.

En conséquence, les installations telles que chemins de câbles, jeux de barres, serrurerie, supports, etc... doivent être calculées et adaptées à leurs fonctions pour ne pas subir de déformation et supporter des surcharges normales.

Leur mise en œuvre doit être particulièrement soignée et les matériels utilisés de première qualité.

1.2.5 Bilan de puissance

L'entreprise doit établir son propre bilan de puissance dont il aura l'entière responsabilité, et demander confirmation aux corps d'état intéressés (CVC, plomberie, etc...) des puissances exactes à prendre en compte, de même que la nature du courant distribué.

L'entreprise devra également faire valider les coefficients de foisonnement et de simultanéité par le maître d'oeuvre et / ou le BET.

1.2.6 Niveaux d'éclairage / facteur de réflexion

Les niveaux d'éclairage des différentes zones et locaux sont précisés au chapitre éclairage normal.

Pour les calculs d'éclairage, on prendra les valeurs suivantes :

- Un facteur de maintenance de 0,9 pour les bureaux
- pour les espaces bureaux / salles de réunion
 - un facteur de réflexion sur le plafond de 0,7
 - un facteur de réflexion sur le sol de 0,2
 - un facteur de réflexion sur les parois de 0,5 si elles sont pleines, 0 si elles sont vitrées ou absentes (bureaux paysagés par exemple)
 - un plan utile à 0,8 m (hauteur de poste de travail)
- pour les locaux techniques
 - un facteur de réflexion sur le plafond de 0,5
 - un facteur de réflexion sur le sol de 0,3
 - un facteur de réflexion sur les parois de 0,2
 - un plan utile à 0,00 m ou à 0,8 m (hauteur de poste de travail)
- pour les zones de présentations : en fonction de l'éclairage décoratif

1.2.7 Facteur de puissance

L'installation sera conçue de façon à respecter les réglementations ENEDIS en vigueur et maintenir un cos phi de 0,928 ($\text{tg } \Phi = 0,4$).

L'entreprise devra éventuellement vérifier par le calcul la puissance (réactive) nécessaire en terme de batterie de condensateurs, pour être conforme à la réglementation ENEDIS.

1.2.8 Équilibrage des phases

Le déséquilibre entre les phases ne devra pas excéder 10 à 15% maximum.

1.2.9 Taux d'harmoniques

Les alimentations des tableaux divisionnaires de zone seront considérées comme supportant un taux d'harmonique entre 15 % et 33 %, réalisation en schéma TT.

L'entreprise en tiendra compte dans ses notes de calcul des protections et des sections de câbles, et respectera la NFC 15.100, article 524 et tableau 52 V en particulier.

1.2.10 Contraintes acoustiques

Le présent lot se référera à la notice acoustique du projet

1.3 DÉPOSE DES INSTALLATIONS EXISTANTES

Dépose soignée et mise en conservation des luminaires existants situés au RDC est à la charge du lot curage.

1.4 INSTALLATIONS PROVISOIRES DE CHANTIER

L'installation électrique générale de chantier (comptage provisoire, armoire principale de chantier et distribution générale) est réalisée et maintenue par SEDRI.

La présente entreprise devra toutefois prévoir, à ses frais, toutes les installations électriques provisoires nécessaires à l'exécution de ses propres travaux, conformément à la réglementation en vigueur, notamment :

- Décret du 14/11/1988 ;
- Norme NF C 15-100 (dernière édition) ;
- Norme NF P 03-001 relative aux installations de chantier ;
- Recommandations de l'OPPBTB.

À ce titre, l'entreprise devra notamment assurer :

- L'alimentation électrique de ses matériels, outillages et équipements de chantier ;
- La fourniture et la mise en œuvre de ses rallonges, coffrets de chantier secondaires, protections et dispositifs de sécurité nécessaires à ses interventions ;
- Le maintien en bon état de fonctionnement de ses installations provisoires pendant toute la durée de ses travaux ;
- Les adaptations éventuelles de ses installations en fonction de l'évolution du chantier ;
- Le respect des règles de sécurité applicables aux installations électriques temporaires.

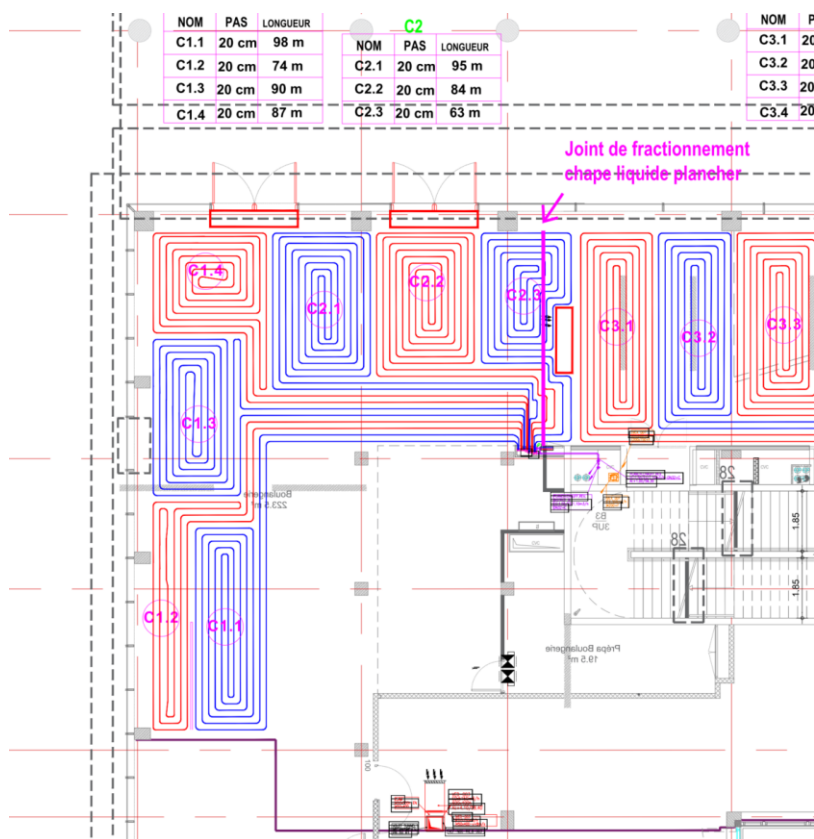
Tous les câbles utilisés devront être adaptés à un usage chantier et correctement protégés contre les risques de détérioration mécanique.

