

# **CHAMBRE DE METIERS ET DE L'ARTISANAT DE L'AIN**

**102 BD Edouard Herriot BP 123 Viriat BP 123 Viriat  
01000 BOURG EN BRESSE**

**Réaménagement de l'accueil**

**C.C.T.P.**

**Lot N°05 ELECTRICITE - COURANTS FAIBLES**

## A ELECTRICITE - COURANTS FAIBLES

### 0 Prescriptions techniques particulières

#### 0 1 • Prescriptions techniques particulières

##### 1 CONSISTANCE DES TRAVAUX

###### 1.1 Préambule

Le présent descriptif définit l'ensemble des prestations dues par l'entreprise qui exécutera les travaux du lot Electricité Courants faibles dans le cadre de la construction d'un bâtiment à usage de mairie pour le compte de la CHAMBRE DES METIER DE L'AIN

Pour la remise de son offre, l'entreprise est réputée avoir pris connaissance des documents administratifs du dossier de consultation.

(CCAPG, CCAP, RC RPAO, CCTPG, charte qualité, annexes aux documents précités...)

Maître d'Ouvrage

CHAMBRE DES METIERS DE L'AIN

Maître d'Ouvre

**ACB ECO GERVAIS DONGUY**

**640 route de la mairie**

**01240 CERTINES**

**TEL: 06 75 79 82 07**

**[gervais.donguy@orange.fr](mailto:gervais.donguy@orange.fr)**

###### 1.2 Etendue des travaux

Le bâtiment est composé des locaux suivants

- Hall d'accueil secrétariat avec attente public

Pour la définition précise des locaux, l'entreprise se référera aux plans architecte.

###### 1.3 Connaissance des lieux

L'entrepreneur ne saurait se prévaloir postérieurement à la signature des marchés de travaux d'une connaissance insuffisante des sites,

lieux et terrains d'implantation des ouvrages.

###### 1.4 Documents contractuels

L'ensemble de la prestation de l'entrepreneur sera conforme aux règles de l'art et aux normes en vigueur au moment de la réalisation des travaux.

L'entrepreneur devra respecter :

- Les textes officiels, lois, décrets, circulaires et additifs ainsi que les fiches, notes et commentaires qui les précisent
- Les arrêtés, décrets et circulaires concernant les règles de sécurité et de protection contre l'incendie
- Les publications de l'UTE séries C, NF C, ...
- Les commentaires, guides pratiques, prescriptions provisoires et notes d'interprétation permanentes
- Les publications du CSTB, notices et documents techniques (DTU)
- Les projets et décrets ou règles faisant état de pratiques courantes de professions proposées à l'homologation
- Les règles interprofessionnelles pour la couverture des garanties résultant des obligations d'assurance
- Les normes françaises NF et européennes CEI

Les textes à respecter sont les suivants :

- La norme C 11 001 relative aux conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les installations de distribution d'énergie électrique
- La norme C 12 101 textes officiels relatifs à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en oeuvre les courants électriques
- La norme C 12-200 et additifs relatifs à la protection contre les risques d'incendie et de panique
- La norme C 14-100 concernant les branchements électriques basse tension
- La norme C 15-100 et additifs exécution et entretien des installations électriques de première catégorie
- La norme C 20-010 relative au degré de protection des matériels électriques
- Les règles UTE 90-122, à 125 et additifs

...Suite de "0 1 Prescriptions techniques particulières..."

- Les règles UTE 90-131, 132 et additifs
- Les décrets spécifiques pour l'application du code du travail
- Les décrets concernant la protection des travailleurs
- Les dispositions concernant le règlement de sécurité contre l'incendie et le classement spécifique des locaux selon la notice de sécurité
- Les D.T.U. spécifiques concernés pour les opérations de mise en oeuvre
- Le D.T.U. 70-1 traitant des installations électriques dans les bâtiments d'habitation
- Le D.T.U. 70-2 traitant des installations électriques dans les bâtiments à usage collectif
- Les cahiers des charges des constructeurs des différents équipements composant l'installation
- Les documents COPREC, règles professionnelles et avis techniques
- Les règles concernant les parasites d'origine industrielle et règles de compatibilité électromagnétique
- Les prescriptions spécifiques des services de l'EDF
- Les prescriptions spécifiques des services de France TELECOM et TDF
- Décret 96-98 du 7 février 1996 relatif à l'absence d'amiante dans les matériaux que l'entreprise pourra percer ou déposer

Les textes de base énoncés dans ce chapitre ne présentent aucun caractère limitatif et ne constituent qu'un rappel des principaux documents applicables au projet.

### **1.6 Pièces à produire par l'entreprise**

A l'issue de son intervention et ce pour chaque bâtiment, l'entreprise devra produire un dossier des ouvrages exécutés (DOE) composé des éléments suivants :

- Les plans de recollement
- Les schémas électriques
- Les notices techniques des matériels installés
- Le synoptique de l'installation
- Les éléments de programmation
- Les relevés de mesures

Un exemplaire du dossier DOE sera transmis au Maître d'Oeuvre pour validation avant transmission au Maître d'Ouvrage. Le nombre d'exemplaires à transmettre au Maître d'Ouvrage sera précisé ultérieurement.

### **1.7 Conditions d'établissement des offres**

L'acceptation par le Maître d'Ouvrage et la validation par le Maître d'Oeuvre du projet de l'entreprise ne diminuent en rien la responsabilité de l'entrepreneur.

Il appartient à ce dernier d'établir son étude de détail d'exécution en fonction des différentes contraintes de l'opération et du site.

En toute circonstance, l'entrepreneur demeure seul responsable de tout dommage ou accident causé à des tiers lors ou à la suite de la réalisation des travaux, résultant de son propre fait ou de son personnel.

