

SOMMAIRE

CHAPITRE 1 - GENERALITES	3
1.01 OBJET DU LOT	3
1.02 DEFINITION GENERALE DES TRAVAUX.....	3
1.03 CONSISTANCE DES TRAVAUX	3
1.03.1 - Etendue des prestations	3
1.03.2 - Liaison avec les autres corps d'état	4
1.04 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR	6
1.04.1 - Contenu des prix.....	6
1.04.2 - Echantillons - Présentation du matériel.....	6
1.04.3 - Présentation des offres	6
1.04.4 - Demandes et autorisations	6
1.04.5 - Reconnaissance des lieux	7
1.04.6 - Protection des ouvrages	7
1.04.7 - Plans et documents	7
1.04.8 - Formation technique du personnel.....	8
1.04.9 - Réception des installations, essais, garanties	8
CHAPITRE 2 - PRESCRIPTIONS PARTICULIERES.....	9
2.01 NORMES ET REGLEMENTS	9
2.02 BASES DE CALCUL	10
2.02.1 - Alimentation en énergie.....	10
2.02.2 - Classement de l'établissement.....	10
2.02.3 - Chute de tension	10
2.02.4 - Coefficients de simultanéité.....	10
2.02.5 - Niveaux d'éclairage	11
2.03 MATERIELS ET MATERIAUX.....	11
2.03.1 - Nature et provenance.....	11
2.03.2 - Canalisations.....	12
2.03.3 - Armoires et tableaux.....	13
2.03.4 - Protection des circuits	14
2.03.5 - Petit appareillage	15
2.03.6 - Luminaires	16
2.03.7 - Eclairage de sécurité.....	16
2.04 MISE EN OEUVRE	17
CHAPITRE 3 - DESCRIPTION DES OUVRAGES.....	18
3.01 DEPOSE ET TRAVAUX DIVERS	18
3.02 CIRCUIT DE TERRE ET LIAISONS EQUIPOTENTIELLES	18
3.02.1 - Circuit de terre principal.....	18
3.02.2 - Distribution.....	19
3.02.3 - Liaisons équipotentiels	19
3.03 DISTRIBUTION GENERALE	20
3.03.1 - Alimentation en énergie électrique.....	20
3.03.2 - TGBT	20
3.03.3 - Distribution finale	21
3.04 ALIMENTATIONS DIVERSES	23

3.04.1 - Alimentations lot "Chauffage / Rafraichissement / Ventilation / Plomberie"	23
3.04.2 - Alimentations diverses	24
3.05 ECLAIRAGE	24
3.05.1 - Commande de l'éclairage.....	24
3.05.2 - Luminaires	24
3.05.3 - Eclairage extérieur	25
3.06 PRISES DE COURANTS	25
3.06.1 - Prises de courant	25
3.06.2 - Poste de travail.....	26
3.06.3 - Goulottes électriques	26
3.07 ECLAIRAGE DE SECURITE	26
3.08 TELEPHONE ET INFORMATIQUE	28
3.08.1 - Principe	28
3.08.2 - Raccordement au réseau FT.....	28
3.08.3 - Baie de brassage.....	29
3.08.4 - Cheminements « Courants faibles »	29
3.08.5 - Câblage mixte « téléphone et informatique »	29
3.08.6 - Prises terminales	31
3.08.7 - Installation téléphonique (P.S.E. N°1)	31
3.09 ALARME INCENDIE « TYPE 4 »	33
3.10 ALARME INTRUSION (P.S.E. N°2).....	35
3.10.1 - Principe	35
3.10.2 - Descriptions des matériels.....	35
3.10.3 - Recette	36
3.10.4 - Protections contre les surtensions.....	36

CHAPITRE 1 - GENERALITES

1.01 OBJET DU LOT

Les prestations décrites dans le présent document concernent les travaux d'électricité "COURANTS FORTS/COURANTS FAIBLES à réaliser dans le cadre de la réhabilitation de l'ancienne poste en « Centre Médical » pour la mairie de VILLES SUR AUZON.

D'une manière générale, l'entrepreneur devra l'ensemble des travaux et fournitures nécessaires à la réalisation d'installations capables de répondre aux besoins exprimés en fonctionnement normal sans qu'il puisse se prévaloir d'une erreur ou omission dans le présent descriptif ou sur les documents graphiques.

Cela implique en particulier (sans que pour autant cette liste soit limitative), les ouvrages suivants :

- l'établissement du projet d'exécution et la fourniture des plans complets de tous les ouvrages proposés et en particulier les plans de détails d'exécution ainsi que les plans des ouvrages exécutés en fin de chantier
- les installations de chantier qui lui sont nécessaires,
- l'amenée et le repli du matériel de chantier
- l'enlèvement des gravois et déchets provenant de ses installations,
- la main d'oeuvre nécessaire aux essais,
- le nettoyage définitif des appareils
- les interventions nécessaires à la mise en place sur toutes les parties du bâtiment (couverture, bardage, etc...)

1.02 DEFINITION GENERALE DES TRAVAUX

Les travaux comprendront :

- le circuit de terre
- les canalisations principales
- les tableaux électriques
- l'alimentation des locaux techniques
- les alimentations diverses pour les autres lots
- l'équipement électrique des locaux
- l'éclairage de sécurité
- les installations de « courants faibles »

1.03 CONSISTANCE DES TRAVAUX

1.03.1 - ETENDUE DES PRESTATIONS

Les prestations de l'entreprise comprendront :

- la fourniture de tous les appareils ou matériels
- leur mise en place
- leur réglage, mise au point ainsi que leur raccordement

- tous travaux et essais spécifiés dans les diverses pièces constituant le dossier de consultation
- le maintien en bon état ainsi que les réfections ou les remplacements de toutes les pièces qui se seraient révélées défectueuses pendant le délai de garantie
- la fourniture des plans, schémas, notices descriptives et tableaux d'entretien nécessaires à la bonne exploitation de l'ensemble.

Le présent CCTP définit un projet de base auquel les soumissionnaires doivent se conformer. Si l'entrepreneur juge utile de présenter des variantes, celles-ci devront apparaître en dehors du cadre de décomposition du prix global.

Les spécifications, bien que détaillant le projet, n'en conservent pas moins en nomenclature et description, un caractère indicatif nullement limitatif.

L'entrepreneur devra prévoir dans son offre, tous les matériels nécessaires à la réalisation et ne pourra invoquer ultérieurement une omission du dossier pour éviter de fournir et d'installer tout organe ou appareil nécessaire au parfait état de marche.

1.03.2 - LIAISON AVEC LES AUTRES CORPS D'ÉTAT

Pour le parfait accomplissement de sa mission, l'entreprise devra prendre connaissance de tous les renseignements qui lui seront utiles, et en particulier :

- des plans d'exécution des bâtiments
- de la nature des locaux, structure des parois, etc...
- prendre contact avec les lots nécessitant une alimentation électrique pour connaître la position des lignes à mettre à la disposition de ces lots.

Elle devra en outre, et plus particulièrement en ce qui concerne ses rapports avec l'entreprise de GROS OEUVRE, se conformer aux prescriptions suivantes :

Percements et réservations

Les passages et les emplacements à réserver dans la maçonnerie sont à la charge de l'entreprise de GROS OEUVRE à la condition expresse que l'entreprise du présent lot ait fourni à celle-ci en temps utile, toutes les indications et les plans précis des réservations à exécuter.

L'entreprise du présent lot aura la responsabilité de la bonne exécution de ces réservations, à défaut de quoi, les démolitions et réfections qui en résulteraient lui incomberaient. Le rebouchage de ces réservations sera à la charge du présent lot.

De même, les percements et réserves dans les cloisons et ouvrages de maçonnerie d'épaisseur inférieure à 10 cm sont à la charge du présent lot. L'incidence de ces prestations doit être intégrée au prix unitaire des ouvrages concernés.