L'entreprise restera seule responsable de ses installations provisoires, de leur conformité réglementaire et de leur maintenance.

À l'achèvement de ses travaux, et au plus tard avant la réception de l'opération, l'entreprise devra déposer l'ensemble de ses installations provisoires et remettre les lieux dans leur état initial, sans supplément de prix.

1.5 REPÉRAGE DES CIRCUITS DE PLANCHER CHAUFFANT PAR & THERMIQUE

Réalisation d'un repérage des circuits de plancher chauffant existants au moyen d'une caméra thermique infrarouge avant tout percement, carottage, sciage ou fixation dans les planchers. La prestation comprend la mise en fonctionnement préalable de l'installation de chauffage si nécessaire, la localisation précise des tubes incorporés dans les dalles, le marquage sur site des tracés repérés, l'identification des zones compatibles avec les interventions projetées ainsi que l'établissement d'un rapport de repérage accompagné de clichés thermographiques. L'entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires pour préserver l'intégrité des réseaux existants et demeurera responsable de tout dommage résultant d'une intervention réalisée sans repérage préalable ou en contradiction avec les résultats de l'inspection. Toutes sujétions d'investigation, de repérage, de marquage et de protection des ouvrages existants sont comprises dans le prix forfaitaire.



Zone plancher chauffant suivant DOE Eiffage construction

1.6 ORIGINE DE L'INSTALLATION RDC

L'origine des installations électriques du présent aménagement des locaux RDC sera réalisée depuis le tableau divisionnaire existant situé au rez-de-chaussée, actuellement identifié comme « TD Boulangerie ».

Ce tableau, conservé dans le cadre des travaux, fera l'objet d'une adaptation et d'une modification par SEDRI afin de répondre aux nouveaux besoins fonctionnels et techniques liés à l'aménagement des locaux de OFPRA.

1.7 TENSION ET RÉGIME DE NEUTRE

Les valeurs prises en compte pour le calcul des installations sont :

- tension d'alimentation : Tri+N+PE, 230 / 400 Volt, sous une fréquence de 50 Hz

Le régime de neutre sera réalisé suivant le schéma de la mise au neutre directement à la terre TT.

1.8 MISE A LA TERRE

1.8.1 Liaisons équipotentielle

Il sera prévu des liaisons équipotentielles de mise à la terre de toutes les masses métalliques. Il sera également réalisé des liaisons équipotentielles.

Des liaisons équipotentielles seront également réalisées sur les installations sanitaires, la kitchenette, et sur les éléments conducteurs de l'informatique, ...

Ces liaisons seront réunies en un seul point au conducteur de protection de terre le plus proche, sur une barrette de terre.

1.8.2 Mise à la terre des masses métalliques de l'installation

Toutes les masses métalliques des installations électriques devront être raccordées à la prise de terre.

D'une manière générale, devront être reliés à la terre :

- tous les conduits métalliques et chemins de câbles Courant Fort / courants faibles
- tous les câbles armés ou blindés sans autre revêtement ou à revêtement minéral
- tous les appareils et appareillages électriques présentant une partie métallique accessible, notamment les armoires et les luminaires
- les huisseries métalliques
- les ossatures métalliques des faux plafonds et des faux planchers
- toutes les ossatures, charpentes, fenêtres, portes et masses métalliques entrant dans la construction du bâtiment
- toutes les canalisations métalliques de toute nature, ainsi que les équipements non électriques qui y sont rattachés (eau chaude, , eau froide, vidange, etc ...)

Un conducteur principal d'équipotentialité, en cuivre nu de 16mm² minimum, cheminera le long des chemins de câbles principaux Courant Fort / courants faibles jusqu'aux tableaux divisionnaires. Il sera connecté aux chemins de câbles tous les 1,50 m au plus au moyen de connecteurs cuivre.

Les installations de mise à la terre seront conformes à la partie 5.54 de la NFC 15.100

1.8.3 Nature et section du conducteur de protection

La section du conducteur de protection est déterminée en fonction de l'intensité et de la durée du courant possible de défaut, de manière à prévenir sa détérioration par échauffement, ainsi que tout risque d'incendie provenant de cet échauffement (décret n°88.1056 du 14/11/1988 – norme C 12.100).

D'une façon générale, les sections des conducteurs de protections doivent répondre aux spécifications de la norme C 15.100 (dernière édition).

Le conducteur de protection pourra être :

- de même nature que les conducteurs de phase ; il pourra alors faire partie du même câble ou emprunter le même circuit
- de nature différente et devra alors être séparé des conducteurs de phase

Dans tous les cas, le conducteur de protection aura une gaine de couleur vert / jaune. Cette couleur lui sera exclusivement réservée.

D'une manière générale, la résistance de la prise de terre devra avoir une valeur telle que soit évitée une tension entre masse et terre dite électriquement distincte, supérieure à 24V dans les locaux conducteurs et 50V dans les locaux non-conducteurs (voir NFC 15.100 – paragraphe 411).

Une attention particulière sera apportée par l'entreprise pour la mise à la terre des locaux humides (sanitaires, etc).

1.9 TABLEAUX GÉNÉRAUX, ARMOIRE DIVISIONNAIRE ET COFFRET

Le titulaire du présent lot devra réaliser l'ensemble des études d'exécution, relevés, repérages et synthèses techniques nécessaires à la définition des besoins électriques des nouveaux aménagements.

À ce titre, il devra transmettre à SEDRI tous les éléments nécessaires à l'adaptation du tableau divisionnaire, notamment :

- les bilans de puissance ;
- les puissances unitaires des équipements ;
- les besoins en alimentations spécialisées ;
- les besoins en protections électriques ;
- les schémas de principe et repérages ;
- les réservations et attentes nécessaires ;
- les besoins CFO/CFA des boxes, espaces d'accueil, et équipements spécifiques.

Les prestations comprendront également toutes sujétions de coordination avec les travaux bailleur réalisés simultanément par SEDRI, afin d'assurer la parfaite compatibilité des installations, la continuité des alimentations électriques et la conformité réglementaire de l'ensemble de l'installation ERP.

Le titulaire devra vérifier sur site les caractéristiques du tableau existant, les puissances disponibles, les réserves existantes, les cheminements utilisables ainsi que les contraintes d'exploitation du bâtiment avant toute exécution.

