

## Maitrise d'ouvrage

---

<b>COMMUNE DE CASTELNAU D'ARBIEU</b>	<b>Monsieur Olivier TARBOURIECH</b>	Mairie « Au village » 32500 Castelnau d'Arbieu		
--	---	--	--	--

## Maîtrise d'œuvre

---

<b>ATELIER BAP Architectes</b>	<b>M. Pellegatta Vincent Me Bablet Bérengère</b>	Lamothe Endo 32 500 FLEURANCE	Vincent : 06 45 46 40 85 Bérengère : 06 07 36 49 96 <a href="mailto:bap@bap.archi">bap@bap.archi</a>	
------------------------------------	--	----------------------------------	--	--

### **3 DESCRIPTIF DES OUVRAGES.**

#### **3.1 GENERALITES/ OBJET**

Le présent Projet Descriptif a pour objet de définir les conditions de réalisation des installations électriques du projet de réaménagement de la cuisine de la salle communale de Castelnau d'Arbieu

#### **3.2 NORMES ET REGLEMENTS**

Dans la réalisation des installations envisagées, l'entrepreneur devra se conformer à tous les textes légaux et réglementaires en vigueur au moment de l'exécution des travaux et notamment.

- C 12 100 et ses additifs (publication UTE) : Textes officiels relatifs à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques
- UTE C 12 100 et UTE C 12 201 (avec additifs) : Textes officiels relatifs à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (extraits concernant les installations électriques).
- NFC 14 100 de septembre 1996 : installations de branchements à basse tension
- Au décret du 14 novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs dans les ETABLISSEMENTS QUI METTENT EN OEUVRE DES COURANTS ELECTRIQUES
- aux règles de l'Art spécifiées par l'UNION TECHNIQUE DE L'ELECTRICITE, en particulier aux dispositions de la norme NFC 15 100 et tous ces additifs (dernière édition parue à ce jour) « Installations électriques à Basse Tension »
- à l'arrêté du 10 novembre 1976 applicable dans les établissements soumis au Code du travail,
- aux règles de sécurité contre l'incendie des établissements recevant du public
- à la normalisation et réglementation sur la compatibilité électromagnétique « C.E.M » applicable au 1<sup>er</sup> janvier 1996.
- aux règles de sécurité contre l'incendie des établissements recevant des travailleurs
- à la circulaire du 7 juin 1977 relative aux mesures d'économies d'énergie ;
- à la NFC 17 100 protection contre la foudre
- à la NFC 61-740 Parafoudres pour installations basse tension, complété et modifié
- à la NF EN 60 529 (NFC 20 010), Classification des degrés de protection procurés par les enveloppes (code IP)
- à la NF EN 50 102 (NFC 20 015), Classification des degrés de protection procurés par les enveloppes des matériels électriques contre les impacts mécaniques externes (code IK) ;
- à la NFC 20 030, Matériel électrique à basse tension, protection contre les chocs électriques, règles de sécurité ;
- à la NFC 32 201, Conducteurs et câbles isolés au PVC ;
- à la NFC 32 321, Conducteurs et câbles isolés pour les installations ;
- à la NF EN 60 598-1 (NFC 71 000), Prescriptions générales et essais des luminaires ;
- à la NFC 71 800, Eclairage de sécurité ;
- à la NFC 73 000, Sécurité des appareils électrodomestiques chauffants ;
- à la NFS 61 930, Systèmes de sécurité incendie ;
- à l'arrêté du 31 mars 1980 pour la détermination du risque des locaux ;
- ensemble des Documents Techniques Unifiés « DTU » ;
- à la CSTB, Avis techniques ;
- les additifs, textes législatifs, règlements et normes complétant ou modifiant les documents susvisés qui seront publiés postérieurement à l'élaboration du présent document.

#### **3.3 ETABLISSEMENT DES PRIX**

Le calcul des prix tiendra compte de tous les frais annexes nécessaires au parfait achèvement des travaux y compris le paiement de l'organisme de contrôle chargé de vérifier les installations avant leur mise en service. L'entrepreneur devra remettre une installation complète en parfait ordre de marche et répondant intégralement aux impératifs d'exploitation prévus. En conséquence, il ne pourra sous aucun prétexte, faire ultérieurement état d'omission ou mauvaise interprétation du présent document pour se dispenser de fournir ou d'installer une partie d'équipement électrique ou encore pour tenter de justifier une demande de supplément de prix. Les calculs ont été effectués d'après les caractéristiques du matériel spécifié dans le descriptif. La proposition de l'Entrepreneur complétée par un devis quantitatif, estimatif détaillé sera établie avec le matériel demandé, conformément aux plans et au descriptif. Toute solution présentant un intérêt d'ordre économique peut être proposée en variante, à condition qu'elle ne remette en cause ni les caractéristiques techniques de l'installation, ni les options architecturales. Dans ce cas un descriptif précis des installations et du matériel devra être joint à la proposition.

#### **3.4 DOCUMENTATIONS TECHNIQUES**

Il sera présenté avec la soumission :

- 1 bordereau quantitatif estimatif détaillé OBLIGATOIRE suivant le modèle ci-joint.
- La marque, le type et les caractéristiques de tous les appareils qu'il préconise, lorsque ceux-ci ne sont pas imposés par le devis descriptif ou en différent.

- Un planning détaillé entrant dans le planning enveloppe figurant au présent C.C.T.P.

La définition des travaux n'est pas limitative. Les soumissionnaires ont la possibilité de présenter en variante toutes les solutions susceptibles d'améliorer la qualité technique et les facilités d'exploitation des installations.