L'entrepreneur déclare avoir pris connaissance de tous les renseignements utiles à son projet et s'être rendu sur le site afin de mesurer

l'ampleur des travaux et des contraintes techniques et administratives.

### **1.8 Qualité et origine des matériels et matériaux**

Les marques et fabricants désignés dans le présent document ne sont donnés qu'à titre indicatif.

Cependant la qualité, les caractéristiques et l'aspect général des matériels proposés devront être au moins équivalents à la prescription à la prescription initiale.

Dans tous les cas et y compris lorsque la mention « ou équivalent » apparaît à la suite d'un type de matériel défini, l'entrepreneur devra, s'il redéfinit le matériel, fournir la documentation, celle-ci pouvant servir de base d'élément d'appréciation au cours de l'examen des offres.

L'entrepreneur désirant joindre une variante à son offre devra également joindre la documentation des matériels proposés. Toute variante sera proposée sur une note annexée.

Ces variantes ne pourront être mises en oeuvre que dans la mesure où elles font l'objet d'un accord du Maître d'Ouvrage, du Maître

d'Oeuvre et qu'elles n'altèrent en aucune façon le caractère architectural et ou technique du projet.

Dans toute proposition en variante, l'entrepreneur devra prendre en compte les éléments suivants :

- Incidences financières
- Répercussions sur d'autres corps d'état

...Suite de "0 1 Prescriptions techniques particulières..."

- Répercussions sur les ouvrages

A défaut lors de l'exécution, l'entrepreneur serait tenu pour responsable et devrait en conséquence se conformer à la solution du projet ou supporter l'ensemble des frais d'adaptation.

#### **1.8.1 Présentation du matériel**

Après adjudication et avant mise en oeuvre, l'entrepreneur devra présenter un échantillonnage complet des matériels utilisés. Il ne pourra débuter la mise en oeuvre de ces matériels qu'après accord du Maître d'Ouvrage.

#### **1.8.2 Qualité générale des matériaux**

Tout l'appareillage mis en oeuvre devra porter le label USE.

Les normes européennes seront respectées. Aucune dérogation ne sera acceptée.

#### **1.9 Conditions d'exécution du marché**

L'entrepreneur doit une installation finie et en ordre de marche, essais et réglages inclus.

Il doit sur le chantier :

- La main d'oeuvre
- L'outillage
- Tous les éléments constitutifs de l'installation

L'entrepreneur ne peut de son propre chef apporter de changement aux dispositions du projet d'exécution ni aux matériels prévus.

Au cas où l'entrepreneur désirerait modifier des prestations prévues au CCTP celui-ci est tenu d'en informer au préalable le Maître d'OEuvre

et d'indiquer les raisons de sa démarche.

Il est précisé que l'objet de l'opération est la réalisation de l'ensemble des travaux selon un programme établi.

L'entrepreneur devra donc

inclure à ses prix unitaires tous les matériels, appareils et matériaux nécessaires à la réalisation y compris la fourniture et la pose.

L'entrepreneur ne pourra évoquer ultérieurement une omission non signalée ou une mauvaise interprétation des pièces écrites plans et

schémas pour éviter de fournir ou pose tout appareil ou équipement nécessaire au parfait achèvement de l'installation.

La formation du personnel exploitant fait partie intégrante des travaux de la présente opération. Tous les équipements auront une

accessibilité permettant une intervention aisée des exploitants et ce dans des conditions normales de sécurité.

Les modalités de calcul et d'application des éventuelles pénalités de retard de réalisation des travaux seront fixées dans les pièces

administratives générales du projet.

#### **1.10 Exécution des travaux**

Avant de commencer un travail, l'entrepreneur devra s'assurer sur place de la possibilité de suivre les indications du DCE. En cas de doute

il se rapprochera alors du Maître d'OEuvre pour mise au point.

L'implantation des équipements, la disposition et l'état des lieux, les conditions d'exécution, la nature des ouvrages existants ayant été

reconnus par l'entreprise sont réputés acceptés par celle-ci. L'entreprise reconnaît par sa compétence et son expérience avoir appréhendé

l'ensemble des difficultés liées à la mise en place des équipements de l'installation.

Ainsi, d'une manière générale, aucune réserve de quelque nature qu'elle soit ne sera acceptée en cours d'exécution des travaux. En

revanche l'entreprise a toute latitude d'en formuler par écrit lors de la remise de son offre.

L'entreprise devra également s'assurer de la possibilité de pouvoir approvisionner régulièrement son chantier.

Aucune carence de livraison

de fournisseur ne pourra être invoquée pour justifier tout retard quel qu'il soit.

#### **1.11 Protection des ouvrages et nettoyage**

L'entreprise intervenant seule sur le site pour la réalisation des travaux du présent projet, elle aura à sa charge la responsabilité des dégâts

et dommages causés aux ouvrages et tiers. De ce fait au fur et à mesure de la réalisation de ses prestations, l'entreprise devra la protection

des ouvrages.

L'entrepreneur devra assurer la propreté du chantier. Pour cela elle évacuera ses déblais quotidiennement à l'avancement des travaux.

...Suite de "0 1 Prescriptions techniques particulières..."

De même tous les emballages des équipements installés devront être évacués au fur et à mesure de leur mise en oeuvre.

### **1.12 Modification de prestations en cours d'exécution**

Aucun changement au projet retenu ne pourra être apporté en cours d'exécution sans l'autorisation expresse du Maître d'OEuvre. Les frais générés par ces changements (y compris la remise en conformité au projet retenu) ainsi que tout travail supplémentaire exécuté sans accord écrit seront supportés en totalité et sans limite par l'entreprise.