1.10 DISTRIBUTIONS PRINCIPALE ET SECONDAIRE

Les distributions principales et secondaires des installations électriques seront réalisées par SEDRI sur la base des informations techniques, plans et besoins transmis par le titulaire du présent lot.

Les attentes électriques CFO/CFA seront amenées à proximité immédiate des futurs équipements et des emplacements de mobilier recevant ces équipements, notamment :

- nourrices de prises de courant ;
- nourrices RJ45 ;
- mobiliers techniques des boxes ;
- équipements spécifiques et terminaux techniques.

Le titulaire du présent lot devra définir précisément les besoins, localisations, puissances, réservations et contraintes d'intégration nécessaires à la bonne exécution des travaux réalisés par SEDRI.

À ce titre, le titulaire devra participer activement aux réunions de synthèse et de coordination technique avec l'ensemble des intervenants de l'opération, notamment concernant :

- l'implantation des équipements ;
- les cheminements CFO/CFA ;
- les interfaces avec le mobilier ;
- les réservations dans les cloisons et faux plafonds ;
- les attentes électriques ;
- les contraintes SSI, sûreté, CVC et GTB ;
- la coordination avec les travaux architecturaux et mobiliers.

Le titulaire devra transmettre en temps utile l'ensemble des plans, synoptiques, fiches techniques et informations nécessaires permettant la bonne réalisation des distributions par SEDRI, sans incidence sur le planning général de l'opération.

1.11 APPAREILS D'ECLAIRAGE ET APPAREILLAGES

1.11.1 Niveau d'éclairage

Les niveaux d'éclairage définis ci-après sont calculés après un fonctionnement de 100 heures. Les calculs tiennent compte :

- du rendement des appareils
- de l'indice du local

- du coefficient de réflexion murs et plafonds
- du vieillissement des sources

Les éclairagements moyens ne concernant que les locaux communs (hors éclairage décoratif) sont :

• hall d'accueil/espace d'attente	300 lux
• banque d'accueil	500 lux
• local technique	200 lux
• circulation	150 lux
• stockage / réserves	250 à 300 lux
• bureaux, boxes	350 lux (uniformité 0,7)
• sanitaires	200 lux en zone lavabos et 150 lux en cabine
• vestiaires	200 lux

Ces valeurs sont prises au niveau du sol pour les stocks et sur les plans de travail pour les bureaux.

1.11.2 Eclairage intérieur

1.11.2.1 Généralités

Plusieurs principes d'alimentations d'éclairage sont à considérer, à savoir :

- éclairage de service et / ou fonctionnel
- éclairage de mise en valeur et / ou décoratif

Ils sont définis sur le plan de principe, et pourront éventuellement être modifiés en phase de réalisation par la maîtrise d'ouvrage et / ou l'architecte décorateur.

Tous les luminaires fixés dans des plafonds staff ou des faux-plafonds démontables devront être fixés à la dalle béton par une chaînette de sécurité.

Conformément à la réglementation dans les établissements régis par le code du travail et à la norme NF EN 60.598, les appareils d'éclairage normal devront répondre aux températures d'essai au fil incandescent requises, soit :

- 850°C pour les circulations horizontales et les escaliers encloisonnés, ainsi que pour les locaux à risques particuliers
- 750°C pour les autres surfaces

Les appareils d'éclairage sont donnés à titre indicatif. L'entreprise devra donc se rapprocher de l'architecte afin de se faire préciser les marques, les types, les références, les caractéristiques exacts des luminaires lors de la remise de son offre.

Une relation étroite avec la maîtrise d'œuvre et / ou le BET devra être maintenue pendant toute la durée du chantier afin de respecter ses prescriptions.

L'entreprise devra prévoir une assistance technique lors des essais d'éclairage par la maîtrise d'œuvre et / ou le BET.

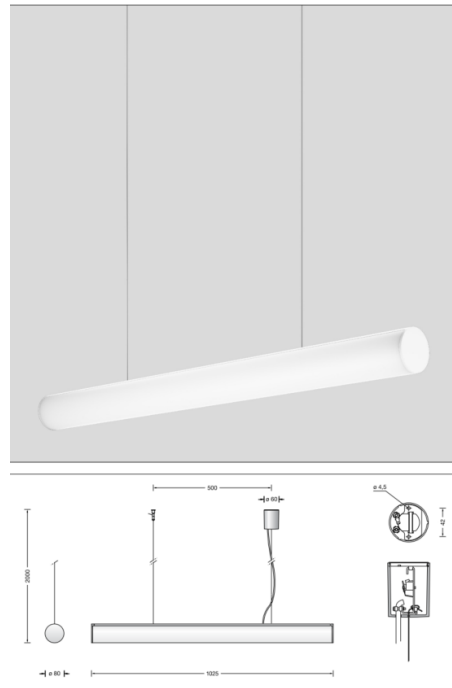
Les appareils d'éclairage décoratifs devront être agréés et estampillés CE (validation organisme agréé national).

L'entreprise se conformera à l'implantation portée sur les plans Courant Fort autant pour l'éclairage des zones communes que pour les surfaces nobles.

1.11.3 Appareils d'éclairage

Dans les locaux, il sera installé les luminaires suivants :

1.11.3.1 Accueil / espace d'attente / circulation



Luminaire type 1 – Suspension LED décorative (dito existant conservé)

Repose d'un luminaire suspendu LED type tubulaire décoratif marque BEGA modèle BEGA 50 400.1 K3 (déposé préalablement pour conservation par le lot curage)

Luminaire intérieur suspendu composé d'une armature en aluminium finition laquée blanche avec diffuseur synthétique opalin assurant une diffusion lumineuse homogène et un confort visuel adapté aux espaces d'accueil, circulations et zones d'attente.

Suspension par câbles acier avec alimentation intégrée, compatible pilotage DALI.

Equipement LED intégré haute efficacité, température de couleur 3000 K, IRC > 90, alimentation 220-240 V.

Caractéristiques indicatives :

- longueur env. 1025 mm ;
- puissance env. 73,6 W ;
- flux lumineux env. 7 958 lm ;
- rendement lumineux env. 108 lm/W ;
- classe électrique I ;
- gradation DALI.

La prestation comprend :

- fourniture complète du luminaire ;
- accessoires de fixation et de suspension ;
- raccordement électrique ;
- essais, réglages et mise en service.