- Avant le commencement des travaux, les plans précisant le parcours exact des canalisations et la position de l'appareillage.

- Toutes les notes de calculs, chutes de tension, courants de court-circuit, sélectivité des protections différentielles et ampèremétriques qui auront au préalable reçu l'agrément de l'organisme de contrôle.

Egalement à joindre :

- signaler toutes les erreurs ou omissions relevées sur le descriptif et les modifications éventuelles de la proposition.

L'entrepreneur doit en outre, en cours de travaux :

- Etablir tous les plans nécessaires au montage complet de l'installation.

- Intervenir sur le chantier en liaison avec les entrepreneurs des corps d'état intéressés pour effectuer les travaux sans porter atteinte au programme d'avancement des travaux.

### **3.5 ECHANTILLONS**

L'adjudicataire sera tenue de présenter tous les échantillons des matériels prescrits au Maître de l'ouvrage, à l'Architecte et au bureau d'études pour approbation avant toute commande aux fournisseurs et livraison sur site.

### **3.6 CONTROLE ET ESSAIS**

Des essais seront réalisés conformément au chapitre 6 de la NFC 15 100. Il sera également contrôlé le respect des prestations, conformément aux ouvrages décrits dans le CCTP du Bureau d'Etudes. En cours des travaux, chaque fois que cela sera nécessaire, et à la fin des travaux, le Maître d'Oeuvre procède aux opérations de contrôle et aux essais en vue de la réception en présence de l'entrepreneur ou de son représentant. Ces opérations ont pour objet la vérification de la conformité de l'exécution aux prescriptions des pièces du marché.

Cette vérification porte sur :

- la qualité du matériel et de l'appareillage,
- l'emploi en conformité aux normes et règlements.

Les essais comportent :

- les mesures d'isolement,
- la mesure de résistance de contact au sol des prises de terre,
- la mesure de la continuité des circuits de terre et liaisons équipotentielles,
- la vérification des séquences de fonctionnement,
- la vérification du fonctionnement général,
- les essais à vide et en charge,
- les contrôles d'échauffement et de chute de tension,
- le contrôle de conformité au décret du 14/11/98,
- le contrôle des niveaux d'éclairage.

Ces essais devront donner une garantie absolue en ce qui concerne l'isolement et le fonctionnement correct de l'installation. En outre, il devra réaliser les essais et présenter les procès-verbaux établis conformément au document COPREC N° 1 et N° 2 (procès-verbaux types) en application de la réforme de l'assurance construction et aux dispositions d'octobre 1998. Ces essais seront conformes aux prescriptions de la notice du supplément spécial du 6 novembre 1998 du moniteur des Travaux Publics et du Bâtiment. Le contrôle des ouvrages sera réalisé par un organisme de contrôle agréé à la charge du maître de l'ouvrage.

Nota : Toute prestation non conforme sera strictement refusée par le Maître d'Oeuvre.

### **3.7 FORMATION DU PERSONNEL**

L'entreprise doit assurer la formation du personnel utilisateur pour l'ensemble des installations (formation à l'utilisation et maintenance préventive et corrective de base). L'entreprise devra impérativement avoir les DOE le jour de ces formations. Les entreprises fourniront impérativement à la Maîtrise d'œuvre, pour chacune de ces formations, un certificat visé par l'Etablissement qui comportera obligatoirement les noms et qualités des personnes formées.

- Pour la distribution force et lumière : Visualisation de toutes les armoires avec description sommaire du principe de distribution et procédure pour ré enclenchement des protections.

- Pour l'alarme incendie : Description des composants du système, procédure de réarmement et d'enclenchement du processus d'alarme, réarmement des composants (bris de glace, trappes de désenfumage, etc...). Il conviendra de prévoir deux demi-journées de formation séparées.

- Pour l'éclairage de secours, la téléphonie, la distribution de l'heure, etc...: Présentation des composants et présentation des fonctionnalités.

### **3.8 GARANTIE**

L'entreprise adjudicataire s'engage à livrer une installation complète conforme à la réglementation en vigueur et aux règles de l'Art.

La réception des ouvrages sera le point de départ commun :

- des obligations de parfait achèvement des travaux,
- de bon fonctionnement des installations,
- de garantie biennale et de responsabilité décennale.

L'entrepreneur devra s'il y a lieu et ce dans le plus bref délai remédier aux omissions, imperfections et malfaçons qui pourraient être constatées à la réception des travaux. Pendant la période de garantie, l'entreprise sera tenue de remédier à tous les désordres nouveaux. Ceci concerne tous les travaux permettant de remettre l'installation dans l'état constaté à la réception ou après la remise en état des imperfections constatées à la réception. Cette garantie ne s'étend pas aux travaux d'entretien normal ni à la réparation des dommages provoqués par une mauvaise utilisation du matériel.

### **3.9 L'ENTREPRENEUR DEVRA A LA FIN DES TRAVAUX**

Fournir au Maître d'Ouvrage après accord du Bureau d'Etudes une notice d'utilisation des installations de son lot. Cette notice aura pour but de permettre à l'utilisateur de comprendre le fonctionnement de ces installations voire d'intervenir pour les dépannages faciles. D'autre part, l'entrepreneur devra fournir au BET à la réception des ouvrages, un jeu de plans mis à jour complet des installations électriques en 4 exemplaires et l'ensemble de ces pièces regroupées sur 1 CD-ROM au format DWG ou DXF. En outre un exemplaire plastifié des schémas mis à jour sera placé dans les armoires.