### **1.13 Garantie de l'installation et contrat d'entretien**

#### **1.13.1 Période de garantie**

La période de garantie sera d'une année à compter de la date figurant sur le procès-verbal sans réserve notifiant la réception des travaux.

Le Maître d'OEuvre se réserve le droit de procéder au cours de l'année normale de garantie à tout essai complémentaire qu'il jugera utile, et ce après en avoir informé l'entreprise.

Durant la période de garantie l'entreprise est tenue de remédier aux imperfections que l'usage aurait pu révéler ainsi qu'à tout désordre survenu. Elle devra alors procéder au remplacement de tout élément défectueux dans l'installation, et ce à ses frais tant au niveau de la fourniture que de la main d'oeuvre.

Les travaux de remise en ordre pendant la période de garantie n'étant pas exécutés par l'entreprise dans un délai maximal de trente jours pourront être commandés à une tierce entreprise par le Maître d'Ouvrage et ce aux frais de l'entreprise défaillante. Toutefois la garantie ne couvrira pas les cas suivants :

- Les travaux normaux d'entretien
- Les réparations dues à abus d'usage
- La mise au point des équipements déréglés par une tierce personne
- Les dommages causés par la foudre
- Les dommages causés par les utilisateurs

L'entreprise devra une visite de parfait achèvement à l'issue de l'année normale de garantie. Elle devra assurer une présence lors de cette réunion.

#### **1.13.2 Contrat d'entretien**

L'entreprise soumissionnaire joindra à son offre une proposition de contrat d'entretien de l'installation avec des montants chiffrés. Il est rappelé à l'entreprise que le contrat d'entretien ne pourra prendre effet qu'à l'issue de la période normale de garantie et sous réserve d'accord écrit du Maître d'Ouvrage.

Les montants et les dates de validité du contrat d'entretien devront impérativement tenir compte du délai de l'année normale de garantie.

### **1.15 Contrôles, essais et mise en service**

#### **1.15.1 Contrôles et essais**

Au cours du chantier, le Maître d'OEuvre pourra procéder à des vérifications portant sur la qualité des matériels ainsi que leur mise en oeuvre.

En ce qui concerne les équipements techniques, il est précisé que la réception se limite au constat quantitatif de terminaison des ouvrages et qualitatif de leur exécution, sans préjuger de leur bon fonctionnement qui reste soumis aux essais effectués au cours de l'année normale de garantie.

#### **1.15.2 Mise en service**

La mise en service de l'installation sera échelonnée. Elle sera réalisée à l'avancement du chantier pour chaque sous-ensemble complet de l'installation (bâtiment ou groupe de bâtiments).

Pendant le période de mise en service l'entreprise devra informer le personnel d'exploitation sur les modalités de mise en route et d'exploitation de l'installation.

...Suite de "0 1 Prescriptions techniques particulières..."

### **1.16 Réception des ouvrages**

La réception ne pourra être prononcée qu'après contrôle des éléments suivants :

- Contrôle visuel de la mise en oeuvre
- Contrôle de la qualité des matériels et leur compatibilité
- Contrôle de conformité au projet initial modifié des éventuelles variantes ou adaptations

La réception ne pourra être prononcée qu'après la levée totale des éventuelles réserves.

Une visite de pré-réception aura lieu en présence du Maître d'OEuvre afin de limiter les éventuelles réserves lors de la réception définitive.

Le procès-verbal de réception des ouvrages fixant la date de début de l'année normale de garantie ne pourra être validé que si toutes les réserves sont levées.

En cas de nouvelles réserves lors de la visite de réception, une visite complémentaire de levée de réserve aura lieu avant l'établissement du procès-verbal de réception des ouvrages.

### **1.17 Dossiers des Ouvrages Exécutés**

A l'issue de la réalisation des travaux, l'entreprise devra la production du dossier DOE (Dossier des Ouvrages Exécutés)

Le dossier DOE sera transmis en un exemplaire papier à l'architecte pour validation avant transmission.

Le nombre prévisionnel d'exemplaires de dossier DOE est arrêté à quatre en phase PROjet.

Le nombre d'exemplaires définitifs à transmettre sera précisé après validation.

Le titulaire du présent lot devra la réalisation des plans de recollement de ses installations. Ces plans seront réalisés sur support

informatique selon les caractéristiques suivantes :

- Plans ELECTRICITE COURANTS FAIBLES Autodesk / Autocad ®version 2013 ou supérieur ou compatible
- Notices et PV Acrobat format PDF ou compatible

## **2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES**

### **2.1 Généralités**

Le dossier technique est établi par le B.E.T. Un dossier complet étant remis aux soumissionnaires avec le dossier général d'appel d'offres.\*

Le dossier technique du BET est composé des éléments suivants :

- 1 CCTP
- 1 DPGF
- Le schéma électrique
- Les plans de principe et d'implantation

### **2.2 Variante**

Après désignation du titulaire, aucune proposition de variantes par l'entreprise ne sera prise en considération.

Seules les variantes proposées lors de la consultation pourront être retenues par le Maître d'OEuvre après l'appel d'offres, à condition que

l'entreprise fournisse avec sa proposition un détail de prix permettant d'apprécier les répercussions que leur adoption entraînerait sur le

montant du lot en cause et sur ceux des lots pour lesquels ces variantes conduiraient à des modifications.

Ce sous-détail devra être présenté sous une forme comparative montant la différence entre le coût des variantes proposées et le coût des

solutions prévues dans l'appel d'offres.

Cette partie ne concerne pas les variantes obligatoires demandée éventuellement dans le dossier d'appel d'offres.