Les entreprises établissent pendant la période de préparation du chantier, leurs plans d'atelier et de chantier, et notamment les documents définissant les dimensions et implantations des réservations. Cette prestation est donc établie en temps utile et sur des documents directement exploitables, les réservations sont implantées par rapport aux éléments structure.

Après accord du Maître d’Oeuvre, ces documents sont diffusés aux intervenants concernés :

- Architecte, BET, entreprises, contrôle.

Le BET Structure vérifie la compatibilité des réservations avec les éléments constructifs et les reports sur les plans d’exécution.

Les entrepreneurs concernés ont obligation de vérifier ces plans, avant toute exécution, et de signaler les erreurs, omissions et contradictions normalement décelables qui auraient pu se faire dans cette transcription.

En cas de retard ou de modification dans la fourniture des renseignements, l’entrepreneur défaillant supportera les frais résultant; soit temps passé pour la reprise des plans et frais de tirage correspondants, soit mise en oeuvre par l’entreprise habilitée, après accord du Maître d’Oeuvre.

Saignées

Toutes les saignées nécessaires à l’encastrement des canalisations sont à la charge du présent lot.

L’électricien mettra en place les canalisations. Le rebouchage complet et définitif sera fait au mortier de ciment dans les ouvrages en maçonnerie, et au plâtre dans les cloisons existantes.

Il devra prendre le plus grand soin pour ne pas détériorer les carrelages et revêtement déjà exécutés.

Il devra prévenir les autres corps d’état de son intervention et se mettre en rapport avec eux.

Faux-plafonds

Les percements nécessaires à la fixation des appareils encastrés dans le faux-plafond sont à la charge du présent lot. La fixation des appareils est à la charge de l’électricien. Il devra avoir l’agrément de l’entreprise responsable des plafonds correspondants sur le système de fixation envisagé. Les plans correspondants devront être produits pendant la période de préparation.

L’incidence de ces prestations doit être intégrée dans chacun des prix.

Fourreaux

La fourniture et la pose des fourreaux nécessaires au passage des conducteurs et câbles (pour le passage des murs et pour encastrement dans les dalles) sont dues au présent lot. Les raccords d’enduit sont à la charge de l’entreprise de ce lot.

Scellement

Tous les scellements de matériel et supports et toute nature sont à la charge de ce lot.

Socles

Les socles susceptibles de supporter les appareillages de toute nature sont dûs au présent lot.

Nota : prévoir la reconstitution du degré coupe-feu lors du passage des parois séparatives des différents locaux.

1.04 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR

1.04.1 - CONTENU DES PRIX

Les prix s'entendent toutes dépenses incluses, en particulier :

- la main d'oeuvre
- le transport, le déchargement, la mise en place et le raccordement des matériels,
- les études, essais et contrôles
- les assurances
- les frais éventuels de stockage, gardiennage
- l'installation de chantier
- les sujétions dues au travail simultané avec les autres corps d'état.

1.04.2 - ECHANTILLONS - PRÉSENTATION DU MATÉRIEL

L'entreprise est tenu de présenter les échantillons afin que l'architecte puisse faire ses choix définitifs. Cette présentation se fera suivant un planning tenant compte des délais d'approvisionnement. La date de présentation sera arrêtée par l'Architecte ; l'entreprise indiquant dès la période de préparation de chantier, la date butoir au-delà de laquelle les approvisionnements ne peuvent plus être assurés normalement.

Les échantillons proposés par l'entreprise seront de la marque et de la série indiquées dans les articles suivants. Dans l'hypothèse où aucune marque n'est précisée, l'entreprise présentera les échantillons de son choix mais répondant aux performances requises. Ce choix sera proposé et précisé dans son offre de prix par un document annexe. En cas d'absence de document annexe, l'architecte a la liberté de choisir les matériaux parmi les fournisseurs de sa convenance.

1.04.3 - PRÉSENTATION DES OFFRES

L'offre de prix de l'entreprise doit être étudiée à partir des marques et types de matériels et matériaux spécifiés dans les articles ci-après. L'entreprise pourra présenter, en variante seulement, une offre de prix pour du matériel ou des matériaux équivalents ; l'architecte sera seul compétent pour juger de cette équivalence.

1.04.4 - DEMANDES ET AUTORISATIONS

L'entrepreneur devra faire son affaire de toutes les démarches nécessaires auprès des administrations et services compétents (EDF, PTT) pour obtenir toutes autorisations et renseignements nécessaires à la réalisation de ses travaux et raccordements aux réseaux publics.

Il devra obtenir, avant le début des travaux, l'accord définitif de celles-ci sur la distribution à réaliser.

1.04.5 - RECONNAISSANCE DES LIEUX

L'adjudicataire du présent lot est reconnu avoir pris connaissance :

- des lieux sur lesquels seront réalisés les travaux ainsi que leurs moyens d'accès
- des conditions de stockage
- des plans d'architecte et dessins d'exécution
- des documents administratifs constituant le dossier de consultation.

Il ne pourra en aucun cas invoquer après la notification de son marché, la méconnaissance de telle ou telle caractéristique des lieux ou accès aux locaux, pour réclamer des suppléments au montant de son marché.

1.04.6 - PROTECTION DES OUVRAGES

L'entrepreneur est responsable, jusqu'à la réception, de la protection de ses ouvrages, et de tous ceux que l'exécution de ses travaux pourraient détériorer.

L'incidence de ces protections doit être intégrée dans chaque prix unitaire.

1.04.7 - PLANS ET DOCUMENTS

Documents du dossier d'appel d'offres

L'ensemble des installations est défini par les plans qui précisent l'implantation du matériel et les schémas de principe.

Documents d'entreprise

Tous les plans de chantier sont à la charge de l'entreprise qui devra les soumettre pour accord à la Maîtrise d'Oeuvre avant exécution.

Le présent lot devra donner un dossier DIUO complet conformément à la demande du coordonnateur sécurité.

Dossier des Ouvrages Exécutés

En fin de travaux, l'entrepreneur du présent lot établira, suivant les modalités du CCAP, le dossier des ouvrages exécutés, comprenant :

- la liste des fournisseurs
- les notices techniques de fonctionnement et d'entretien
- les consignes d'exploitation
- les plans de recollement
- les schémas des installations
- le « PV de formation » signé par le personnel chargé de la maintenance

le D.O.E. sera fourni en 4 exemplaires « papier » + 1 exemplaire « sur CD », en PDF pour la totalité des documents (listes, documentations techniques, plans, etc...), plus en DWG pour les plans.

1.04.8 - FORMATION TECHNIQUE DU PERSONNEL

A la fin de chantier, l'entrepreneur devra assurer la formation technique du personnel chargé d'assurer la maintenance de l'installation. Il sera prévu au minimum 2 interventions d'une demi-journée (4 heures) chacune.

Le personnel à former sera désigné par le maître d'ouvrage.

Le formateur devra connaître l'installation et avoir les compétences requises pour répondre à toutes les questions concernant cette installation et tous les équipements qui la composent.

A la fin de la formation, il établira un « PV de formation » comportant :

- le descriptif et le déroulement de la formation,
- la liste du personnel formé.

L'entreprise devra faire signer ce « PV de formation » par chacune des personnes formés et par le maître d'ouvrage. Ce document sera joint au D.O.E.

1.04.9 - RÉCEPTION DES INSTALLATIONS, ESSAIS, GARANTIES

Les essais seront effectués sur la base des documents COPREC relatifs à l'ELECTRICITE.

Après que les résultats d'essais effectués par l'entreprise auront donné satisfaction et qu'un rapport aura été adressé au Maître d'Oeuvre, il sera procédé à une vérification contradictoire des installations et à un contrôle de certains résultats. Le document final sera joint au D.O.E..