### **3.10 VERIFICATION DE CONFORMITE**

En fin de travaux et avant la mise sous tension, l'installation fera l'objet d'une vérification de conformité de la part d'un organisme agréé et choisi par le Maître d'Ouvrage. L'entrepreneur est tenu de vérifier auprès de cet organisme et avant la remise de son offre, les points particuliers de réglementation qui lui semble sujet à caution et d'en tenir compte dans sa proposition. Tous les travaux de remise en conformité demandés lors de la réception des ouvrages par cet organisme seront à la charge du présent lot et sans plus value.

### **3.11 PRESCRIPTIONS GENERALES**

#### **ORIGINE DES INSTALLATIONS**

Les installations électriques auront pour origine le Tableau Général Basse Tension (T.G.B.T.) à créer. Coffret d'alimentation en place.

### **3.12 TENSIONS MISES EN ŒUVRE**

Distribution Basse Tension. Réseau monophasé. 230 volts entre phase et Neutre.

### **3.13 REGIME DU NEUTRE**

Neutre directement relié à la terre, schéma TT. Ce qui en regard du décret du 14 novembre 1988, implique une coupure au premier défaut d'isolement par les appareils de protection différentiels prévus dans les armoires de protection.

### **3.14 CATEGORIE ET CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT POUR LA SECURITE INCENDIE:**

Il s'agit d'un établissement recevant du travailleurs, type CODE DU TRAVAIL.

\* Classement des locaux : 5ème catégorie.

Le présent projet prend les bases suivantes :

Locaux à risque d'incendie Cf. la notice du permis de construire.

### **3.15 ETENDUE ET OBJET DES TRAVAUX**

Etendue des travaux

L'entrepreneur aura à sa charge tous les travaux nécessaires au bon fonctionnement de l'ensemble des installations décrites ci-dessous :

- mises à la terre,
- modification du tableau général basse tension, TGBT,
- canalisations principales,
- équipements éclairage et prises de courants,
- éclairage de sécurité,
- alarme incendie,
- chauffage électrique,
- la réception, les essais et la mise en service des installations.

Trous, percements, réservations

Percements dans ouvrages existants :

Tous les percements pour passage de canalisation, gaine ou chemin de câbles de diamètre intérieur supérieur ou égal  $\varnothing$  100 mm ou 100 x 100 mm seront réalisés par le lot "Gros Oeuvre". Pour les dimensions inférieures, le présent lot devra la réalisation de tous les percements.

Réservation dans les ouvrages créés

Les réservations non remises ou fournies, 10 jours avant la date de réalisation théorique des plans d'exécution Gros Oeuvre, seront à la charge du titulaire du présent lot.

Rebouchages

Les rebouchages seront à la charge du lot ayant demandés les percements ou réservations. Il devra la fourniture et la pose des fourreaux avant rebouchage, ainsi que le rebouchage des réservations laissées libres par les ouvrages déposés par le présent lot, sauf mention contraire expresse.

Les rebouchages devront restituer le degré CF des parois traversées ; pour tous les tubes et gaines, prévoir la mise en œuvre d'un fourreau de désolidarisation classé MO.

Les obturations coupe-feu devront être réalisées conformément aux spécifications de l'arrêté du 22/04/04, à l'aide de mastics, mortiers, plaques de laine minérale enduites, bandes ou manchons coupe-feu de marque HILTI ou équivalent, faisant l'objet de procès verbaux en cours de validité.

Les réservations ou percements réalisés par le lot Gros Oeuvre, de dimensions supérieures de 20 % à la demande, seront rebouchées par le lot Gros Oeuvre.

Cloisons légères, plafonds : les percements seront à la charge du présent lot jusqu'à 40 x 40 cm (tant que la réalisation d'un chevêtre n'est pas nécessaire). Au delà, elles seront à communiquer au lot qui réalise l'ouvrage en temps voulu sous forme de plans de réservation. Les rebouchages seront à prévoir au présent lot et devront restituer la nature, le degré coupe-feu de la paroi traversée.

Le présent lot devra la dépose, l'adaptation et la repose du faux plafond sur l'emprise nécessaire à la réalisation de ses ouvrages.

Le présent lot devra prévoir le remplacement, la remise en état et toutes sujétions de finitions sur les ouvrages et équipements des autres corps d'état ou existants, qu'il aura lui-même endommagé.

Matériaux et appareillages

Tous les matériaux et appareillages entrant dans la constitution des installations seront conformes aux normes de l'UNION TECHNIQUE DE L'ELECTRICITE et au matériel décrit dans le présent CCTP. Ils seront posés avec tous les soins désirables et dans les conditions de sécurité absolue de résistance et d'isolement.

L'appareillage encastré dans la maçonnerie sera obligatoirement monté dans une boîte d'encastrement ; la protection mécanique des conducteurs devra être assurée jusqu'à la pénétration dans l'appareil.

Les appareils de commande unipolaires seront placés sur le conducteur qui n'est pas identifié par le marquage distinctif du conducteur neutre (conducteur de phase).

Les interrupteurs et boutons poussoirs seront posés à une hauteur comprise entre 0,90m et 1,30 m du sol fini, afin de répondre aux prescriptions de la réglementation sur l'accessibilité aux handicapés.

Les prises de courant seront dans tous les cas du type avec broches de terre 2 x 10/16 A + T, type ECLIPS posées à une hauteur comprise entre 0,40m et 1,30 m du sol fini, afin de répondre aux prescriptions de la réglementation sur l'accessibilité aux handicapés.

Toutes les alimentations des luminaires se feront obligatoirement par l'intermédiaire de boîtes de raccordement diamètre 60 encastrées ou montage sailli équipé de bornes.