Nota : Les luminaires existants déposés sont réputés réutilisables. Toutefois, en cas de quantité insuffisante constatée lors du récolement, de perte, de détérioration ou d'impossibilité de remise en œuvre des matériels conservés, l'entreprise devra prévoir, dans le cadre de son marché et sans supplément de prix, la fourniture et la pose de luminaires neufs de caractéristiques techniques, dimensions, performances photométriques et aspect esthétique équivalents au modèle d'origine BEGA 50 400.1 K3, sous réserve de validation préalable de la maîtrise d'œuvre.

1.11.3.2 Local ménage/vestiaire

Luminaire type 2 – réglette étanche

Fourniture et pose de réglettes LED étanches type Philips CoreLine Waterproof WT120C de marque Philips ou techniquement équivalent.

Luminaire LED étanche destiné aux locaux techniques, locaux ménage et espaces de service.

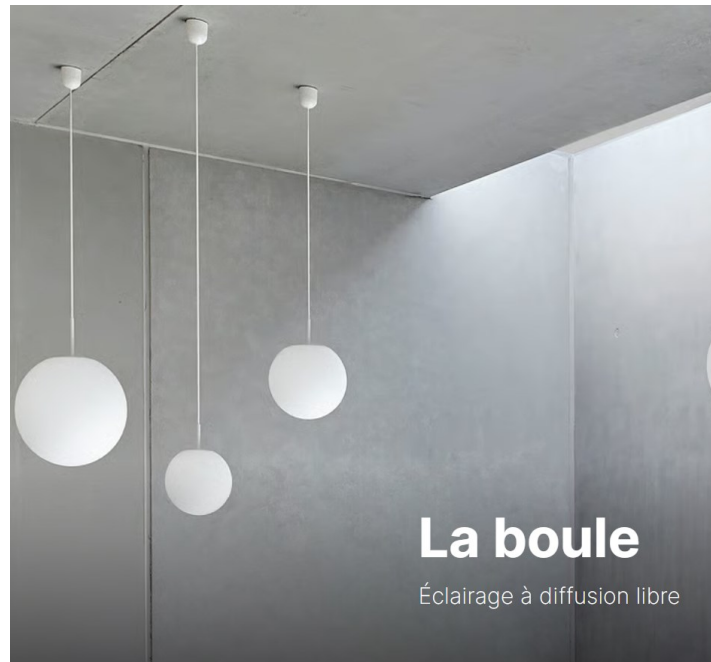
Corps et diffuseur en polycarbonate avec fixation par clips inox assurant une protection renforcée contre l'humidité et les poussières.

Caractéristiques minimales :

- indice de protection IP65 ;
- résistance mécanique IK08 ;
- température de couleur 4000 K ;
- alimentation 230 V ;
- pose en saillie ;
- durée de vie $\geq 50\,000$ h ;
- classe II.
-

La prestation comprend :

- fourniture complète du luminaire ;
- accessoires de fixation et de suspension ;
- raccordement électrique ;
- essais, réglages et mise en service.

1.11.3.3 Suspension décorative au-dessus de boxes autonomes du RDC

Luminaire type 3 – suspension décorative

Fourniture et pose de suspensions décoratives sphériques type BEGA Suspension sphérique LED de marque BEGA ou techniquement équivalent. composé d'un diffuseur sphérique opalin en matière synthétique haute résistance type polycarbonate assurant une diffusion lumineuse homogène et non éblouissante.

Corps et rosace en aluminium laqué avec suspension par câble acier réglable.

Equippé d'une douille E27 avec lampe LED remplaçable.

Caractéristiques indicatives :

- diffuseur opalin synthétique haute résistance ;
- diamètre 500 mm ;
- source LED E27 ;
- température de couleur 3000 K ;
- alimentation 230 V ;
- pose suspendue plafond ;
-

Prestations comprenant fourniture complète, lampe LED, accessoires de fixation, raccordement électrique, essais et mise en service.

La prestation comprend :

- fourniture complète du luminaire ;
- accessoires de fixation et de suspension ;
- raccordement électrique ;
- essais, réglages et mise en service.

1.11.3.4 boîtes du RDC (hors boîtes autonomes)/ bureau/local caméra /salle d'allaitement

Luminaire type 4 – Dalles LED encastrées

Fourniture et pose de dalles LED encastrées 600x600 type Philips CoreLine Panel RC132V ou techniquement équivalent.

Diffuseur microprismatique assurant un confort visuel renforcé avec indice d'éblouissement UGR < 19 conforme aux usages tertiaires.

Caractéristiques minimales :

- puissance env. 40 W ;
- flux lumineux ≥ 3400 lm ;
- température de couleur 4000 K ;
- IRC ≥ 80 ;
- alimentation 230 V ;
- gradation DALI ;
- durée de vie $\geq 50\,000$ h ;
- pose encastrée sur ossature 600x600.

La prestation comprend :

- fourniture complète du luminaire ;
- accessoires de fixation et de suspension ;
- raccordement électrique ;
- essais, réglages et mise en service.

1.11.3.5 Sanitaire



RE

REF :

DIFFUSEUR



Luminaire type 5 – spot encastré sanitaire

Fourniture et pose de spots LED encastrés type Ecoled Europe ONYX58 de marque Ecoled Europe réf. ONYX58 avec collerette IP54 réf. 6829R ou techniquement équivalent.

Luminaire LED encastré destiné aux sanitaires, locaux entretien et espaces humides intérieurs d'un ERP tertiaire.

Corps aluminium avec diffuseur polycarbonate et collerette étanche IP54 adaptée aux faux plafonds.

Caractéristiques indicatives :

- puissance 9 W ;
- température de couleur 3000 K ;
- flux lumineux env. 880 lm ;
- IRC > 85 ;
- alimentation 220-240 V ;
- angle de diffusion 38° ;
- protection IP54 en face apparente ;
- encastrement Ø75 mm.

Prestations comprenant fourniture complète, alimentation LED, accessoires d'encastrement, raccordement électrique, essais et mise en service.

1.11.3.6 SAS entrée sortie



Luminaire type 6 – Linéaire encastrée LED de part et d'autre d'un SAS

Fourniture et pose de luminaires linéaires encastrés LED de marque BEGA ou techniquement équivalent.

Luminaire architectural encastré destiné à l'éclairage d'accentuation des sas,
Corps en fonderie d'aluminium avec optique noire anti-éblouissement et modules LED dirigés haute efficacité.