### **2.3 Vérification**

L'entrepreneur doit vérifier tous les plans et documents en sa possession, s'assurer du dimensionnement correct du matériel et vérifier les

quantités au devis quantitatif. Les quantités indiquées au DPGF sont estimatives et non contractuelles, les documents contractuels étant le

CCTP et les plans.

### **2.4 Propositions**

Les travaux seront exécutés par phases, le prix global doit correspondre à l'ensemble des fournitures, main d'oeuvre, déplacements,

charges d'assurances, nécessaires au parfait achèvement des travaux.

En plus des pièces contractuelles définies dans le dossier d'appel d'offre, l'entrepreneur devra joindre à sa proposition :

- Le bordereau quantitatif estimatif chiffré, comprenant tous les prix unitaires.

...Suite de "0 1 Prescriptions techniques particulières..."

- Les attestations d'assurances en cours de validité
- Les pièces demandées dans les documents généraux de consultation (CCAG,...).

## **2.5 Origine des installations**

### **2.5.1 Electricité**

Réseau Basse Tension EDF 230/400V

Régime de neutre selon le schéma TT (neutre et masses à la terre)

### **2.5.2 Téléphone**

- Réseau créé depuis limite de propriété

### **2.5.3 SSI**

- Sans objet

## **2.6 Travaux à charge**

L'entreprise titulaire du présent lot devra la réalisation des prestations suivantes :

**ELECTRICITE COURANTS FORTS :**

- Réalisation des cheminements principaux et secondaires
- Equipement des locaux
- Appareils d'éclairage
- Arrivée VDI

## **2.7 Limites de prestations**

Les limites de prestations concernent les ouvrages du présent lot et leurs sujétions de mise en oeuvre et de finition nécessaires au fonctionnement et parfait achèvement.

### **2.11 Exécution des travaux**

L'entreprise devra prévoir tous les travaux indispensables dans l'ordre général et par analogie, étant entendu qu'elle doit assurer le complet

et parfait achèvement des travaux prévus au devis.

Elle gardera l'entière responsabilité des travaux et études effectués par elle, ainsi que toute incidence dans la mise en oeuvre de dispositifs brevetés.

Toutes les installations seront livrées en parfait ordre de marche, y compris le transport, la fourniture, la mise en place, l'alimentation, le raccordement, ainsi que le réglage de tous les appareils et organes nécessaires au bon fonctionnement des installations.

Seront également dus les essais antérieurs à la réception et l'entretien des installations durant l'année de garantie.

L'entrepreneur devra en temps utile, signaler au Maître d'Oeuvre toute erreur ou omission dont il aurait pu s'apercevoir dans le cadre de la lecture et de l'application des documents d'appel d'offres.

En aucune façon, il ne pourra se prévaloir de l'imprécision des plans, descriptif et documents annexes, ou d'omissions s'il y a lieu, pour refuser l'exécution dans les conditions du marché, de tout ou d'une partie, des installations nécessaires au parfait fonctionnement de celles-ci.

Tout le matériel devra être neuf et d'un type normalisé. En l'absence de normalisation, les fournitures devront être de fabrication courante, suivie et de bonne qualité.

Dans un délai de deux mois après passation du marché, l'entreprise adjudicataire remettra un échantillon de tout le matériel demandé par le

Maître d'Ouvrage.

La présentation des équipements, notamment des tableaux, ainsi que la réalisation des réseaux quels qu'ils soient, devront être particulièrement soignées.

L'entreprise devra laisser les locaux en parfait état de propreté après les travaux. Elle aura à sa charge l'enlèvement de tous les déchets, gravats résultant de ses activités.

Nota :

Tous les plans de détails d'exécution et les notes de calcul sont à la charge de l'entrepreneur du présent lot, qui les remettra au Maître



...Suite de "0 1 Prescriptions techniques particulières..."

d'Ouvre avant le commencement des travaux.

## **2.12 Vérifications des installations, contrôles, essais et mesures**

### **2.13 Réception des travaux et garantie**

La réception sera prononcée après constatation :

- Du bon fonctionnement des installations.
- De la conformité du matériel fourni par rapport au projet retenu.
- De la fourniture des plans de montage conformes à l'exécution, des plans de recollement et des notices de fonctionnement.
- De la fourniture des certificats : attestation de conformité (CONSUEL) et rapport du bureau de contrôle.
- La période de garantie prendra effet à partir de la réception des installations par le Maître d'Ouvrage :
- Garantie de parfait achèvement, durée : 1 an.
- 

### **2.14 Prestations globales**

L'énumération des matériels et fournitures nécessaires à la bonne exécution des travaux n'est pas limitative.

L'entreprise devra répondre aux besoins exprimés pour assurer un bon fonctionnement des installations sans qu'elle puisse se prévaloir

d'une omission dans les présents documents.

### **2.15 Eclairage des locaux**

Les éclairages à réaliser ne seront pas inférieurs aux valeurs suivantes d'éclairage moyen par local à 0,80 m du sol :

- Locaux de service et réserves 150 lux.
- Circulation et dégagement 200 lux.
- Bureaux 400 lux.
- Rangements 200 lux.
- Eclairage extérieur 20 lux au sol.

Toutes les sources lumineuses auront un bon indice de rendu des couleurs avec des températures de lumière chaudes.

## **3 DESCRIPTIF COURANTS FORTS**

### **3.1 Dépose des installations existantes**

#### **3.1.1 Spécificité du projet**

L'entreprise devra la neutralisation des points d'éclairage public.

#### **3.1.2 Dépose des installations**

L'entreprise aura à sa charge la dépose des anciens équipements.

L'évacuation des déblais est également à la charge de l'entreprise. Elle sera réalisée quotidiennement afin de tenir le chantier propre.