Les accessoires de raccordement (manchons, tés, boîtes de raccordement, embouts etc...), seront adaptés au type de conduits utilisés. Ces accessoires font l'objet d'une normalisation ; l'emploi des coudes, équerres, tés de montage encastrés est interdit.

Pour les luminaires fluorescents, les tubes utilisés seront du type à haut rendement  $\varnothing$  26mm ou du type T5  $\varnothing$  16mm ; les ballasts seront obligatoirement du type « Electronique HF » pour les appareils équipés de tubes fluorescents, et les starters du type « Polar » sur les appareils à mettre en œuvre dans les zones non chauffées.

En outre, le matériel proposé sera présenté au Maître d'Oeuvre pour agrément. Aucune substitution d'appareil ou de matériel prévu et agréé ne pourra être tolérée, sans autorisation du Maître d'Oeuvre. Les délais de livraison des fournisseurs ne devront pas entraîner de retard dans la réalisation des travaux.

Câbles et conducteurs

Les câbles Basse Tension seront, dans tous les cas, du type U 1000 R02V, H07RNF et A05VVU avec conducteur de protection incorporé, posés sur chemin de câbles ou goulottes et les conducteurs de la série H07VU et H07VR posés sous conduits isolants IRL APE en montage apparent et ICTL 6 APE en montage encastré. Les câbles seront repérés tous les dix mètres ainsi qu'en tous points particuliers. Le repérage sera effectué par des étiquettes indéformables et inoxydables gravées. Ces étiquettes seront maintenues aux câbles par l'intermédiaire de colliers. Les indications suivantes seront mentionnées :

- nombre de conducteurs et section,
- numéro du câble figurant sur les plans.

Toutes les précautions seront prises pour que la canalisation ne puisse souffrir de la proximité de matériels susceptibles de la dégrader. Les câbles devront être disposés de manière qu'en cas de court circuit, les efforts électrodynamiques ne les endommagent pas. En outre, les câbles unipolaires devront être posés en triangle pour éviter les chutes de tension excessives. Cette mise en oeuvre sera rigoureuse.

La section des conducteurs sera d'au moins :

- circuit éclairage : 1,5 mm<sup>2</sup>
- circuit prises 10/16 A : 2,5 mm<sup>2</sup>
- circuit prises 20 A : 4 mm<sup>2</sup>
- circuit terminaux de branchement 32 A : 6 mm<sup>2</sup>.

Canalisations :

- a) - Canalisations encastrées et saillies :
- b) Le choix des canalisations se fera en fonction du mode de pose, de l'intensité admissible par les câbles et de la chute de tension. Les intensités admissibles compatibles avec l'échauffement seront celles indiquées par la norme NFC 15 100 et les recommandations des constructeurs. Les protections mécaniques seront adaptées au mode de cheminement des canalisations. Des fourreaux de protection en tube acier galvanisé seront prévus chaque fois qu'une protection s'avérera nécessaire, notamment jusqu'à une hauteur de 2,25 m au-dessus du sol ; les extrémités de ces fourreaux seront arrondies convenablement et protégées par des embouts en plastique adéquats.
- c) - Chemins de câbles:  
Pour les distributions horizontales, les câbles seront posés sur chemin de câbles et ne devront pas comporter d'arête vive susceptible de détériorer les câbles. Tous les chemins de câbles seront déterminés avec des dimensions suffisantes pour permettre l'adjonction de câbles supplémentaires dans le futur. Toutes les traversées par câbles et conducteurs des parois coupe-feu seront réalisées en matériaux coupe-feu de degré identique à celui de la paroi traversée, par tous moyens appropriés, permettant la pose ou la dépose de câbles sans contraintes.
- d) - Moulures, plinthes et goulottes:  
Les profilés devront être conformes à la norme NF C 68.102 et NF C 68.104. Tous les changements de direction, arrêts, joints, etc... devront être équipés d'accessoires prévus à cet effet. Les couvercles devront être démontables à l'aide d'un outil. Les moulures seront fixées par vissage et posées en apparent. Tout l'appareillage sera posé par clipsage direct sur les goulottes et par cadre conçus pour recevoir ce matériel. Les moulures seront placées au niveau du plafond, en retombée de plafond ou immédiatement au-dessus des plinthes. En l'absence de plinthes, la partie inférieure des moulures devra être à une distance minimale de 10 cm au-dessus du sol fini et sera équipé d'un joint de sol en PVC. Dans les plinthes, le conducteur situé le plus bas devra être à une distance minimale de 1,5 cm au-dessus du sol fini. Les dispositifs de connexion sont admis dans les moulures et plinthes plastiques, les épissures sont interdites. Dans le cas d'une jonction entre une moulure avec un conduit, la continuité de la protection mécanique doit être assurée. Les conducteurs doivent être des séries HO7V.U, R ou K. Les câbles doivent être des séries AO5VVF, U1000 R2V. Les goulottes posées sont le modèle LOGIX 45, 3 compartiments pour la distribution dont 2 compartiments pour le transport, de PLANET-WATTOHM ou équivalent. Le choix des moulures, plinthes et goulottes devra être soumis à l'approbation du Maître d'Ouvre, marque PLANET-WATTOHM ou équivalent.

Connexions

Les épissures, soudées ou non, sont interdites. Dans les boîtes de dérivation, les connexions seront réalisées sur des bornes de serrage adaptées à la section des conducteurs.

Repérage et équilibrage

Tous les appareils mis en place dans les armoires et tableaux seront convenablement repérés par des étiquettes gravées sur les portes au-dessus des dispositifs de commande ou à l'intérieur sur les appareils eux-mêmes.