L'entreprise disposera d'un délai de 15 jours pour remédier aux défauts éventuelles ou pour mettre son installation en conformité avec les documents du marché ou les règles de l'art.

CHAPITRE 2 - PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

2.01 NORMES ET REGLEMENTS

Les installations électriques seront exécutées conformément aux normes, lois, décrets et règlements en vigueur à la remise de l'offre et plus particulièrement :

- Norme UTE C 14/100 en vigueur : Branchement
- Norme UTE C 15/100 en vigueur : Exécution et entretien des installations basse tension
- Norme UTE C 15201 en vigueur : Grandes cuisines
- Norme UTE C 17/100 protection contre la foudre
- Décrets 2010-1016 du 30/08/2010, 2010-1017 du 30/08/2010, 2010-1018 du 30/08/2010, remplaçant le décret du 14 Novembre 1988, concernant la protection des travailleurs
- Arrêté du 14/12/2011 remplaçant l'arrêté du 26/02/2003 concernant les « circuits et installations de sécurité »
- Les prescriptions et instructions techniques des services locaux d'EDF et de FRANCE TELECOM
- Circulaire du 9 Août 1978 (JO du 13/09/78) : Révision du règlement sanitaire départemental type
- Cahier des charges DTU 70.1 et 70.2
- Règlement sanitaire départemental
- Documents AFE recommandations relatives à l'éclairage intérieur
- Au Cahier des prescriptions communes applicables aux marchés publics
- Code du travail et textes modificatifs (décrets n° 83721 et 83722 du 2/8/83 circulaires du 11/4/84 et l'arrêté du 23/10/84
- Aux normes françaises homologuées et spécialement NFC 15.100, 90.120 et additifs n° 1 et 2 90121, 90130, 90135, 32200
- Au décret N°75-960 du 17 Octobre 1975 concernant la limitation des niveaux sonores de certains appareils d'équipement mobilier et immobilier

2.02 BASES DE CALCUL

2.02.1 - ALIMENTATION EN ÉNERGIE

- Distribution depuis le réseau "Basse Tension" de EDF
- Tension de distribution : **Mono 230V**
- Régime du neutre : Neutre à la terre Schéma **TT**.

2.02.2 - CLASSEMENT DE L'ÉTABLISSEMENT

- Type : U 5^{ème} catégorie

2.02.3 - CHUTE DE TENSION

La chute de tension en bout de câble ne devra pas excéder :

- 3 % pour les circuits d'éclairage
- 5 % pour les circuits prise de courant, force motrice.

La détermination de la section des conducteurs sera élaborée en fonction des chutes de tension ci-dessus précisées, des directives, des tableaux de la norme C 15.100 et des coefficients de simultanéité ci-après.

2.02.4 - COEFFICIENTS DE SIMULTANÉITÉ

Locaux d'hébergement et dépendances

- | | |
|--|---------|
| - Canalisations secondaires lumière | k = 1 |
| - Canalisations principales lumière | k = 1 |
| - Prises de courant lumière, comptées pour 100 W | k = 0,5 |
| - Canalisations secondaires autres usages | k = 0,8 |
| - Canalisations principales autres usages | k = 0,7 |
| - Prises de courant Force, comptées pour 100 W | k = 0,5 |

Locaux techniques

- | | |
|-----------------------------|-------|
| - Canalisations principales | k = 1 |
|-----------------------------|-------|

2.02.5 - NIVEAUX D'ÉCLAIREMENT

Niveaux d'éclairage des locaux :

<u>Bureaux médecin, Examen</u>	400 lux
<u>Rangement</u>	150 lux
<u>Sanitaires</u>	150 lux
<u>Locaux techniques</u>	200 lux

Circulations/hall/entrée/escaliers :

Ils seront conforme à la réglementation « Accessibilité handicapé ». Niveaux d'éclairage mesurés « **au sol** » :

- 20 lux moyens du cheminement extérieur accessible
- 100 lux moyens des circulations intérieures horizontales
- 150 lux en tout point de chaque escalier
- 100 lux à l'intérieur des locaux collectifs

Nota : A la mise en service et après une stabilisation de 100 heures, les valeurs ci-dessus seront majorées de 30 % pour tenir compte de la dépréciation.

Elles sont calculées en fonction des éléments suivants :

- facteurs de dépréciation = 1,30
- coefficient de réflexion des parois :
 - 0.7 = coefficient de réflexion plafond
 - 0.5 = coefficient de réflexion mur
 - 0.1 = coefficient de réflexion sol.
- plan utile = 0,85 pour le cas général, au sol dans les circulations
- uniformité sur plan utile supérieure ou égale à 0,8.

2.03 MATERIELS ET MATERIAUX

2.03.1 - NATURE ET PROVENANCE

Tous les matériaux mis en oeuvre, appareils, câbles, canalisations et accessoires devront absolument être neufs.

Ils seront de la meilleure qualité, en provenance de constructeurs réputés. Le matériel installé devra porter l'estampille NF ainsi que le nom du constructeur, et répondra aux règlements UTE, et normes en vigueur.

Pour les matériels dont le présent CCTP ne donnent pas d'indications, la qualité et la marque de ceux-ci résulteront des normes en vigueur et des spécifications particulières indiquées par la suite pour certains types de locaux, ainsi que des impératifs d'homogénéité de qualité dans l'ensemble de l'installation.

2.03.2 - CANALISATIONS

Les câbles seront dimensionnés suivant les règlements et normes en vigueur, notamment C. 15.100.

La section des câbles ne sera en aucun cas inférieure à :

- 1,5 mm² pour les circuits d'éclairage, de commande ou alimentation de faible puissance
- 2,5 mm² pour les circuits prises de courant 10/16A

Le type des fourreaux et leur diamètre seront également définis suivant les tableaux C. 15/100 et leur mode de pose. Dans tous les cas, ils devront permettre un remplacement éventuel des conducteurs. Le coefficient de remplissage ne devra pas excéder 1/3.

Les protections et les divers équipements des armoires seront calibrés suivant :

- la puissance du récepteur à protéger
- la valeur du courant de court circuit au niveau du tableau
- la section du câble
- la longueur de la canalisation, son mode de pose.

Montage apparent

Chemins de câbles

Les chemins de câbles seront constitués par des armatures d'acier galvanisé, type CABLOFIL. Ils seront posés en faux-plafond dans les circulations et dans les locaux techniques.

Le raccordement des dalles se fera par éclisses en L.

Les dalles seront fixées par consoles galvanisées et éléments d'échelle.

Le choix et le nombre de fixations seront tels que chaque chemin de câbles puisse supporter dans les conditions les plus défavorables une surcharge de 90 Kg, entre supports et sans accuser de déformation rémanente.

Les chemins de câbles seront dimensionnés de manière à laisser disponible une réserve de 30 % de la largeur.

Les câbles seront posés à plat en une seule nappe horizontale (ou en ternes pour les câbles unipolaires d'un même circuit) ; ils seront fixés par colliers plastique type Rilsan ou Colson ou équivalent.

Les chemins de câbles posés verticalement sur une cloison seront protégés mécaniquement à l'aide d'un couvercle jusqu'à une hauteur de 2,00 m du niveau de plancher.

Tous les chemins de câbles seront obligatoirement reliés à la terre (sauf s'ils supportent uniquement des câbles de classe II).

L'entrepreneur du présent lot devra organiser son travail en coordination étroite avec les autres corps d'état, de manière à réserver les emplacements des chemins de câbles et canalisations et ne pas détériorer les ouvrages déjà en place, plus particulièrement avec le lot Ventilation pour les passages en circulation.

Les circuits Courants Forts et Courants Faibles seront posés sur des chemins de câbles indépendants. Les supports pourront toutefois être communs à condition que la distance entre chaque chemin de câbles soit au minimum de 30 cm.