Caractéristiques indicatives :

- dimensions env. 180 x 43 mm ;
- encastrement env. 172 x 35 mm ;
- puissance env. 13,5 W ;
- flux lumineux env. 1000 lm ;
- température de couleur 3000 K ;
- IRC 90 ;
- angle de diffusion 25° ;
- alimentation 220-240 V ;
- classe II ;
- finition satiné noir.

La prestation comprend :

- fourniture complète du luminaire ;
- accessoires de fixation et de suspension ;
- raccordement électrique ;
- essais, réglages et mise en service.

1.11.4 Petit appareillage

1.11.4.1 Interrupteur, va et vient, boutons poussoirs

Les petits appareillages pourront être de marque LEGRAND type Mosaic ou équivalent. comporteront tous une boîte d'encastrement en plastique, avec fixation standard par vis (les fixations à griffes sont à proscrire). Les appareils de commande seront fixés à proximité des accès, côté ouvrant des portes et à une hauteur de 1,10 m du sol fini.

Tous les appareillages situés en circulations horizontales seront lumineux ainsi que dans les locaux aveugles.

1.11.4.2 Prises de courant

Prises encastrées dans les murs et cloisons seront munies de prises de terre. Elles pourront être de marque LEGRAND type Mosaic ou équivalent.

Il sera prévu des circuits de prises de courant 2x10/16A + T permettant le nettoyage des locaux ainsi que le raccordement des divers accessoires électriques (1 PC tous les 15 m environ dans les circulations) et protégés par des dispositifs à différentiels 30 mA.

Nota :

Les alimentations des prises de courant seront fournies et mises en attente par SEDRI à proximité de leur emplacement définitif. Le présent lot doit cheminer terminaux, réservation du support et son intégration finale

1.11.4.3 Nourrices de prises (poste de travail)

Il sera également prévu des postes spécifiques définis comme suit :

- poste de travail bureautique équipé de :
4 PC(N) 2x16A+T
2 RJ 45 cat 6 Ea (cfa)

Dans certains cas, il pourrait être fait usage de nourrices. Celles-ci seront équipées de connecteurs WIELAND et câbles souples HO7RNF.

Les nourrices pourront être de marque OCCOR, LTA ELECTROLIAISON, ou équivalent.

D'une manière générale, il ne sera pas raccordé plus de 8 PC(N) par protection 2x16A – diff 30mA sur le réseau BT normal.

Nota :

Les nourrices CFO/CFA seront fournies et mises en attente par SEDRI à proximité des futurs mobiliers ou de leur emplacement définitif.

Le présent lot devra assurer leur parfaite intégration, les adaptations terminales, le raccordement des équipements et la coordination avec les autres corps d'état.

Le présent lot devra également transmettre à SEDRI l'ensemble des besoins nécessaires à l'adaptation des installations électriques, notamment les puissances, implantations, prises de courant et besoins courants faibles liés aux mobiliers et équipements projetés.

1.11.5 Perche / colonne de descente technique

Fourniture et pose de perches techniques verticales type Legrand DLP colonne/perche de marque Legrand, ou type Schneider Electric OptiLine 45 de marque Schneider Electric, ou techniquement équivalent.

Perches techniques destinées à la descente des canalisations électriques courants forts et courants faibles depuis le plafond vers les postes de travail, banques d'accueil, box ou équipements implantés en partie courante.

Corps aluminium laqué avec compartimentage interne CFO/CFA assurant la séparation réglementaire des réseaux.

Équipement permettant l'intégration des appareillages terminaux : prises de courant, RJ45, commandes et équipements spécifiques.

La prestation comprend :

- fourniture complète des perches/colonnes ;
- accessoires de fixation plafond/plancher ;
- cloisonnements internes ;
- intégration des appareillages ;
- passage des canalisations ;
- raccordements terminaux ;
- essais et finitions.

Finition au choix de l'architecte.

1.11.6 Goulottes compartimentées CFO/CFA

Fourniture et pose de goulottes techniques compartimentées type Legrand DLP de marque Legrand, ou type Schneider Electric Ultra de marque Schneider Electric, ou techniquement équivalent.

Goulottes destinées à la distribution horizontale des réseaux courants forts et courants faibles.

Profilés PVC rigides avec cloisonnement intérieur permettant la séparation réglementaire des réseaux CFO/CFA et l'intégration des appareillages terminaux.

La prestation comprend :

- fourniture des goulottes et accessoires ;
- compartimentage interne ;
- couvercles, angles, embouts et dérivations ;
- supports et fixations ;
- intégration des prises de courant, RJ45 et appareillages ;
- adaptations et découpes ;
- raccordements terminaux et finitions.
- Teinte blanche ou aluminium au choix de l'architecte.

1.11.7 Eclairage de sécurité

Hors présent lot, à la charge de SEDRI

1.11.8 Détecteur de mouvement sanitaire /circulation

Détecteurs de mouvement plafonnier - 2 canaux

PD3N-2C



Fourniture et pose de détecteurs de mouvement plafonniers encastrés type B.E.G. PD3N-2C de marque B.E.G. ou techniquement équivalent.

Détecteur de présence destiné à la commande automatique de l'éclairage des sanitaires, locaux entretien, circulations et locaux techniques.

Détecteur infrarouge encastré en plafond avec temporisation réglable et seuil de luminosité ajustable.

Caractéristiques indicatives :

- détection 360° ;
- pose encastrée plafond ;
- finition blanc mat RAL 9010 ;
- alimentation 230 V ;
- commande automatique de l'éclairage ;
- contact auxiliaire disponible pour asservissement ventilation/CVC ;
- temporisation programmable.

Prestations comprenant fourniture complète, raccordement, réglages, essais et mise en service.

1.11.9 Détecteur de mouvement bureau

Fourniture et pose de détecteurs de présence plafonniers type B.E.G. PD2N-1C de marque B.E.G. ou techniquement équivalent.

Détecteur de présence encastré destiné à la gestion automatique de l'éclairage des bureaux, salles de réunion et espaces tertiaires ERP.

Détection infrarouge 360° avec mesure de luminosité intégrée permettant l'optimisation énergétique et le maintien du confort visuel des occupants.

Caractéristiques indicatives :

- pose encastrée plafond ;
- alimentation 230 V ;
- détection 360° ;
- temporisation réglable ;
- seuil de luminosité réglable ;
- contact pour commande éclairage ;
- finition blanc RAL 9010.

Prestations comprenant fourniture, raccordement, paramétrage, essais et mise en service.