Les câbles et conducteurs seront, dans tous les cas, repérés aux couleurs conventionnelles, soit par leur isolant, soit par des bagues plastiques, placées aux extrémités de raccordement. L'entrepreneur est tenu de respecter le bon équilibrage sur chaque phase à partir de tous les appareils de coupure et protection bipolaire et tétrapolaire.

Armoires de distribution, sélectivité, pouvoir de coupure :

Toutes les armoires et les tableaux prévus devront comporter une place libre permettant l'adjonction de 30% de matériel moyen complémentaire.

Tout le câblage sera impérativement ramené sur un bornier de raccordement au bas de l'armoire, autant pour la puissance que pour la commande. Le câblage de l'armoire sera impérativement réalisé sous goulotte.

Le pouvoir de coupure des appareils de protection devra correspondre à l'intensité de court-circuit de l'endroit où ils sont placés, y compris prise en compte des augmentations de puissances futures.

IK3 à l'origine de l'installation :

- l'intensité de court-circuit au Tableau Général Basse Tension présumée est de : 32 KA

Chaque circuit sera protégé contre :

- les surcharges,
- les courts-circuits,
- les défauts d'isolement.

L'appareillage sera à coupure omnipolaire ; s'il ne possède pas le pouvoir de coupure suffisant, il sera prévu une coordination avec l'appareil placé en amont. Une sélectivité ampère métrique et différentielle permettra de n'interrompre que la partie de l'installation en défaut. L'entrepreneur s'assurera que celle-ci est bien réalisée à tous les niveaux de la distribution. Les armoires seront réceptionnées si nécessaire en atelier de câblage, par le maître d'œuvre, avant la livraison sur le site. Chaque appareil sera repéré, en clair, pour indiquer à l'utilisateur le circuit qu'il dessert. Ces repères seront composés de plaques en PVC gravées. Ces plaques seront posées sur les plastrons, si l'armoire en possède, sur les appareils eux-mêmes ou sur la porte. Ces plaques seront collées ou rivetées. Tous les locaux électriques seront équipés d'un bloc autonome portable d'intervention (BAPI) et d'un bloc autonome d'évacuation (suivant l'article EL5 du règlement de sécurité). Sur chaque porte d'armoire ou porte de placard d'armoire, il sera installé une signalétique de l'homme foudroyé (type T10).

Chutes de tension - coefficients de simultanéité :

a) - Chute de tension :

La chute de tension maximale entre les bornes BT de l'armoire générale et le point le plus éloigné de la distribution ne devra pas être supérieure à 3 % pour l'éclairage et 5 % pour la Force Motrice. En tout état de cause, celles-ci ne devront jamais dépasser une limite qui soit compatible avec le bon fonctionnement, au démarrage et en service normal d'utilisation. En règle générale, cette chute de tension se répartira de la façon suivante, conformément au tableau 520 chapitres 525 de la NFC 15 100 :

Eclairage :

b) - Chute de tension 3 % au point le plus défavorisé se décomposant comme suit :

- réseau général : 2 %
- réseau secondaire : 1 %

Pour les appareils industriels ou d'éclairage public équipés de lampes à amorçage, cette chute de tension ne devra pas dépasser 6 % à l'amorçage.

Force motrice :

La chute de tension sera de 5 % maximum en service normal de l'installation et limitée à 10 % au démarrage. Pour les démarrages fréquents ses valeurs seront de 3 % et 6 %.

c) - Coefficient de simultanéité :

Il conviendra de prévoir les coefficients de simultanéité suivants pour calculer les sections des canalisations :

Eclairage :

Canalisations principales 1

Canalisations secondaires 1

Force motrice

Locaux techniques 1

- Force canalisations principale et secondaires 0,6
- Prises de courant 0,3
- Chauffage électrique 1

Chaque canalisation et sa protection devront être capables d'assurer le fonctionnement des appareils normalement desservis.

Liaisons avec les autres corps d'état :

L'entrepreneur aura à sa charge :

- La fourniture, le transport, le stockage éventuel et la mise en œuvre de tous les matériaux nécessaires à la réalisation de l'installation.
- Lors de l'établissement de son offre, l'entrepreneur devra prendre connaissance des dossiers techniques des autres corps d'état afin d'évaluer l'incidence éventuelle des autres lots sur le présent lot.
- Pendant l'étude d'exécution, dans le but de coordination, l'entrepreneur devra rentrer en contact avec les entreprises des autres corps d'état, afin de vérifier les passages des canalisations et de confirmer l'implantation de ses matériels ou appareillages.
- Si nécessaire, dans certains cas particuliers, tels que postes de transformation, locaux techniques, gaines, colonnes montantes, etc... les entrepreneurs devront participer à l'élaboration des plans communs de coordination à grande échelle (5 cm/m).

Coordination avec les autres réseaux :

L'entreprise adjudicataire devra assurer, pour la réalisation de ses propres travaux, la coordination nécessaire auprès des titulaires ou distributeurs des réseaux suivants :



Eau : L'entreprise devra se conformer à la réglementation sur les travaux à proximité de canalisations d'eau enterrées. Elle devra faire les déclarations nécessaires auprès du distributeur local pour tous ses propres ouvrages en tenant compte de la réglementation du distributeur local.

Gaz : L'entreprise devra se conformer à la réglementation sur les travaux à proximité de canalisations de gaz enterrées. Elle devra tenir compte des arrêtés préfectoraux et municipaux en vigueur dans le département et sur la commune. Elle devra faire les déclarations nécessaires, demandées par ces arrêtés.