Le lot "Electricité" prévoira les chemins de câbles courants forts et courants faibles.

Conduits

- Sous tube IRO soigneusement fixé par colliers ou tube MRB dans les locaux techniques à risques mécaniques. Les tubes MRB seront mis à la terre, si les canalisations les empruntant ne sont pas de classe II. Le coefficient de remplissage de ces conduits ne devra pas excéder 1/3.

Montage encastré

- sous fourreau ICDE noyé dans la construction
- sous fourreau ICO pour les descentes de cloison
sous fourreau ICT dans tous les cas.

Le présent lot devra se conformer aux notices techniques du fabricant en fonction du type de cloison pour réaliser ses encastresments dans ces cloisons.

2.03.3 - ARMOIRES ET TABLEAUX

Type XL de LEGRAND ou équivalent. Il sera demandé une uniformité au niveau des appareils. L'utilisation de plusieurs marques ne sera pas tolérée.

Ils seront constitués par des enveloppes isolantes ou métalliques, indice de protection suivant emplacement, avec porte et serrure pour les armoires accessibles, et avec plastrons pour celles installées dans les gaines maçonnées ou placards techniques.

L'appareillage sera de type modulaire installé sur barreaux fixes symétriques (RAIL DIN) et disposé de façon à permettre une extension éventuelle de 30 % des appareils, avec au minimum une rangée modulaire libre.

Les circuits seront tous ramenés sur bornes facilement identifiables, par manchons plastique, ou bagues imprimées. La filerie sera disposée dans des goulottes PVC et chaque extrémité de fils sera équipé de manchons de serrage.

L'ensemble des conducteurs de protection sera raccordé par l'intermédiaire de bornes individuelles.

Tous les appareils devront être munis de cache-bornes ou d'écran isolant pour les jeux de barres ou grilles de répartition. L'ensemble des commandes nécessaires au fonctionnement sera disposé en face avant sur la porte.

Chaque protection de départ sera repérée par une étiquette en DILOPHANE gravée, avec destination en clair du départ.

Pour chaque armoire en gaine maçonnée ou placard technique, sera prévu un coup de poing rapidement accessible qui assurera la coupure générale, conformément au décret du 14/11/1988.

Il sera joint à chaque armoire, sous pochette plastique, un schéma comportant toutes indications et identifications des différents appareils et circuits.

Les fixations, socles divers sont prévus au présent lot.

Equipements : suivant schémas de principe.

Implantation : suivant plans.

2.03.4 - PROTECTION DES CIRCUITS

Type DPX et DX modulaire de LEGRAND ou équivalent. Il devra être séparé sous des différentiels différents des locaux publics et non publics.

La protection des circuits sera assurée par disjoncteurs équipés de porte-étiquettes en face avant.

L'utilisation de coupe-circuit à fusibles ne sera tolérée que pour la protection des circuits de commande.

Les disjoncteurs devront couper tous les conducteurs actifs et avoir le pouvoir de coupure au point considéré.

Les protections devront assurer un déclenchement sélectif aussi bien en surintensité que sur défaut d'isolement.

Le choix des disjoncteurs sera fait en tenant compte de l'ensemble de leurs caractéristiques :

- intensité nominale
- pouvoir de coupure
- temps de déclenchement
- éventuellement pouvoir limiteur (filiation)
- type de déclencheurs (thermique, magnétique, différentiel).

Dispositifs de protection

Les dispositifs de protection des circuits électriques seront choisis pour permettre en cas de défaut localisé, la continuité de la distribution électrique sur le reste de l'installation.

Ces dispositifs devront avoir un pouvoir de coupure supérieur ou égal au courant de court circuit présumé et assurer la protection contre les surcharges et court-circuit.

Pouvoir de coupure

Les dispositifs de protection protégeant automatiquement les circuits contre les surintensités et les personnes contre les courants de défaut à la terre, devront avoir un pouvoir de coupure égal au courant du court-circuit pouvant apparaître aux points où ces appareils sont situés.

Sélectivité

Le type, le réglage ou le calibre des dispositifs de protection seront également déterminés pour assurer une protection sélective, c'est à dire que tout défaut (surcharge, court-circuit, courant de fuite, etc...) devra être éliminé par le premier dispositif amont conçu pour la protection contre un tel défaut.

Equilibrage des phases

L'équilibrage des phases devra être recherché au niveau :

- du tableau général basse tension
- des tableaux divisionnaires.

2.03.5 - PETIT APPAREILLAGE

Les interrupteurs seront du type à bascule, leur allumage devra toujours se faire dans le plan vertical et l'allumage correspondra à la position basse du bouton.

Le petit appareillage sera du type :

- a) Locaux techniques, locaux humides : PLEXO de LEGRAND modèle encastré ou apparent ou équivalent
- b) Cuisine et Office : conforme à la norme NFC 15201, les matériels et canalisations devront satisfaire à l'indice de protection suivant :
 - sous 1,10 ml : IPX5/IK08
 - de 1,10 à 2 ml : IPX4/IK07
 - au-dessus de 2 ml : IPX3/IK02

modèle encastré (couleur au choix de l'Architecte).

- c) Autres locaux : MOSAIC couleur de LEGRAND modèle encastré ou équivalent (couleur au choix de l'Architecte).

Les prises de courant seront à éclipse munies d'une broche de terre et d'un type normalisé.

Il sera utilisé un modèle à fixations à vis pour tout le petit appareillage. Les boîtiers à encastrer seront d'un type adapté à cet usage.

Toutes les alimentations en attente sont à équiper d'une boîte à encastrer à la charge du présent lot.

NOTA IMPORTANT : en règle générale, tout l'appareillage sera installé de manière uniforme, à savoir et en exemple (les cotations sont présent du sol fini à l'axe de l'appareillage):

- accès porte 5 cm du chambranle
- PC vers mur 40 cm de l'angle de mur

Dans les autres locaux :

- PC 40 cm
- Commande éclairage 1,10 m.

2.03.6 - LUMINAIRES

Tous les luminaires seront livrés entièrement équipés avec leurs lampes. Leurs caractéristiques techniques seront définies en fonction de leur utilisation, suivant la classification définie par la norme C-15-100.

Les tubes équipant les luminaires fluorescents seront tous du type à haut rendement. La teinte “blanc industrie” ne sera pas admise.

La fixation des appareils devra être réalisée de manière indépendante des faux-plafonds. Les appareils seront accrochés directement sous les planchers hauts des étages, à l'exclusion de tout accrochage sur faux-plafonds. Les suspentes nécessaires réglables devront être prévues.

L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge la fourniture, la pose et le raccordement de tous les appareils d'éclairage de l'ensemble du bâtiment, y compris toutes sujétions, notamment la fixation, la fourniture et la mise en place des lampes, le nettoyage avant réception.

Les lampes fluorescentes auront les caractéristiques suivantes :

- température de couleur : 3000°K à 4000°K
- indice de rendu des couleurs égal ou supérieur à 85

2.03.7 - ECLAIRAGE DE SÉCURITÉ

L'éclairage de sécurité sera conforme au règlement de sécurité ERP, et à l'arrêté du 14/12/2011.

Les blocs autonomes d'éclairage de sécurité devront répondre aux normes suivantes :

- EN 60598.2.22
- NF AEAS

Les blocs de sécurité à leds seront du type non permanent, ils auront un flux lumineux de 60 lumens. Dans les couloirs et dégagements, les foyers lumineux ne seront pas espacés de plus de 15 mètres.

Circuits d'alimentation

L'alimentation des blocs se fera en aval de l'organe terminal de protection (disjoncteur) et en amont de l'organe de commande (télérupteur ou interrupteur), conformément à la norme C.12.200 et ses additifs.

Les câbles seront posés sur chemin de câbles en faux plafond des circulations et conformes à la norme NFC 68-100, non propageur de la flamme de section 1,5 mm² minimum.