### **3.2 Origine de l'installation, branchement**

#### **3.2.1 Généralités**

L'alimentation des circuits créés se fera dans un tableau divisionnaire.

#### **3.6.1 Chemins de câbles**

Pour permettre la pose des divers câbles d'alimentation et de distribution générale, le titulaire du présent lot devra prévoir la fourniture et la

pose de chemins de câbles à placer au-dessus des faux plafonds démontables dans les locaux.

Les opérations de dépose et de repose des faux plafonds existants sont à la charge du présent lot. L'entreprise devra le remplacement des plaques détériorées.

Si l'espace entre le dessous des poutres et la structure du faux plafond est insuffisant pour le passage des câbles, les chemins de câbles

seront interrompus au droit des poutres et les câbles chemineront à travers les poutres dans des réservations prévues à cet effet.

La distribution en courants forts et courants faibles se fera sur des chemins de câbles séparés distants de 30 cm minimum entre eux. Le

titulaire du présent lot devra, avant toute réalisation prendre contact avec le titulaire des autres lots techniques pour coordonner les

cheminements de câbles et croisement de câbles et conduits.



...Suite de "0 1 Prescriptions techniques particulières..."

Les chemins de câbles métalliques seront reliés à la liaison équipotentielle générale. Le titulaire du présent lot devra s'assurer de la

continuité électrique entre les chemins de câbles.

Les chemins de câbles placés à moins de 1,50 m du sol recevront un couvercle assurant une protection efficace des câbles contre les

risques de détérioration mécanique.

Le degré coupe-feu des cloisons, murs, et dalles traversés sera rétabli. Le titulaire du présent lot devra prévoir dans son offre tous les

accessoires nécessaires à une parfaite réalisation des ouvrages.

De manière générale, les chemins de câbles employés seront les suivants :

- Courants forts fil soudé

- Courants faibles dalle marine

Les chemins de câbles seront dimensionnés avec une réserve minimale de 25% de leur capacité afin de permettre la mise en place

ultérieure de nouvelles lignes.

Un chemin de câbles devra être mis en place pour tout toron de 5 câbles ou plus.

Matériel : Marque CES, MAVIL, KRIEG ZIVY ou équivalent

### **3.6.4 Goulottes**

Les goulottes seront utilisées pour la réalisation des cheminements en apparents dans les zones autres que les locaux techniques.

Les goulottes seront de type PVC. Elles seront fixées par vis tous les 30cm minimum, et selon les contraintes de mise en oeuvre.

Les couvercles des goulottes verticales devront être posés d'un seul tenant, par longueur de 2 mètres. Tous les accessoires de pose

préfabriqués devront être fournis (embout de fermeture, coudes à plat ou sur champ, jonction de profilés, tés, etc...).

Toutes les goulottes seront dimensionnées pour permettre la mise en place ultérieure de lignes complémentaires.

Le taux de remplissage

ne devra jamais excéder 70%. En cas de taux de remplissage supérieur l'entrepreneur devra la mise en place d'une goulotte

complémentaire ou d'une goulotte de dimensions supérieures.

Les cheminements courants forts et courants faibles seront séparés soit par une cloison lorsqu'ils cheminent dans une même goulotte, soit

dans des goulottes réservées et séparées.

Tous les changements de direction, accessoires et éléments de finition seront de type préfabriqué dans la gamme du fabricant de la

goulotte.

En cas de mise en place d'appareillage dans la goulotte ou à proximité de celle-ci, l'Indice de Protection (IP) devra être respecté sur toute la

longueur de la goulotte.

Une uniformité devra être respectée dans les goulottes utilisées sur l'ensemble du projet.

Matériel : Type CC, CM, CT ESTERAL,... marque PLANET WATTOHM ou équivalent.

## **3.7 Distribution secondaire**

### **3.7.1 Généralités**

Les circuits d'éclairage des locaux non accessibles au public doivent être commandés et protégés indépendamment de ceux desservant les

locaux accessibles au public conformément à la réglementation des ERP.

#### **Cheminements horizontaux**

Les dégagements et les locaux seront équipés de faux-plafond. La distribution se fera sur chemins de câbles installés dans les faux

plafonds démontables.

Ailleurs, elle se fera sous fourreau encastré.

Le degré coupe-feu des parois traversées devra être rétabli par le titulaire du présent lot.

#### **Cheminements verticaux**

Les canalisations passeront en encastré dans les cloisons transversales.

L'entrepreneur devra tenir compte dans son offre de tous les accessoires et sujétions pour une parfaite mise en oeuvre et un bon

fonctionnement des appareils. Les marques citées le sont à titre indicatif.

L'entrepreneur se rapportera aux plans guides techniques et à l'ensemble des plans architecte pour apprécier l'étendue des travaux à

réaliser.

L'implantation des appareils sauf spécifications contraires par rapport au sol fini sera de :

...Suite de "0 1 Prescriptions techniques particulières..."

- Appareil de commande = 1.20 m
- Prises de courant (plinthe) = 0.30 m
- Prises de courant (plan de travail) = 1.20 m
- Luminaires en appliques = 1,80 m
- Appareil accessible handicapé = 0m80 à 1m10

Les implantations des appareillages sont indiquées sur les plans des lots concernés.

Les boîtes encastrées dans une paroi séparatrice seront décalées pour éviter les ponts phoniques entre les locaux.

Les cheminements électricité et courants faibles seront communs mais emprunteront des conduits séparés.

Les réseaux chemineront :

- Sur chemins de câbles
- Sous fourreaux encastrés
- Sous tubes rigides apparents
- Sous goulottes PVC apparentes

L'entreprise aura à sa charge la réalisation de l'ensemble des percements nécessaires à la réalisation des cheminements.

Elle devra notamment et sans que cette liste ne soit limitative les percements de murs, dalles, cloisons, ...