1.11.10 Sèche mains électrique

Fourniture et pose d'un sèche-mains électrique automatique à air pulsé haute performance, de marque JVD modèle Exp'Air, DYSON modèle Airblade V HU02, Mediclinics série U-Flow ou

techniquement équivalent agréé par la maîtrise d'œuvre, comprenant la fourniture de l'appareil complet avec accessoires de fixation, déclenchement sans contact par cellule infrarouge, alimentation 230 V – 50 Hz, puissance maximale de 1 000 W, temps de séchage inférieur à 15 secondes, filtration de l'air par filtre HEPA ou équivalent, indice de protection minimum IP24 et résistance aux chocs IK08. La prestation comprend également le repérage et l'implantation conformément aux exigences d'accessibilité PMR, les percements, fixations, raccordements sur alimentation électrique en attente, réglages, essais, mise en service, fourniture des notices techniques ainsi que toutes sujétions de pose, de manutention et de parfaite finition. L'ensemble sera livré, posé, raccordé et parfaitement opérationnel.

Localisation : bloc sanitaire RDC

2. DESCRIPTION DES OUVRAGES COURANTS FAIBLES

2.1 GÉNÉRALITÉS

L'ensemble des prestations SSI, sûreté et VDI est à la charge de SEDRI et ne sont PAS incluses dans le présent lot.

Le présent lot devra toutefois fournir l'ensemble des besoins et informations nécessaires à l'adaptation des installations, notamment les implantations, équipements raccordés, besoins en alimentation, prises, courants faibles et interfaces avec les mobiliers et aménagements projetés.

2.1.1 Rappel des normes

Les installations de câblage VDI, de catégorie 6 / classe Ea, devront être conformes aux normes en vigueur, et en particulier :

- Les versions des normes ISO / IEC, IEEE 802.3an, ANSI, EIA / TIA 568 C et plus particulièrement l'ISO 11.801 – édition 2 – classe Ea (500 MHz Channel) selon l'ISO / IEC ed 2 – amendement 1 (02/2008) pour le câblage VDI et l'ISO 9241.3/8 pour l'audiovisuel, l'EIA / TIA 568-B.1 / 568-B.2.1 et l'IEEE 802-3.af / 802-3.at (transmission de puissance sur paires torsadées PoE et PoEp) et le projet 802.3an, ainsi que les préconisations concernant la norme européenne en vue de supporter des réseaux hauts débits, et plus particulièrement l'EN 50.167, 168, 169 et l'EN 50.173.1 – édition 2 classe E et l'EN 50.174.1, 2 et 3, l'EN 55.011 / 55.022 (concernant les perturbations électroniques), l'EN 60.555 (concernant les matériels audiovisuels), l'EN 60.664 (concernant la coordination de l'isolement) et l'EN 60.950 (concernant les matériels de traitements de l'information), ainsi que le guide UTE 15.900 (concernant la cohabitation des réseaux Courant Fort et courants faibles)

2.1.2 Fonctions principales du précâblage téléphone – informatique – image (VDI)

Ce câblage VDI a pour fonctions principales d'assurer la transmission des données, du téléphone et éventuellement de l'image (hors vidéosurveillance) dans n'importe quel point d'accès des locaux concernés.

Transmission de la voix

Le précâblage devra assurer la transmission de la voix soit sur TCP IP, soit de façon numérique ou analogique, ou par accès direct via le réseau France Télécom / Telecom ou réseau privé.

Transmission des données

Le précâblage cuivre devra assurer la transmission des données à partir des protocoles usuels pour les réseaux à haut débit (1 Gb / 100m), et également à très haut débit (10 Gb / 100m) et pour la fibre optique (10 Gb / 300m).

Transmission de l'image

Le câblage devra permettre (en direct ou via un process de commutation) de transporter les signaux analogiques, numériques ou sur réseau TCP IP, de l'image.

Nota : Le réseau de câblage VDI ne servira pas de support passif au réseau IP de vidéosurveillance.

2.2 NOURRICE DE PRISES RJ45 (POSTE DE TRAVAIL)

Il sera prévu des postes de travail dans les boxes et dans certains locaux, comme défini sur les plans.

Ces postes de travail seront équipés comme suit :

- poste de travail bureautique équipé de :
 - 4 PC(N) 2x16A+T (CFO)
 - 2 RJ 45 cat 6 Ea

Points isolés :

Il sera également prévu des points isolés (PI) dans certaines zones et / ou locaux au droit des équipements audiovisuels et des équipements spécifiques en fonction des besoins de OFPRA. Selon leur localisation / affectation, les points isolés seront équipés comme suit :

- 1 RJ 45 cat 6Ea (PoE ou PoE +)

2.2.1 Mesures et tests

a) Câblage cuivre

Chaque paire de chaque câble 4 paires sera mesurée et testée, en cat 6 classe Ea, de la prise terminale jusqu'au RG, suivant les normes listées ci-avant.

Comme précisé ci-avant, ces test et certifications devront être effectués au minimum jusqu'à une fréquence de 500 MHz, en faisant apparaître les performances exactes suivant les gammes de fréquence, et ce plus particulièrement pour les paramètres liés à la catégorie 6 classe Ea.

L'appareil de mesure devra être vérifié / agréé par les dernières versions de la catégorie 6 classe Ea et des normes correspondantes.

Pour les câbles raccordés sur des modules CAD au niveau du tenant et en RJ 45 en aboutissant, ils seront testés en catégorie 5^E suivant la dernière édition.

Avant réception, l'installateur rempli, pour chaque RJ 45 ou module CAD, des fiches d'auto-contrôle attestant de:

- La longueur de la connexion (inférieure à 90m obligatoirement)
- la continuité des connexions à chaque extrémité
- la continuité des paires
- le contrôle de "non-dépairage"
- l'absence de court-circuit
- l'isolement paire à paire
- l'isolement par rapport à la masse
- la corrélation entre les repères dans les baies et sa localisation géographique

b) Documents à fournir

Les résultats de ces tests cuivre seront à reporter par le soumissionnaire sur le dossier technique de recette en indiquant les longueurs de chaque fibre optique ou câble cuivre.