Télécommande

Ces blocs seront munis d'une télécommande à distance, ainsi que d'un dispositif de test automatique de la batterie interne, permettant à partir de manoeuvres aisées d'effectuer la vérification périodique du bon état de fonctionnement des appareils.

Blocs d'éclairage

Chaque bloc sera facilement démontable et raccordé par l'intermédiaire d'une boîte de raccordement encastrée équipée de bornes.

Conformément à la norme C 12.200 et ses additifs, les blocs seront raccordés en aval des protections, et en amont des commandes correspondant aux circuits et aux locaux où ils sont installés.

Ils seront constitués par des boîtiers autonomes "tout plastique" munis d'un réflecteur et d'un diffuseur.

Tous les blocs comporteront une inscription :

- sortie (avec ou sans flèche)
- sortie de secours.

Dans les locaux humides, ils seront constitués par des coffrets étanches en alliage moulé.

Les blocs devront répondre en fonction des nouvelles normes à la marque NF AEAS.

Les prestations quantitatives sont représentées sur les plans joints au présent CCTP.

2.04 MISE EN OEUVRE

La mise en oeuvre sera effectuée selon la réglementation en vigueur.

D'une manière générale, tous les circuits seront encastrés à l'exception des cheminements généraux, posés sur chemins de câbles en faux-plafonds, ou des locaux techniques pour lesquels ils pourront être apparents après accord du Maître d'Oeuvre.

Il sera prévu des fourreaux de protection à chaque traversée de planchers ou cloisons ainsi que sur les remontées de câbles lorsqu'une protection mécanique est nécessaire. A chaque pénétration principale, il sera laissé un fourreau supplémentaire libre de même section.

Les saignées seront réalisées suivant les réglementations en vigueur, notamment DTU 70-1 annexe 3.

Lorsque les canalisations électriques seront posées à proximité, d'autres canalisations (chauffage, plomberie, etc...), l'entrepreneur devra s'assurer qu'elles se trouvent toujours au-dessus de ces autres fluides, conformément aux règlements et DTU.

CHAPITRE 3 - DESCRIPTION DES OUVRAGES

3.01 DEPOSE et TRAVAUX DIVERS

Travaux de dépose

Tous les matériels existants dans les zones démolies et dans les zones restructurées seront déposés par le présent lot, les matériels non récupérés par le maître d'ouvrage seront évacués au « tri sélectif » par le présent lot :

- Dépose des alimentations électriques
- Dépose de l'ensemble des installations électriques dans les zones restructurées du bâtiment existant (tableaux, câblage, appareillages).

Toutes les réservations qui subsistent après cette dépose seront rebouchées par le titulaire du présent lot dans la même nature que le matériau support, avec reconstitution du degré "coupe-feu" de la paroi.

Déplacement du Tableau électrique du logement au R+1

Afin de permettre la construction d'un nouveau mur de séparation, le présent lot devra réaliser, en accord et en coordination avec ENEDIS, le déplacement du tableau électrique du logement existant au R+1, avec panneau de comptage et disjoncteur ENEDIS.

L'ensemble sera installé sur le mur existant dans la cage d'escalier (suivant plan).

Ceposte comprendra notamment :

- La dépose et le déplacement du TD + disjoncteur + panneau de comptage ENEDIS
- Le cheminement à créer sous goulotte IK10 depuis le coffret de coupure extérieure d'ENEDIS
- Le cheminement à créer sous goulotte PVC blanche entre le nouveau TD et son ancien emplacement
- Les boîtes de raccordement et le câblage entre ces deux positions
- Toutes sujétions nécessaires à la finition et au bon fonctionnement de l'installation après intervention

3.02 CIRCUIT DE TERRE ET LIAISONS EQUIPOTENTIELLES

3.02.1 - CIRCUIT DE TERRE PRINCIPAL

Les installations à créer seront raccordées sur la prise de terre existante, qui sera vérifiée (mesure de la terre à réaliser) et complétée si nécessaire par l'entreprise.

Elle sera ramenée au niveau du TGBT à créer.

Il sera prévu une barrette de coupure posée dans la gaine technique spécifique.

Les raccordements sur les masses métalliques se feront par soudures moléculaires.

3.02.2 - DISTRIBUTION

Les distributions s'effectueront soit par un câble isolé, soit par un conducteur supplémentaire dans les canalisations d'alimentation.

Toutes ces liaisons s'effectueront à la couleur conventionnelle vert/jaune.

Mise à la terre des masses d'utilisation

Le réseau de terre permettra le raccordement :

- de toutes les masses métalliques susceptibles d'être mises accidentellement sous tension
- des huisseries métalliques selon NF C 15-100
- des conducteurs de protection de toutes les canalisations.

Cette liste n'est pas limitative, le but à atteindre étant de constituer un ensemble équipotentiel. En aucun cas, le conducteur principal de protection ne devra être coupé. Les dérivations se feront à l'aide de bornes anti-cisaillantes.

3.02.3 - LIAISONS ÉQUIPOTENTIELLES

Liaison équipotentielle principale

L'entreprise devra la mise en œuvre d'une liaison équipotentielle principale, conformément à l'article 413.1.2 de la NF C 15-100.

Pour l'ensemble des travaux réalisés, les liaisons équipotentielles seront réalisées sur le circuit de terre entre toutes les masses métalliques :

- les prises de courant
- les luminaires
- tous les chemins de câbles
- les huisseries métalliques et toutes les masses métalliques des divers corps d'état en fonction des normes
- les appareils et installations sanitaires
- les canalisations d'eau (liaison équipotentielle principale)
- les tuyaux métalliques de ventilation mécanique

Cette liste n'est pas limitative.

Liaisons équipotentielles supplémentaires

Des liaisons équipotentielles supplémentaires seront mises en œuvre dans les locaux sanitaires et les salles d'eau et concerneront :

- les canalisations d'eau chaude, eau froide et les vidanges
- les éléments métalliques simultanément accessibles.

3.03 DISTRIBUTION GENERALE

3.03.1 - ALIMENTATION EN ENERGIE ELECTRIQUE

L'alimentation électrique existante sera déposée (pour mémoire), en coordination avec les services d'ENEDIS.

La nouvelle alimentation électrique du « Cabinet médical » sera issue d'un coffret de coupure extérieure installé en façade (au droit du coffret de coupure existant du logement au R+1) par ENEDIS, en coordination avec le présent lot.

Ce poste comprendra notamment le cheminement à créer sous goulotte IK10 depuis le coffret de coupure extérieure d'ENEDIS jusqu'au panneau de comptage + disjoncteur implantés dans le TGBT.

La fourniture, la pose et le raccordement des câbles entre le coffret de coupure extérieure et le panneau de comptage avec disjoncteur général sont à la charge d'ENEDIS.

Le comptage du « Cabinet médical » sera de type « tarif bleu ».

La puissance à prévoir (tension = monophasé 230 V) est estimée à 9kVA.

3.03.2 - TGBT

Le TGBT existant sera déposé (pour mémoire).

Le nouveau TGBT sera dimensionné en fonction des besoins du nouveau bâtiment.

Il sera installé en encastré dans une gaine technique spécifique toute hauteur (du sol au plafond).

Le coffret encastré en un seul élément de conception modulaire IP 40-5 sera fixé sur la gaine technique (de type GTL électrique conforme à la NFC 15100) avec porte fermant à clé, et platine pour disjoncteur d'abonné.