Dans les percements, des fourreaux seront obligatoirement mis en place. L'entreprise devra le rebouchage des percements ainsi que la

reprise des degrés coupe-feu et des finitions.

Dans les zones équipées de faux plafonds, l'entreprise devra la dépose et la repose des dalles de faux plafond pour assurer la mise en place de ses équipements.

En cas de détérioration de dalles de faux plafonds, l'entreprise devra le remplacement de celles-ci.

Les cheminements apparents seront réalisés sous goulottes PVC.

Distribution des canalisations avec conducteurs :

- En encastré sous conduit ICTL - ICTA noyé dans les murs ou dalles
- En encastré sous conduit ICTL - ICTA passé en vide de construction
- En encastré sous conduit ICA noyé dans les cloisons pour les descentes vers l'appareillage
- En apparent sous conduit IRL fixé par colliers

Distribution des canalisations avec câbles :

- En encastré dito ci-dessus
- En apparent sous conduit IRL fixé par colliers
- En apparent sur chemin de câble
- En apparent sous moulures ou goulottes plastique.

Le matériel utilisé devra être conforme aux normes UTE.

Les dérivations seront réalisées dans des boîtes de dérivations encastrées ou en saillie en faux plafond.

Des dérivations seront autorisées uniquement dans des boîtes de dérivations situées en faux plafond démontables. Elles seront repérées

sur les plans, afin de permettre un dépannage ultérieur plus aisé.

Les canalisations principales et secondaires ne concernant pas les locaux classés à risques d'incendie ou d'explosion devront éviter ces

dits locaux, ou passer dans des gaines coupe-feu 2 heures.

Les parois coupe-feu devront être remises en état à leur degré initial après passage des câbles.

Les prises de courant seront du type à éclips de sécurité.

Avant le début des travaux, l'Entrepreneur devra obtenir confirmation du Maître d'Ouvrage pour l'implantation définitive des prises de

courant, notamment pour les postes de travail.

Les commandes d'éclairage seront réalisées localement par des interrupteurs simples allumages, va et vient ou des boutons poussoirs sur télérupteurs.

Dans les circulations les commandes seront réalisées par des détecteurs automatiques de présence. Ces détecteurs seront implantés de

telle sorte que toute la surface des locaux soit balayée et qu'il ne subsiste pas de « zone d'ombre » n'assurant pas la mise en service

automatique de l'éclairage.

Dans les cas où de l'appareillage est positionné contre les cloisons (de 5 ou 7 cm d'épaisseur) de salle de bains de volume 0 ou 1, la

distribution se fera en apparent sous moulure avec appareillage saillie de même série que l'appareillage encastré.

Dans ces mêmes volumes, les éclairages seront placés à 2,30 m ou plus.

En cas d'emploi de boîtes de dérivation celles-ci seront fixées sur les ailes de chemins ou directement à la structure du bâtiment. Ces

boîtes seront de type PLEXO ou équivalent IP 55-5, fermeture par vis, autoextinguibilité 960° C. Des p latines de fixation adéquates seront

prévues pour la fixation des boîtes sur les ailes de chemins de câbles.

...Suite de "0 1 Prescriptions techniques particulières..."

Les dérivations seront réalisées au moyen de boîtes encastrées, soit en faux plafond ou apparentes, et suivant le mode de pose des canalisations. Les boîtes de dérivation devront être repérées sur les plans.

Nota :

Tous les points lumineux fixés en plafond et en applique doivent être équipés d'une boîte de connexion avec ancrage conformément à la norme en vigueur.

### **3.7.2 Câblage**

Les liaisons seront réalisées en câbles de section adaptée. Tous les câbles seront repérés aux tenants et aboutissants.

**Les câbles seront de type non propagateur de l'incendie, de type C1 et sans composés halogénés. Ces câbles seront conforme à la norme NFC 33-323.**

*Matériel : câble C1 ALSECURE marque Nexans ou équivalent*

Les câbles emprunteront les cheminements réservés à cet effet.

Dans tous les locaux recevant plus de 50 personnes, la distribution des circuits d'éclairage sera réalisée au moyen de deux circuits distincts

au minimum, protégés par deux disjoncteurs différentiels distincts. Cette prescription s'applique aussi aux commandes. Ceci afin que la défaillance d'un foyer lumineux ou la coupure du circuit terminal qui l'alimente, n'ait pas pour effet de priver intégralement le local d'éclairage normal.

Les circuits éclairage seront réalisés en conducteurs de section de 1.5 mm².

Les circuits prises de courant seront réalisés en conducteurs de sections suivantes :

- 2.5 mm² pour les socles 10/16 A
- 4 mm² pour les socles 20 A
- 6 mm² pour les socles 32 A

### **3.7.3 Appareillage**

L'appareillage sera à montage encastré avec fixation par vis dans les boîtes d'encastrement.

Dans les zones de bureaux, l'appareillage sera encastré dans des goulottes en plinthe vers les postes de travail.

L'appareillage sera réparti selon les localisations suivantes :

*Matériel : Type AUDACE, marque SCHEINDER ou équivalent. Locaux « secs »*

*Type PLEXO marque LEGRAND ou équivalent Locaux « humides »*

Toutes les boîtes de raccordement seront mises en place. Elles seront encastrées avec sortie de câble, de même marque et type que l'appareillage courant.

L'entreprise veillera au respect des normes d'accessibilité imposant les hauteurs d'appareils de commande situées entre 0m80 et 1m30.