Lignes électriques aériennes et canalisations souterraines, réseau public EDF et éclairage public : L'entreprise devra effectuer la déclaration avant d'entreprendre tout travail ou opération au voisinage de lignes électriques aériennes et de canalisations électriques souterraines (circulaire 70.21 du 21/12/1970 du Ministère du Développement industriel et Scientifique, arrêté préfectoral type).

FRANCE TELECOM :

L'entreprise devra effectuer une déclaration auprès de FRANCE TELECOM et s'assurer de l'autorisation nécessaire pour débiter les travaux si des réseaux FRANCE TELECOM se trouvent dans l'emprise des travaux projetés.

Organisation du chantier :

L'entrepreneur désignera, dès l'ordre de service de début de travaux, un responsable des études et du chantier au niveau des relations avec le Maître d'Oeuvre, qui devra être l'unique interlocuteur et ceci pendant la durée intégrale du chantier.

Garantie :

La durée de la garantie sera de UN AN à la réception provisoire des travaux. L'entrepreneur est tenu de fournir ou de réparer à ses frais les éléments reconnus défectueux pendant la durée de la garantie. La réparation ou la fourniture des pièces pendant cette période ne peut avoir pour effet de prolonger celle-ci, déduction faite du temps mis pour approvisionner ces pièces. Pour tout le matériel fourni par l'entrepreneur, la garantie est celle fixée par les normes en vigueur. La garantie ne s'applique ni aux détériorations provenant de l'usine normale, de négligence ou de défaut d'entretien ou de surveillance, d'utilisation irrationnelle ou défectueuse, de cas de force majeure ou de cas fortuit, ni aux détériorations causées par des tiers.

Prise en compte des prescriptions communes :

Pour établir leur offre de prix, les entrepreneurs soumissionnaires devront obligatoirement prendre en compte les informations et obligations notées dans le chapitre «Prescriptions communes» du CCAP, comprenant :

A - Prescriptions communes,

B - Intégration de l'hygiène et de la sécurité.

Ce chapitre «Prescriptions communes» donne notamment les précisions quant aux dépenses d'investissement et de consommation à prendre en considération.

### **3.16 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES**

#### **3.17 APPAREILLAGE DE PROTECTION :**

Le tableau de protection ainsi que les armoires de protection divisionnaires, seront métalliques, modulaires, avec plastrons, IP 30, IK 07 ou IP 40, IK 08 avec portes, de fabrication HAGER, SCHNEIDER, LEGRAND, ALSTOM ou semblable. Les protections seront impérativement réalisées par disjoncteurs à coupure omnipolaire, la sélectivité ampèremétrique et différentielle sera assurée à tous les niveaux de la distribution.

#### **3.18 CANALISATIONS :**

Les canalisations seront réalisées en câbles U 1000 R02V, CR1 ou HO7RNF cuivre posés sous fourreaux et sur chemins de câbles. Les canalisations terminales seront réalisées en câble R02V, HO7RNF ou en fils HO7VU ou HO7VR posés obligatoirement sous tube ICTL encastré pour les bureaux et sous tube IRL en apparent dans les ateliers.

#### **3.19 INTERRUPTEURS ET PRISES DE COURANT :**

Les interrupteurs, boutons poussoirs et prises de courant seront de la série Club Marine Etanche Arrould, pour l'ensemble des sanitaires, de la série Plexo étanche de fabrication Legrand pour l'ensemble des locaux techniques et ateliers. Pour les autres locaux, l'appareillage sera de la série CELIANE LEGRAND, montage encastré, LIGHT ARNOULD ou semblable. Tout l'appareillage sera impérativement du type à fixation à vis dans les boîtes d'encastrement (fixation à griffes interdite). Conformément au code du travail dans les locaux aveugles il sera prévu des interrupteurs avec voyants.

#### **3.20 ECLAIRAGE, LUMINAIRES :**

L'entrepreneur a une obligation de garantie de résultat, aussi, les niveaux d'éclairage indiqués au présent CCTP seront impérativement respectés. Il sera donc procédé par le Bureau d'Etudes, avant la livraison, en fin de chantier à des sondages de contrôle du niveau d'éclairage ainsi qu'à la vérification de l'uniformité. Dans le cadre des mesures d'économies d'énergie, les luminaires fluorescents seront équipés de tubes économiseurs de 26 mm à haut rendement, pour un indice de rendu des couleurs de 85 minimum ou de lampes type Eurêka, PL, à allumage électronique, etc.. La température de couleur des tubes, sera obligatoirement de la teinte retenue par le prescripteur, à haute efficacité lumineuse, d'une durée de vie moyenne de 12000 heures. Niveaux d'éclairage : Suivant normes.



### **3.21 DEGRE DE PROTECTION DE L'APPAREILLAGE :**

L'appareillage aura l'indice de protection minimum correspondant au risque du local dans lequel il est installé : -  
Sanitaires et vestiaires IP 21, IK 01

### **3.22 Appareillage divers**

Cela concerne notamment :

- les arrêts d'urgence à gros boutons rouges du type à position maintenue avec clef de déverrouillage. Ils sont clairement repérés par étiquette fixée au mur, gravée blanc sur fond rouge de 60 x 150 mm environ,
- les mêmes arrêts d'urgence que ci-avant, également repérés, mais placés sous coffret rouge avec façade avant vitrée pour être cassée en cas d'urgence : il s'agit des coupures générales BT,
- les coffrets de sécurité FM + lumière, couleur rouge, avec vitre à casser et marteau sur chaînette, pour coupure des alimentations des locaux de chaufferie, sous station et assimilé depuis leur extérieur,
- les interrupteurs force sous boîtier fonte ou tôle, à l'entrée de certains locaux techniques conformément aux indications des plans,
- les boîtiers de raccordement en présentation saillie ou encastrée selon les indications des plans,
- les discontacteurs sous boîtier individuel,
- les autres appareillages non indiqués sur les articles précédents.