Le coffret sera équipé :

- d'un disjoncteur de branchement sélectif avec "différentiel 500 mA"
- d'une platine "compteur" pour permettre la pose du compteur électronique d'ERDF
- d'un interrupteur/sectionneur GENERAL avec commande mécanique en face avant du tableau, équipé d'une bobine, à émission de tension et de contacts auxiliaires OF (coupure asservie à l'ARRET D'URGENCE ELECTRICITE)
- d'un parafoudre pour limitation des surtensions (pour le calibre se référer a la norme C15 100)
- des disjoncteurs magnéto thermiques, protection des circuits divisionnaires et de tous les circuits terminaux bipolaire, dispositifs différentiels résiduels, fixes ou réglable en temps et en courant protégés contre les déclenchements intempestifs, incorporés ou juxtaposés aux disjoncteurs (suivant le cas)
- d'un boîtier de télécommande de l'éclairage de sécurité
- d'un boîtier "test" de l'éclairage de sécurité
- d'une horloge astronomique pour l'éclairage extérieur

- contacteurs, relayage et puissance (sur le TGBT pour l'éclairage extérieur) asservissement de l'éclairage extérieur

Les protections seront calibrées comme suit :

- circuit éclairage 10A section 1,5 carré
- circuit PC 16A section 2,5 carré
- circuit PC spécialisé 20A section 2,5 carré

Le tableau de répartition électrique comportera une réserve d'extension constituée d'une rangée libre de tout équipement, soit 13 modules minimum.

D'une manière générale, les protections devront être de même marque afin d'harmoniser l'aspect général du tableau.

Sur la barrette de terre, à chaque trou, ne pourra être connecté qu'un seul fil.

L'alimentation de l'appareillage s'effectuera :

- Par l'intermédiaire de peigne pour le raccordement amont
- par l'intermédiaire de borniers à vis ou automatiques pour les départs.

L'arrivée des câbles depuis le sol et depuis le plafond se fera dans la GTL.

Les circuits de PC et d'éclairage d'une même pièce seront sous deux DDR différents.

Il sera prévu 2 P.C. 16A 230V 2P+T dans la G.T.L. protégées par un circuit dédié pour alimenter les appareils de communication placés dans la G.T.L.

L'installation comportant plusieurs niveaux de distribution, une sélectivité verticale des dispositifs différentiels sera prévue.

Le schéma général de l'installation ainsi que le schéma du tableau seront placés sous une pochette rigide porte-schéma.

Le présent lot doit :

Fourniture, pose et raccordement du TGBT et les essais.

ARRET D'URGENCE « GENERAL ELECTRIQUE »

Coffret ARRET D'URGENCE conforme à la C 15.100 équipé d'un coup de point à accrochage mécanique et déverrouillable par clé, et de 2 voyants (vert et rouge) sous verre dormant.

Il sera prévu 1 coffrets d'arrêt d'urgence à l'entrée du cabinet médical.

3.03.3 - DISTRIBUTION FINALE

Câblage

La distribution électrique aura pour origine le « T.G.B.T. ».

Tous les départs seront protégés par des disjoncteurs et comporteront un conducteur de protection.

Les câbles de série U 1000 RO2V de section appropriée, conformes aux normes et aux chutes de tension admises seront posés :

- sur des chemins de câbles dans les faux-plafond
- sous fourreaux en encastré dans les cloisons
- sous goulotte technique en plinthe des locaux

La fourniture, la pose des chemins de câbles et toutes sujétions seront à la charge du présent lot.

Les câbles seront repérés par des étiquettes indestructibles, à chaque extrémité, aux changements de direction et divisions de parcours, d'après le repérage des tableaux et boîtiers terminaux correspondants.

Chemins de câbles

La distribution en faux-plafond sera réalisée sur chemin de câbles. Ces chemins de câbles seront dimensionnés de manière à laisser disponible une réserve de 30 %.

Les accrochages seront réalisés par tiges filetées fixées à la structure du plafond, et par consoles murales le long des murs. Les câbles seront attachés par des colliers plastiques type Ryslan, Colson ou similaires.

Dans les circulations, les câbles devront emprunter obligatoirement les chemins de câbles. Tous les câblages relatifs à la sécurité auront un parcours distinct des installations normales.

Toutes les boîtes de dérivation seront fixées sur l'aile du chemin de câbles et repérées sur leur couvercle à l'aide d'un marquage indélébile et ineffaçable.

La distance dans les cheminements communs entre le chemin de câbles "courants forts" et le chemin de câbles "courants faibles" sera de 30 cm minimum.

Fourreaux

Les descentes sur les appareillages se feront par fourreaux encastrés Ø20 mm.

Les descentes sur les appareillages, les plinthes et goulottes électriques se feront par 3 fourreaux Ø32 mm à raison d'une descente par zone de plinthe. Ces descentes se feront en encastré.

Les fourreaux seront impérativement aiguillés et devront avoir le rayon de courbure nécessaire au passage des câbles prévus.

3.04 ALIMENTATIONS DIVERSES

Les alimentations ci-dessous décrites, alimentent en énergie électrique les matériels fournis et posés par d'autres lots. Les raccordements de ces matériels ne sont pas prévus au présent lot. Les câbles seront laissés avec 2 à 3 ml de mou par rapport à l'implantation donnée par le lot concerné.

3.04.1 - ALIMENTATIONS LOT "CHAUFFAGE / RAFRAICHISSEMENT / VENTILATION / PLOMBERIE"

L'installation électrique des circuits d'alimentation des équipements techniques sera issue du TGBT. Tous les circuits seront protégés à leurs départs par des disjoncteurs et comporteront un conducteur de protection.

Les alimentations des appareils de ventilation seront équipées d'un contacteur et asservies à l'arrêt d'urgence "Ventilation".

Alimentation « Unité extérieure VRV »

Alimentation Triphasé 400 V, 50 Hz + neutre + terre, en câble U1000 RO2V depuis le TGBT. Le présent lot devra amener le câble à proximité de l'appareil, et laisser le mou nécessaire à son branchement.

Alimentation « Climatisation » (Unité intérieure VRV)

Alimentation en câble U1000 RO2V depuis le TGBT. Le présent lot devra amener le câble à proximité de l'appareil à alimenter, et laisser le mou nécessaire à son branchement.

Alimentation « Panneau rayonnant »

Alimentation en câble U1000 RO2V depuis le TGBT. Cette alimentation sera laissée en attente sur boîtier d'appareillage « sortie de câble » encastré dans la paroi support.

Alimentation « Caisson de VMC »

Alimentation du « caisson de VMC », en câble R02V 3G 2,5 mm², laissée en attente sur boîte de raccordement à proximité de l'appareil. Une horloge journalière et hebdomadaire programmable associée à un commutateur ARRET, AUTO, MARCHE FORCEE installés en façade sur le TGBT commanderont cette installation. Cette alimentation sera asservie à la coupure d'urgence "ventilation", y compris toutes sujétions de cheminement à la charge du présent lot.

COUPURE D'URGENCE VENTILATION

Coffret ARRET D'URGENCE réalisé à l'aide d'un bouton coup de poing à accrochage mécanique, déverrouillable par clé. Ce bouton assure par l'intermédiaire d'un circuit à émission de courant l'ouverture des circuits d'alimentation ventilation. Il sera situé au droit de l'entrée du « Cabinet médical ».

Alimentation « Chauffeau électrique »

Alimentation en câble U1000 RO2V depuis le TGBT. Le présent lot devra amener le câble à proximité de l'appareil à alimenter, et laisser le mou nécessaire à son branchement.

Alimentation « Robinetterie électronique »

Alimentation en câble U1000 RO2V depuis le TGBT. Le présent lot devra amener le câble à proximité de l'appareil à alimenter, et laisser le mou nécessaire à son branchement.

3.04.2 - ALIMENTATIONS DIVERSES

Tous les circuits seront protégés indépendamment à leurs départs par des disjoncteurs et comporteront un conducteur de protection.

Alimentations "courants faibles"

Baie de brassage informatique, alarme incendie, alarme intrusion, etc... en câble U 1000 R02V depuis TGBT. Il y aura une alimentation indépendante par fonction.