Dans les locaux accessibles au public, l'entreprise devra la mise en oeuvre de commandes réputées non accessibles. Ces commandes

seront réalisées par des interrupteurs ou des poussoirs à clef de même marque et type que l'appareillage courant

### **3.8 Appareils d'éclairage**

Les appareils d'éclairage pour l'équipement des locaux accessibles au public et locaux de services seront prévus équipés de leurs lampes correspondantes.

Tous les luminaires posés en encastrés ou suspendus au fond-plafond, devront impérativement être fixé à la structure de la charpente.

Tous les appareils fluorescents seront de type compensé à **appareillage électronique**. Les sources installées dans ces luminaires seront

impérativement de type haut rendement teinte de couleur 4000°K.

Les spots encastrés TBT et leurs transformateurs posés en faux plafond recouvert d'une isolation (laine de verre) seront aérés pour

permettre leur refroidissement. Les transformateurs seront de classe II avec protections incorporées.

Les douilles pour appareils à incandescence seront du type B22 pour les puissances jusqu'à 75 watts, E27, au-delà.

Les tubes à fluorescence seront température de couleur chaude.

L'ensemble des appareillages d'éclairage seront présentés à l'approbation du Maître d'oeuvre et du Maître d'Ouvrage avant la pose de ceux-ci.

*NOTA : Tous les appareils seront équipés de leurs accessoires même optionnels.*

*La teinte des appareils restera au choix du Maître d'Ouvre.*

L'identification des appareils sur les plans joints se fera d'après les références suivantes :

...Suite de "0 1 Prescriptions techniques particulières..."

#### **REPERE A**

Implantation : bureau

Type : **encastré 60x60** PAVE LED

Montage : encastré dans plafond démontable 24mm apparent

Dimensions L x l x h 596 x 596 x 60 mm

Enveloppe : corps acier

Optique : optique alu grand brillant

Rendement et classe photo 0.56D

Appareillage : incorporé 4x14W électronique HF

Indice de protection IP 20

Résistance aux chocs : NC

Essai au fil incandescent 850°C

Isolation : Classe I

Couleur : blanc

Marque et type : **PHILIPS TBS 165** optique OLC ou équivalent

Source électronique HF

#### **REPERE B**

Implantation : au dessus banque d'accueil

Type : **SUSPENSION WILLY TARGETTI + accessoire déco**

Montage : **suspension décorative**

Dimensions d x h: 239 x 160 mm

Enveloppe : corps en polycarbonate et tôle d'acier

Optique : réflecteur a facette et verre décoratif

Indice de protection IP 20

Résistance aux chocs : IK07

Essai au fil incandescent 850°C

Isolation : Classe I

Marque et type : **électronique ou équivalent**

Source électronique HF 1x40W

#### **REPERE C**

Implantation: arrière banque d'accueil

Type : **Downlight LED Chalice 190**

Montage : encastré

Dimensions: diamètre 205 mm

### **3.9 Alimentations diverses et pour autres lots**

*La teinte des appareils restera au choix du Maître d'Oeuvre.*

L'identification des appareils sur les plans joints se fera d'après les références suivantes :

## **4 COURANTS FAIBLES**

### **4.2 R E S E A U I N F O R M A T I Q U E**

#### **4.2.1 Généralités**

L'origine de l'installation est un répartiteur général créé.

Le réseau sera de catégorie 6A classe E

L'installation sera composée des éléments suivants :

- 1 répartiteur général
- Les prises terminales
- Les liaisons capillaires

##### **4.2.1.a Cheminements intérieurs**

Les cheminements intérieurs permettront la mise en place de lignes de distribution des prises terminales.

Le câblage des prises terminales sera réalisé selon la topologie « étoile » depuis le répartiteur général.

Les cheminements intérieurs seront réalisés sur les chemins de câbles réservés aux courants faibles et sous fourreaux encastrés vers les prises terminales.

Les cheminements intérieurs des lignes issues de la réglette téléphonique seront réalisées sous fourreau ICTA 25mm.

...Suite de "0 1 Prescriptions techniques particulières..."

#### **4.2.2 Répartiteur général**

##### **4.2.2.a Principe**

Le répartiteur général existant sera créé. Ce répartiteur est de type :

- Modulaire 19 pouces,
- Capacité 42 U

Le câblage informatique aura pour origine ce répartiteur général.

##### **4.2.2.b Eléments**

- 1 panneau de 16 RJ 45 cat 6 avec étiquettes de repérage
- 16 noyaux catégorie 6 et raccordements

Le repérage de la prise sur le panneau doit être le même que celui de la prise terminale correspondante  
Eléments complémentaires :

Le titulaire du présent lot devra la fourniture des éléments complémentaires suivants :

- Cordons de brassage cat. 6A 2m quantité x20

*LOCALISATION : placard technique.*

Les prises d'un même poste de travail ou même local doivent être regroupées sur un même panneau.

Le repérage de la prise sur le panneau doit être le même que celui de la prise terminale correspondante.

#### **4.2.3 Câblage informatique**

##### **4.2.3.a Distribution capillaire**

Chaque prise murale sera raccordée sur un câble de 4 paires, JAUGE 26, écranté catégorie 6A, 100 Ohms, O Halogène - 1000 base T.

Selon l'emplacement des prises, de la dimension et de la nature des supports et conduits, le câble installé pourra être de 4 paires, de 1x4 paires ou de 2x4 paires.

Les câbles entre le noyau et la prise terminale ne devront jamais dépasser une longueur de 90 mètres linéaires.

Au niveau de chaque prise terminale, le câble 4 paires sera raccordé et dépaire sur une longueur maximum de 13 mm.

##### **4.2.3.b Prises terminales**

Les prises terminales seront installées dans les bornes normales et dans les bornes réduites. Dans les salles informatiques les prises

pourront être installées sous goulottes et dans des colonnes techniques.