### **3.23 Eclairage de sécurité**

L'établissement est du type « Code du Travail », en regard du règlement de sécurité contre l'incendie dans ce type d'établissement, l'éclairage d'évacuation sera réalisé par blocs autonomes 45 lumens « SORTIE » type SATI faible consommation à LEDs, conformes à la NFC 71-805, de fabrication LEGRAND type ECO2, LUMINOX type PLANETE, KAUFEL type SERENGA ou semblable et l'éclairage antipanique par des blocs autonomes 360lumens, type Sati faible consommation à LEDs, de fabrication LEGRAND ou semblable, et seront pilotés à partir du boîtier de télécommande à mettre en œuvre dans le Tableau général.

### **3.24 Alarme et détection incendie :**

Suivant le classement du bâtiment ou/et en raccordement sur l'existant.

### **3.25 Protection des personnes :**

La tension limite de contact, en cas de contact indirect, ne devra être en aucun cas supérieure à 50 volts pour l'ensemble des locaux.

### **3.26 Limites de prestations**

Les limites de prestations entre le lot Electricité, Courants Forts / Courants Faibles, et les différents intervenant, sont définis ci-après :

### **3.27 A charge des lots suivants**

GROS ŒUVRE, MACONNERIE, GENIE CIVIL :

- tous les percements et réservations en planchers et en murs, de sections supérieures à 100x100mm ou de Ø égal ou supérieur à 120mm, suivant les plans de percements et de réservations fournis par le lot électricité, compris les calfeutrements de ces percements.

### **3.28 Plomberie, ventilation, sanitaire :**

- tous les raccordements de ses machines ou tableau électrique à partir des attentes laissées par le lot Electricité, y compris le contrôle de bon fonctionnement,
- le rafraîchissement par climatiseur du local courant faible à créer.

### **3.29 DESCRIPTION DES OUVRAGES**

MISES A LA TERRE : A partir du collecteur de terre existant dans le TGBT, l'entrepreneur doit le raccordement, par un conducteur de section approprié, des éléments suivants sur le réseau de terre :

- de toutes les masses métalliques, susceptibles d'être mises accidentellement sous tension,
- des huisseries métalliques selon la NFC 15.100,
- des armoires de protection électriques, y compris les faces, porte et plastrons,
- des chemins de câbles métalliques,
- de la broche de terre des prises de courant,
- des carcasses métalliques de tous les organes électriques,
- des appareils d'éclairage,
- des bornes de terre laissées en attente de raccordement par les autres corps d'état,
- des conducteurs de protection de toutes les canalisations.

Toutes les masses métalliques accessibles ou non et susceptibles d'être mises accidentellement sous tension, seront également reliées à la terre par un conducteur de section appropriée. La mise en oeuvre d'une liaison équipotentielle principale sera à la charge du présent lot, conformément à l'article n° 413.1.2. de la NFC 15.100, permettant le raccordement des canalisations d'eau, de gaz et des éléments métalliques de la construction, au circuit de terre par un conducteur de section approprié, y compris tous les accessoires de raccordement. La mise en oeuvre d'une liaison équipotentielle supplémentaire sera également à la charge du présent lot, permettant le raccordement au circuit de terre des canalisations d'eau chaudes ou froides, des vidanges, des siphons de sol, et de tous les éléments métalliques simultanément accessibles.

**MODIFICATION DU TABLEAU GENERAL BASSE TENSION EXISTANT, TGBT:**

Fourniture, pose et raccordement des protections complémentaires suivantes, à intégrer dans le tableau général existant, de fabrication LEGRAND, HAGER, MERLIN GERIN groupe SCHNEIDER ou semblable ou à juxtaposer dans un coffret métallique modulaire de même type, et comprenant : **Adapté au locaux projetés.**

**CANALISATIONS PRINCIPALES :**

Chemin de câbles :

- 1 chemin de câbles courants forts et courants faibles, 175 x 55 mm à mettre en oeuvre dans le garage et dans les faux plafonds des sanitaires, compris les éclisses, les consoles supports ou pendants, les accessoires de forme, de pose et de fixations. Le chemin de câbles sera impérativement mis à la terre. Une continuité totale de la mise à la terre est obligatoire. Un contrôle très strict sera opéré en cours de chantier et à la réception des travaux. Les percements nécessaires au passage de ce chemin de câbles sont à la charge du présent lot, compris les rebouchages et la reconstitution des degrés coupe-feux.

**Alimentations spécialisées :**

L'ensemble des canalisations issues du tableau électrique à modifier, seront réalisées en câble U1000 R02V cheminant horizontalement en faux-plafond et verticalement dans les gaines et placards techniques sur chemin de câbles existants ou à mettre en oeuvre. L'entrepreneur doit la fourniture et la pose des câbles R02V suivants, à partir du TGBT.

Section des câbles suivant les ouvrages projetés et définis aux articles ci-dessous.

**Divers :**

L'entrepreneur doit la fourniture, la pose et le raccordement des équipements suivants :

Tous les câbles d'alimentations seront posés sous tube ICTL 6 APE encastré ou sous tube IRL posé sur colliers, et aboutiront obligatoirement dans des boîtes de raccordement force motrice 100 x 100 mm encastrées, équipées de bornes appropriées à la section du câble et de plaques sorties de câbles. Les travaux d'implantations et de raccordement seront à coordonner avec les lots plomberie, sanitaires, VMC, Faux-plafonds, pour permettre une parfaite réalisation des équipements.