3.05 ECLAIRAGE

3.05.1 - COMMANDE DE L'ÉCLAIRAGE

1 - « Circulations » et « Sanitaires »

L'éclairage des luminaires des circulations, des locaux sanitaires et des locaux techniques sera commandé par des détecteurs de « présence » et de « luminosité », temporisé et réglable, **avec abaissement progressif de la luminosité**. Les seuils de déclenchement en fonction de la luminosité et de la présence seront également « réglables ».

2 - Autres locaux

Chaque local comportera un organe de commande à son accès soit (suivant plans) :

- par interrupteur
- par va et vient
- par détecteur de présence et de luminosité réglable en plafond
- par détecteur de présence et de luminosité réglable intégré au luminaire

Les organes de commandes d'éclairage des locaux aveugles seront de type « lumineux ».

Circuits d'éclairage

Les circuits d'éclairage seront réalisés en câble RO2V cheminant sur chemin de câbles dans les faux plafond et dans les goulottes ou fourreaux, suivant les spécifications du chapitre 3.03.3.

3.05.2 - LUMINAIRES

Luminaire A :

Plafonnier de type « dalle led » 34W encastré dans faux-plafond 600x600mm. Eclairage direct. Driver intégré. Température de couleur 3000K. Rendu parfait des couleurs CRI83
IP20 – 650°C- Efficacité lumineuse 83 lm/W. Flux utile 3400 lm.

Durée de vie 40.000h - 70% - L70B50

Fabrication : marque DISANO type Eco Pannello luminoso ou équivalent

Localisation : Bureaux

Luminaire B :

Downlight Led encastré rond Ø 78 mm, de couleur blanche.

Source Led 10 W, 810 lm, 3000K, angle 40°; 650°C

Durée de vie : 40.000h

Fabrication : marque VERBATIM type LED Spotlight ou équivalent

Localisation : Accueil, Attente, Circulation

Luminaire C :

Downlight Led encastré rond Ø 78 mm, de couleur blanche.

Source Led 10 W, 810 lm, 3000K, angle 40°, IP44; 650°C

Durée de vie : 40.000h

Fabrication : marque VERBATIM type LED Spotlight IP44 ou équivalent

Localisation : Vestiaires, Sanitaires

3.05.3 - ECLAIRAGE EXTERIEUR

Alimentation

L'alimentation sera réalisée depuis le TGBT.

Principe de commande

L'éclairage du hublot led (repère D) sous le porche d'entrée sera commandé par l'horloge astronomique prévue dans le TGBT.

Câblage

Idem distribution intérieure

Luminaires

Luminaire D :

Hublot « antivandale » rond Ø319 mm, à l'extérieur en applique murale, avec jupe et visière contre-courbe en zamak, diffuseur en polycarbonate. Classe 2, IP 55, IK10, de marque SARLAM type « KOREO ARC », couleur « noir » ou « blanc » au choix de l'architecte, avec douille E27, équipé d'une ampoule LED Blanche E27 A60 10W. Dimensions : Ø319 mm ; profondeur 107 mm (taille 1).

Fabrication : SARLAM type « KOREO ARC » ou équivalent

Localisation : Eclairage extérieur en applique sous le porche d'entrée

3.06 PRISES DE COURANTS

3.06.1 - PRISES DE COURANT

Dans chaque local, il sera installé sous l'interrupteur, une PC 10/16A+T service pour le ménage.

Dans les circulations, il sera installé une PC 10/16A+T service environ tous les 15ml.

Dans les locaux divers, mise en place de PC 10/16A+T suivant implantation sur plan.

Il sera prévu 2 PC 10/16A+T sur le plan de travail dans chaque « Salle d'examen » (à 1,2 ml du sol).

Les prise de courant seront du type :

- a) Locaux techniques, locaux humides : de type PLEXO encastré de LEGRAND ou équivalent
- b) Locaux Sanitaires : IP 44 de LEGRAND modèle encastré ou apparent ou équivalent
- c) Autres locaux : MOSAIC 45 de LEGRAND modèle encastré ou équivalent.

Les prises de courant seront à éclipse et encastrées, munies d'une broche de terre et d'un type normalisé. Il sera utilisé un modèle à fixations à vis pour tout le petit appareillage. Les boîtiers à encastrer seront d'un type adapté à cet usage.

3.06.2 - POSTE DE TRAVAIL

L'emplacement des postes de travail dans les locaux sera défini sur les plans.

Chaque poste de travail sera équipé de :

- 4 PC 10/16A+T normale
- 2 prises "informatique" de type RJ 45

3.06.3 - GOULOTTES ÉLECTRIQUES

Il sera installé des goulottes électriques "2 compartiments" en PVC M1 dim. 150 x 50 mm, IP XX (7) mini. pour la goulotte et IP XX (5) mini. pour les éléments de finition et adaptateurs, essai au fil incandescent 960°C sans inflammation, protection IP 4X contre l'accès aux conducteurs et parties actives. Elles seront équipées des accessoires de pose des prises au pas de 45 (voir implantation sur les plans), avec fixation par adaptateurs permettant le recouvrement des imperfections de découpe des couvercles. Les goulottes seront de marque UNEX série GOULOTTES 93 en PVC M1 ou équivalent. Ces goulottes seront fixées au mur au-dessus des plinthes mises en place par le lot "Revêtement de sol".

L'alimentation entre ces goulottes et les faux plafond sera réalisée par des fourreaux. Pour l'informatique, il sera mis en place des fourreaux aiguillés libres Ø 32mm (2 ou 3 par zone de plinthes).

3.07 ECLAIRAGE DE SECURITE

Principe

Il sera prévu un éclairage de sécurité réalisé par blocs autonomes d'évacuation et d'ambiance, télécommandables et auto contrôlables, homogènes selon les normes NF C 71 820 (SATI) et NFEN 605598-2-22. Ces blocs autonomes seront de type « tout LEDS », valorisables à 75% hors emballage et recyclables à 92%, avec emballage recyclables à 100%.

Ces luminaires devront bénéficier de la certification « NF Environnement » et du label « NF AEAS ». Ils devront également répondre à la « Directive RoHS » qui limite l'utilisation de substances dangereuses. Chaque bloc devra également faire l'objet d'une fiche d'identité environnementale « Profil Environnement Produit » (PEP), et être éligible au « Certificat d'Economie d'Energie » (CEE).

Les blocs autonomes d'éclairage d'évacuation seront de type « BAES », avec « pose plastron » au mur et « pose en drapeau » au plafond. Autonomie supérieure à 1 h, et à contrôle automatique (SATI).

Ces blocs seront munis d'une télécommande à distance, ainsi que d'un dispositif de test automatique de la batterie interne, permettant à partir de manoeuvres aisées d'effectuer la vérification périodique du bon état de fonctionnement des appareils.

Les blocs seront équipés d'étiquettes autocollantes de signalisation (inscription ou fléchage) à soumettre à l'approbation du bureau de contrôle, et devront posséder un indice de protection correspondant au lieu de pose.

Bloc autonome « Evacuation » BAES

Les blocs autonomes d'éclairage d'évacuation seront de type « tous LEDS », IP43 IK7, flux de 45 lumens au bout de 1heure (BAES), de marque URA série URALIFE « SUPER SATI », avec « pose plastron » au mur et « pose en drapeau » au plafond, suivant plans d'implantation.

Alimentation

L'alimentation des blocs se fera en aval de l'organe terminal de protection (disjoncteur) et en amont de l'organe de commande (télérupteur ou interrupteur), conformément à la norme C.12.200 et ses additifs.

Télécommande

Il sera prévu incorporé sur le TGBT du bâtiment :

- 1 Boîtier de télécommande
- 1 Boîtier d'automatisme

Le circuit de télécommande permettra :

- la mise au repos des blocs autonomes depuis le tableau de la zone considérée
- le test d'autonomie des blocs autonomes.