Avant la réception des installations VDI, l'entreprise devra fournir, dans le cadre de son DOE / DIUO, les documents suivants :

- La documentation technique de tous les composants utilisés (présentés sous forme de classeur)
- Un carnet de câbles "classé par répartiteur", avec l'identification et la longueur des liaisons horizontales et verticales (format EXCEL)
- Le dossier de recette cuivre "classé par répartiteur", et dans l'ordre, avec en tête les synoptiques VDI, les plans des baies avec l'implantation et l'identification de tous les équipements, le résumé des tests, et enfin les feuilles individuelles de mesures avec les courbes. Les synoptiques et les plans des baies seront fournis sous forme papier et fichier AUTOCAD
- Le dossier de recette fibre optique dans le même esprit que pour la recette cuivre
- Un jeu de plans de recollement (plan d'exécution mis à jour), sous forme de fichier AUTOCAD

2.2.2 Repérage et étiquetage

L'ensemble des câbles sera repéré à chaque extrémité et à chaque changement de direction, par un système fixe et inaltérable, du même repère que la prise terminale RJ 45 concernée.

Toutes les connexions au niveau du répartiteur général (RG) et des prises seront étiquetées (étiquettes en deux couleurs) suivant le plan défini avec les services téléphonique et informatique.

Tous les câbles posés ou en attente seront étiquetés à leurs extrémités.

L'étiquetage des panneaux RJ 45 et des modules CAD sera de type gravé et autocollant type Aluplex. La hauteur des caractères sera de 0,5 cm sur les modules CAD. Sur les panneaux du RG et du SR, ils pourront être de hauteur 1 cm sur support plastique fin autocollant.

L'entreprise devra joindre un schéma de répartition et de repérage, ainsi qu'un plan de coffret et un synoptique détaillé.

Les panneaux 24 ports et les prises terminales RJ 45 seront repérés par une étiquette gravée, collée sur les panneaux de brassage pour indiquer les numéros du premier et du dernier poste de travail.

Dans le principe, le repérage des RJ 45 (utilisateurs et baie) se fera par étage et par bandeau, comme suit :

- 1^{er} numéro : position / n° du bandeau 24 ports
- 2^{ème} numéro : étage de la prise terminale
- 3^{ème} numéro : numéro (de 1 à n) de la RJ 45 utilisateur

2.3 SÉCURITÉ INCENDIE**2.3.1 Généralités**

À la charge de SEDRI

2.3.2 Fourniture de kits ventouses pour portes coupe-feu

Fourniture 3 de kits ventouses électromagnétiques destinés à l'asservissement des portes coupe-feu du rez-de-chaussée, R+1 et R+2 dans le cadre du système de sécurité incendie, pose et raccordement à la charge de SEDRI.

Les kits comprendront notamment :

- ventouse électromagnétique ;
- contreplaque ;
- support et équerres de fixation ;
- bouton de décondamnation/manuelle si nécessaire ;
- accessoires de raccordement et d'alimentation.

Les équipements devront être compatibles avec le SSI mis en œuvre par SEDRI et conformes aux exigences réglementaires applicables aux ERP.

2.4 VIDEOPHONIE POUR ACCESSIBILITÉ PMR

Fourniture et pose d'un système de vidéophonie pour accessibilité PMR comprenant :

- Platine de rue antivandale avec caméra couleur intégrée ;
- Moniteur vidéo couleur mains libres 7 pouces ;
- Boucle magnétique conforme accessibilité ERP pour personnes malentendantes ;
- Lecteur de badges intégré ;
- Commande de gâche électrique et/ou ventouse ;
- Alimentation et coupleur bus 2 fils ;
- Raccordement complet courant faible ;
- Paramétrage, essais et mise en service.

L'équipement sera de type Urmet Note 2 ERP 1723/71ERP de chez Urmet France ou techniquement équivalent.

Les prestations comprendront également :

- Fourniture des badges de proximité ;
- Raccordement sur contrôle d'accès et serrure électrique ;
- Coordination avec les lots CFO/CFA , SSI et sûreté de SEDRI ;
- Essais fonctionnels et formation utilisateur.

Nota : il sera prévu au minimum 1 moniteur vidéo, comprenant :

- un moniteur implanté dans le local de supervision / local caméra.
- Adaptation et pose de la platine vidéophone existante sur la clôture barreaudée existante, comprenant toutes les modifications nécessaires des supports, fixations, renforts, découpes, percements et accessoires de pose. La prestation comprend également l'adaptation des passages de câbles, les raccordements, les réglages, essais et la mise en service complète du système. L'entreprise devra garantir une fixation rigide, pérenne et résistante aux actes de vandalisme ainsi qu'une parfaite accessibilité et fonctionnalité de l'équipement. Toutes sujétions de fourniture, pose, raccordement, adaptation et mise en service sont réputées comprises dans le prix forfaitaire.

2.5 ALARMES TECHNIQUES

A la charge de SEDRI

2.6 ANTI-INTRUSION / MALVEILLANCE

A la charge de SEDRI

2.7 VIDEOSURVEILLANCE

A la charge de SEDRI

3. SPECIFICATIONS TECHNIQUES COURANT FORT ET COURANTS FAIBLES

3.1 LIMITES DE PRESTATIONS DU PRÉSENT LOT PAR RAPPORT AUX AUTRES LOTS

Les limites de prestations de ce lot par rapport aux autres lots, se définissent comme suit :

a) Maçonnerie

Sont dus par le lot Electricité Courant Fort / courants faibles :

- les réservations, les percements et les trous la mise à la terre du ferrailage,
- tous les rebouchages de toutes les réservations, trous, etc fait par l'entreprise
- la reconstitution du degré coupe-feu des murs et planchers au passage des canalisations électriques, cette reconstitution sera effectuée suivant les spécifications de la C15.100 et des différents décrets et règlements
- tous les scellements et les fixations des équipements
- les plans détaillés, en temps utile, avec côtes, dimensionnement, altimétrie, pour la réalisation des travaux de gros œuvre sur base Autocad (en particulier les boîtiers de sol)
- toutes les réservations, percements, trous qui seraient non demandés en temps utile (sur la base du planning TCE), sous le contrôle de la maîtrise d'œuvre
- la coordination avec le lot gros œuvre
- l'incorporation des tubes et pots de réservation avant coulage du béton ou autre. La pose des conduits devra être soigneusement réalisée, ceux-ci seront fixés par épingles sur le ferrailage et un repérage en surface ou sous face de dalle permettra de visualiser le passage des conduits dans le cas de percements
- les saignées dans le sol ou dans les murs (sous le contrôle du lot gros œuvre), pour l'alimentation du mobilier bas (caisse, table de ventes du magasin Joaillerie, etc ...)