**Informatique.** Les locaux seront câblés sur la baie déplacée. La baie sera configurée suivant le projet. Le câblage sera à la charge du présent lot. L'entreprise se mettra en relation avec l'informaticien attitré. Catégorie : 6 IP

### **3.30 EQUIPEMENT ECLAIRAGE ET PRISES DE COURANT.**

Contraintes d'intégration des réseaux :

Les prestations à réaliser par les différents corps d'état intervenant sur ce chantier seront à prendre en compte par le présent lot, et notamment celles des lots faux-plafonds, cloisons, plâtrerie et isolation. Les réseaux courants forts et courants faibles seront à encastrer obligatoirement. L'entrepreneur aura donc à sa charge la réalisation des saignées, conformément au DTU, y compris les rebouchages à l'issue de la mise en place des conduits encastrés. En cas d'impossibilité, ces réseaux seront posés sous goulotte ou moulure PVC. Les profilés devront être conformes à la norme NF C 68.102 et NF C 68.104. Tous les changements de direction, arrêts, joints, etc... devront être équipés d'accessoires prévus à cet effet, afin d'obtenir l'indice de protection requis IP4X. Les goulottes PVC à mettre en oeuvre, posées en allège, seront du type LOGIX 45, 3 compartiments de chez PLANET WATTOHM, couleur façade blanc, compris tous les accessoires de forme, de pose et de fixation. L'entrepreneur ne pourra donc arguer de devis de travaux supplémentaires, afférentes à ces prestations d'encastrement, après la remise de son offre de prix, car il sera censé connaître les prestations dues par les autres corps d'état.

**Gestion de l'éclairage des locaux :**

L'éclairage sera piloté en tout ou rien par cellule photoélectrique et détecteur de présence. La solution proposée consiste à n'autoriser le fonctionnement de ces éclairages, seulement en fonction de mouvements ou présence du public par détecteur type DPS (sanitaires), encastré en plafond. Ces détecteurs seront obligatoirement du type à « Sécurité Positive », afin de répondre à la réglementation. Chaque détecteur sera obligatoirement relayé par relais ou contacteur localisé dans une boîte encastrée, ou déporté dans les tableaux de protection électriques à créer. Les détecteurs de présence et de mouvement de fabrication B.E.G. ou équivalent approuvé, se décomposeront de la façon

suyante : DPS : Détecteur de présence plafond, encastré ou saillie, à sécurité positive, BEG type PD2-M 360°, code : 92150 ou 92165 (couverture 6m x 6m)

Dans les autres locaux les commandes d'éclairage seront réalisées par interrupteurs localisés.

Equipements des locaux :

**Principe d'éclairage :**

La lustrerie sera définie suivant les critères de fonctionnalité, d'esthétique de prix et de maintenance. Les lampes seront dans le maximum des cas de type à économie d'énergie. L'équipement des locaux sera réalisé suivant les normes en vigueur (C15100 et additifs), les recommandations AFE. Les prestations permettront une bonne utilisation des locaux en fonction de leur destination. Tous les luminaires seront livrés avec leurs tubes et ampoules suivant les caractéristiques et les puissances indiquées, et seront obligatoirement de la même marque que les luminaires dans lesquels ils sont installés.

Tous les appareils fluorescents seront équipés de tube à haut rendement et à économie d'énergie - IRC 85° - température de couleur 3000° k - couleur de luxe INCANDIA - allumage starter 230 V - ballasts électroniques. Appareils fluorescents : tous les appareils fluorescents présentant une anomalie telle que papillotements ou ronflements des ballasts ou condensateurs, seront rejetés sans appel et remplacés systématiquement dans leur intégralité et aux frais de l'Entreprise. Appareils incandescents et fluo compact : tous les appareils incandescents en saillie ou en encastré, seront équipés de douille à vis E 27 et chaque fil aboutissant aux appareils sera renforcé par l'emploi d'une gaine en fibre de verre sur une longueur de 20cm. Toujours dans le cadre des économies d'énergie, certains appareils seront équipés en lieu et place des lampes à incandescence, de lampes fluorescentes, compactes claires ou de formes globes.

**Locaux existants**

L'entreprise prévoit dans son offre la dépose des existants suivant les zones concernées suivant le choix de conserver ou de remplacement.

---

**3.1 DESCRIPTION DES TRAVAUX**

**3.31 Dépose des appareillages existants**

L'entreprise effectuera une visite des lieux afin de chiffrer les déposes des existants. Les appareillages dans la zone WC, local ménage et dégagement sont conservés.

**3.32 Zone préparation**

6 pavées LED en applique 60/60  
Commande sur deux lignes par 3 points  
Branchement pour les appareils de cuisine. Voir lot cuisine.  
8 Prises étanches  
1 convecteur électrique

**3.33 Groupe VMC**

Alimentation du groupe VMC, prestation lot Plomberie....

**3.34 Eclairage de sécurité**

Contrôle des éclairage de sécurité et mise en conformité.

**3.35 Alarme incendie**

L'entreprise prévoit l'extension ou l'adaptation de l'alarme incendie pour les locaux projetés.

**3.36 Eclairage extérieur**

2 hublots étanche fixés sur la façade sur horloge crépusculaire.

**3.39 Alimentation spécifique**

Alimentation spécifique pour ballon d'eau chaude.

**3.40 Attestations et Consuel par organisme agréé pour l'ensemble des locaux.**