Les prises terminales seront de type modulaire 45x45mm catégorie 6A.

Le montage des prises terminales pourra être réalisé des manières suivantes :

- Dans les goulottes PVC
- Dans les colonnes aluminium
- Dans les boîtiers apparents
- Encastrées en mur ou cloison

Les prises terminales RJ 45 seront raccordées selon le standard TIA 568 B.

Les prises terminales auront les caractéristiques principales suivantes :

- Certifications ISO et EN
- Prises à connexions rapides et sans outil
- Repérage double des contacts avec repère A et B
- Connecteur avec bornes auto dénudantes
- Possibilité de recâblage en cas d'erreur
- Arrivée de câble multidirectionnelle
- Enjoliveur PVC finition blanche
- Volet obturateur à ressort incorporé
- Modulaire au format 45 x45 mm
- Profondeur inférieure à 35mm
- Catégorie 6

#### **4.2.4 Recette de l'installation**

L'entreprise aura à sa charge les essais préalables à la réception des installations. Ces essais seront réalisés en présence d'un

représentant du Maître d'Ouvrage d'une part et du bureau d'études d'autre part.

Toutefois, ces essais ne pourront être réalisés que sur une installation dûment vérifiée par l'adjudicataire du présent lot et de ce fait

considérée comme achevée avant réalisation des mesures au réflectomètre.

La qualification sera exécutée en une seule fois, l'entreprise ayant réalisé auparavant les tests de réflectométrie de l'installation. La recette

de l'installation sera réalisée par test de réflectométrie active aux 2 extrémités des câbles. Un rapport de mesure

...Suite de "0 1 Prescriptions techniques particulières..."

sera établi et transmis au titre des DOE.

L'entreprise devra les modifications nécessaires en cas de défaut apparaissant à la mesure de certification du câblage.

L'entreprise devra les essais de base suivants :

- Longueurs des liaisons
- Absence de court-circuit
- Non dépairage

Les mesures de performances de transmissions jusqu'aux fréquences de 100 MHz permettant de valider les liaisons en classe E.

Les mesures dans les 2 sens seront affichées selon le tableau suivant :

- Affaiblissement
- Para diaphonie (NEXT)
- Ecart para diaphonie (ACR)
- Temps de propagation (propagation delay)
- Affaiblissement de réflexion (return loss)
- Ecart télé diaphonie (ELFEXT)
- Para diaphonie cumulée (PSNEXT)
- Ecart para diaphonie cumulé (PSACR)
- Ecart télé diaphonie cumulé (PSELFEXT)
- Ecart de délai de propagation (delay skew)

Le rapport devra détailler tous les résultats de la validation.

## **5 PRESTATIONS ANNEXES ET DIVERS**

### **5.1 Repérage des équipements**

#### **5.1.1 Câbles électriques courants forts et faibles**

Chaque câble de la distribution sera repéré à ses deux extrémités.

Le repérage sera réalisé par étiquette plastique. Cette étiquette indiquera le tenant (armoire et repère protection) et l'aboutissant (repère du récepteur ou de la prise).

Ces repères seront marqués sur une plaque plastique d'identification. Ces étiquettes seront solidement attachées aux câbles par des colliers type RILSAN.

#### **5.1.2 Boîtes de dérivation distribution secondaire courants forts**

Les boîtes de dérivation utilisées pour cette distribution seront repérées par étiquettes gravées et collées. Ces étiquettes seront fixées sur une face de la boîte et non pas sur le couvercle. Elles indiqueront le repère du coffret et du disjoncteur de protection dont le circuit installé dans celle-ci dépend.

#### **5.1.4 Chemins de câbles**

Pour le repérage des chemins de câbles on se contentera de porter l'indication " COURANTS FORTS " ou " COURANTS FAIBLES " sur les portes repères.

- Porte repères

Le format à utiliser pour les portes repères est le suivant :

- . Longueur 15 cm
- . Hauteur 3 cm
- . Hauteur lettrage 2 cm
- Code couleur
- . Lettres noires sur fond jaune pour les courants forts (ondulé ou non),
- . Lettres noires sur fond bleu pour les courants faibles.

Les porte repères seront disposés tous les 20 m environ et à chaque dérivation (raccordement d'un chemin de câbles secondaire et d'un chemin de câbles primaire par exemple).

Les porte repères seront disposées à chaque niveau pour les chemins de câbles verticaux.

#### **5.1.5 Câblage**

Le repérage des câbles doit permettre une identification claire et immédiate du départ et de l'arrivée du câble concerné afin de faciliter l'exploitation des installations.

...Suite de "0 1 Prescriptions techniques particulières..."

### **5.2 Essais, et mise en service**

L'ensemble des essais et mise en service sont à la charge du présent lot.

Les mises en services seront effectuées à l'avancement des travaux pour permettre une continuité de service optimale.

La réception ne pourra être prononcée que si l'installation est en bon ordre de présentation et de fonctionnement.

Les essais et réglages de

mise au point devront impérativement avoir lieu avant la réception.

En cas de réserves, la période de garantie ne commencera qu'à la date de levée effective des réserves.

A l'issue de la période de garantie, l'entreprise pourra être convoquée sur le site afin de constater le parfait achèvement.

### **5.3 Opérations et documents préalables à la réception**

L'entreprise doit :

- La mise à jour des plans pour les rendre "tel que construit" avec implantation et repérage des boîtes de dérivation.

- La mise à jour des schémas.

- La fourniture des notices techniques des matériels installés avec nomenclature détaillée.

- La notice d'entretien des matériels.

- Les bons de garantie des matériels.

L'ensemble de ces documents est à fournir en trois exemplaires au Maître d'OEuvre pour vérification afin que puisse être prononcée la réception des ouvrages.