b) Menuiseries intérieures et extérieures (bois et métal)

Sont exclus du lot Electricité Courant Fort / courants faibles :

- la fermeture des gaines électricité avec dispositif de fermeture par serrure
- les découpes importantes dans les cloisons demandées par le lot Electricité
- la mise en place des contacts d'ouverture, dans les ouvrants extérieurs (porte, fenêtre, ...), fournis par l'électricien
- la fourniture de porte coupe-feu (DAS – NFS 61.937)

Sont dus par le lot Electricité Courant Fort / courants faibles :

- La fourniture de kit ventouse
- la définition, la mise en œuvre et la vérification dans les cloisons et les doublages
- les découpes de petites dimensions dans les cloisons
- les plans détaillés, en temps utile, avec côtes et dimensionnement pour la réalisation des travaux sur base Autocad, ainsi que la coordination avec ce lot
- la mise à la terre des éléments métalliques, suivant la norme C15.100
- la mise à la terre en cas de lisse métallique
- la transmission des caractéristiques techniques et des contraintes particulières des équipements électriques à encastrer (gâche, verrou, contact, ...) sur plan Autocad
- l'interface avec ce lot pour l'intégration des équipements SSI, contrôle d'accès, interphonie et anti-intrusion

c) Faux-plafonds / plafond staff / plafond BA 13

Sont exclus du lot Electricité Courant Fort / courants faibles :

- les trappes nécessaires au lot Electricité Courant Fort / courants faibles
- les découpes nécessaires à la pose des appareils d'éclairage ou équipements encastrés

- la pose et le réglage des hauts parleurs invisibles
- la pose des profils d'éclairage dans les gorges lumineuses

Sont dus par le lot Electricité Courant Fort / courants faibles :

- les fixations des appareils d'éclairage sauf spécifications particulières (en aucun cas, les faux-plafonds modulaires ou staff ne doivent servir de support) ou équipements électriques
- la fourniture, la pose, l'alimentation et le raccordement des appareils d'éclairage et équipements électriques
- la fourniture au lot faux-plafond d'un jeu de plans Autocad avec l'indication des découpes nécessaires aux appareils d'éclairage et équipements électriques
- la mise à la terre des fers primaires de support des faux plafonds
- l'interface avec ce lot pour l'intégration des équipements électriques
- la fourniture, raccordement des profils d'éclairage dans les gorges lumineuses

d) Plomberie – Sanitaire

Sont exclus du lot Electricité Courant Fort :

- les liaisons équipotentielle, entre les équipements (moteur, tuyauterie, shunt de vanne, etc...) à l'intérieur comme à l'extérieur des locaux techniques
- les organes de coupure à proximité des équipements de ce lot
- les chemins de câbles et conduits spécifiques à ce lot, en particulier dans les locaux techniques
- les contacts de report de synthèse en attente sur bornier

Sont dus par le lot Electricité Courant Fort :

- la mise à la terre des conduits métalliques plomberie extérieure (arrivée EF, rejet à l'égout, etc ...), et ce au plus près de leur pénétration dans le bâtiment
- les câbles en attente pour l'alimentation, sur les réseaux adéquats, des équipements du lot concerné (câble en attente avec 2m de mou à la charge de SEDRI)
- l'interrupteur de proximité
- le circuit général de mise à la terre (armoire électrique)
- le report d'une alarme depuis le bornier laissé en attente sur chaque armoire principale
- Raccordement électrique des appareils

e) Ventilation - traitement d'air – chauffage

Sont exclus du lot Electricité Courant Fort :

- les liaisons équipotentielle des équipements CVC
- les liaisons depuis l'armoire principale CVC vers les différents équipements
- les organes de coupure ou de protection en aval de la liaison laissée en attente
- les coffrets d'arrêts d'urgence à l'accès aux équipements
- les chemins de câbles et conduits spécifiques à ce lot, en particulier dans les locaux techniques
- les contacts de reports de synthèse en attente sur bornier

Sont dus par le lot Electricité Courant Fort :

- le circuit de mise à la terre des gaines de ventilation métallique
- Raccordement électrique des appareils

f) Divers autres lots

Peinture

Sont dus par le lot Electricité Courant Fort :

- la peinture de tous les éléments métalliques non galvanisés à chaud mis en oeuvre pour la réalisation des équipements du présent lot (ferrures, supports, tiges de suspension, armoires, tableaux, etc...), en accord avec le maître d'oeuvre pour la teinte et la qualité.

Serrurerie

Sont exclus du lot Electricité Courant Fort :

- le support métallique des équipements techniques fluides (Electricité) éventuellement nécessaires

Sont dus par le lot Electricité Courant Fort :

- la fourniture au lot menuiserie métallique d'un jeu de plans Autocad avec l'indication des besoins du lot Electricité (dimensions, masses, etc ...)
- la mise à la terre des supports métalliques

Vitrerie

Sont dus par le lot Electricité Courant Fort :

- la mise à la terre des parties métalliques pouvant être accidentellement mises sous tension

3.2 ALIMENTATIONS PARTICULIÈRES

les câbles en attente (avec 2m de mou) avec protection en tête de circuit pour des alimentations particulières (à la charge de SEDRI):

- 2 alimentation monophasée 230 V – puissance 2 kW pour ballon accumulation électrique
- 1 x alimentations monophasée 230 V- puissance 0,038 kW pour ventilo-convecteur Cassette
- 6 x alimentations monophasée 230 V- puissance 0,07 kW pour brasseur d'air
- 1 x alimentations monophasée 230 V- puissance 1 kW pour chambre froide
- 3 x alimentations monophasée 230 V- puissance 0.8 kW pour fontaine à eau
- 3 x alimentations monophasée 230 V- puissance 2.5 kW pour distributeur de boisson
- 2 x alimentations monophasée 230 V- puissance 0.15 kW pour portique de sécurité
- 1 x alimentations monophasée 230 V- puissance 0.300 kW pour borne numérique
- 2 x alimentations monophasée 230 V- puissance 1.5 kW pour sèche main
- 2 x alimentations monophasée 230 V- puissance 1kW pour mini station de relevage (local ménage et salle d'allaitement)

Nota : Le présent lot devra assurer leur parfaite intégration, les adaptations terminales sur support, le raccordement des équipements et la coordination avec les autres corps d'état.

4. LISTE DES PLANS

<u>COURANTS FORTS ET COURANTS FAIBLES</u> Plans	
---	--