Câblage

Les câbles seront conformes à la norme NFC 68-100, câble non propagateur de flamme CR1 C1 de section 1,5 mm² minimum.

Cheminement

Les cheminements depuis le TGBT seront réalisés comme suit :

- Sur chemin de câbles en faux-plafond
- distribution intérieure sous fourreau encastré

BAPI

Le placard technique « TGBT » sera équipé d'un « Bloc Autonome Portable d'Intervention (BAPI).

Il sera alimenté à partir d'une PC 2P + T 16 A protégée par un système différentiel de 30 mA.

3.08 TELEPHONE et INFORMATIQUE

3.08.1 - PRINCIPE

Les installations existantes seront déposées.

L'arrivée « France Télécom » existante sera déplacée dans la nouvelle baie de brassage.

Il sera prévu un câblage mixte « Téléphone et Informatique » depuis la baie de brassage jusqu'au poste de travail.

Depuis la baie de brassage, le présent lot devra réaliser le cheminement et le câblage mixte « téléphone » et « informatique » de l'installation jusqu'aux prises terminales, y compris recette à 100% de l'installation.

Installateur

L'installateur sera admis par ART et devra communiquer son numéro d'agrément ainsi qu'une liste de référence.

3.08.2 - RACCORDEMENT AU RESEAU FT

Le câble de raccordement FT sera prolongé et raccordé sur un bandeau de brassage téléphonique RJ45 à implanter dans la baie de brassage à créer. Toutes les paires devront être raccordées.

Le présent lot aura à sa charge les démarches administratives auprès de FRANCE TELECOM pour la mise en service des lignes. Les installations intérieures téléphoniques y compris autocommutateur ne sont pas prévues au présent lot.

Caractéristiques générales

Il sera prévu :

- 2 lignes France TELECOM indépendantes
- 1 autocommutateur téléphonique « rackable » (hors lot) installé dans la baie de brassage
- 1 ligne "fax" sur prise RJ 45 dans le bureau « Accueil »
- 1 ligne "internet" sur prise RJ 45 dans le bureau « Accueil »

Lignes téléphoniques intérieures (Prise RJ45)

- Ligne 1 Accueil
- Ligne 2 Médecin N°1
- Ligne 3 Médecin N°2

Autocom (pour mémoire)

L'autocom n'est pas à la charge du présent lot.

Il sera de type « rackable », installé dans la baie de brassage.

3.08.3 - BAIE DE BRASSAGE

Le présent lot fournira et installera une baie de brassage informatique capable de recevoir les éléments actifs (hors lot), l'autocom téléphonique, les installations à créer, et dimensionnée avec 50 % de marge de câblage. Cette baie de brassage murale « 19 pouces – 16U » sera implantée dans le local « Placard ».

Elle recevra l'ensemble des câbles issus des prises "téléphone" et "informatique" qui seront raccordés sur des bandeaux de brassage de 24 ports RJ45. Leur nombre sera adapté au nombre de prises desservies avec une réserve de 50 %.

Les éléments actifs (non prévus à ce lot) seront intégrés dans cette baie afin de pouvoir effectuer le brassage à l'aide de cordons.

Elle sera équipée d'un bandeau de 6 prises de type 10/16 A+T chacun sur la partie arrière.

3.08.4 - CHEMINEMENTS « COURANTS FAIBLES »

Les cheminements « Courants faibles » depuis la baie de brassage sont prévus au présent lot et seront réalisés comme suit :

- cheminement vertical sur chemin de câbles dans le local technique « Courants faibles »
- chemin de câbles en faux-plafond
- fourreaux entre faux-plafond et plinthes (3 fourreaux Ø 32 par zone de plinthes)
- distribution intérieure dans chaque bureau sous goulotte en plinthe (pour mémoire)

Les cheminements en faux plafond et en gaine technique de tous les courants faibles se feront sur chemin de câble de type "Dalle marine" à la charge du présent lot. La largeur devra tenir compte d'une réserve de 30% sur la totalité des cheminements.

Une câblette de mise à la terre de 25 mm.devra impérativement être prévue.

3.08.5 - CÂBLAGE MIXTE « TÉLÉPHONE ET INFORMATIQUE »

Principe

Cette installation aura pour origine la baie de brassage informatique implantée dans le local technique spécifique « Courants faibles » au RdC du bâtiment existant.

Le raccordement des câbles « téléphone/informatique » sur la baie de brassage ainsi que la recette du câblage sont à la charge du présent lot.

Le principe de câblage sera en "étoile" de catégorie 6 Classe E.

Cette installation devra impérativement être réalisée par une entreprise possédant les qualifications nécessaires à la réalisation de ce type de travaux. Ces documents devront être transmis au maître d'œuvre pour approbation avant le début des travaux.

Câblage

Les câbles utilisés seront des câbles à structure en paires d'impédance 100 Ohms, 4 paires ou 2x4 paires, écrantées général (FUTP), 4 paires ou 2x4 paires écrantées par paires (UFTP) ou encore 4 paires et 2x4 paires écrantées général avec écran par paires (FFTP).

L'écran assurera une parfaite étanchéité aux perturbations électromagnétiques. Ils seront de type MNC MS800, MNC MS880 (UFTP), MNCMSF800, MNCMSF880 (FFTP) de chez Infra+ ou équivalent.

Ces câbles seront zéro halogène.

La longueur de ces câbles ne devra pas excéder 90 mètres.

En fonction des besoins il sera autorisé du câble double 2 fois 4 paires de caractéristiques identiques. Une longueur supplémentaire de **trois mètres** sera réservée à l'aplomb de chaque prise qui sera fixée en toron en respectant le rayon de courbure du fabricant.

Les liaisons vers les bornes DECT seront réalisées en câble 4 paires 6/10e type SYT1 avec écran de masse, agréé France telecom.

Le raccordement sur les prises terminales sera chiffré dans ce poste.

Recette

L'installation sera recétée pour toutes les prises suivant les préconisations de la norme avec édition point par point de toutes les mesures.

L'ensemble de celles-ci sera consigné sur un rapport fourni à réception des travaux.

Elle est réalisée par l'installateur, et consiste en des contrôles visuels et des mesures électriques effectués sur l'ensemble du câblage. L'installateur doit donc disposer des matériels adaptés aux mesures à effectuer.

Cette procédure est utilisée dans la dernière phase de l'installation afin de s'assurer que celle-ci a été correctement exécutée, qu'aucune erreur de câblage n'a été commise et qu'aucun câble n'a été endommagé pendant son transport ou sa mise en place.

Il convient d'être particulièrement vigilant sur les éléments suivants :

- la continuité électrique des chemins de câbles,
- le respect des règles d'éloignement vis à vis des perturbateurs,
- la bonne mise en œuvre de l'ensemble des éléments du câblage (fixation, etc.),
- le respect des longueurs de dégainage et des pas de torsade minimaux des câbles,
- les raccordements corrects des câbles sur les modules de répartiteurs et sur les prises,
- le raccordement au réseau de masse de tous les éléments métalliques des salles techniques,
- la mise à la masse de tous les drains d'écran de tous les câbles.

Les tests seront effectués avec un appareil bidirectionnel classe 3 et avec les têtes de mesure génériques.

Chaque fiche de test fera ressortir les informations suivantes :

- Numérotation de la prise, conforme à identification demandée par le client
- Contrôle de continuité,
- Mesure de la longueur,
- Mesure de l'affaiblissement,
- Mesure de la paradiaphonie,
- Mesure de la paradiaphonie cumulée
- Mesure de l'ELFEXT et du PS ELFEXT,
- Mesure de l'ACR,
- Mesure du temps de propagation et du skew,
- Mesure du Return Loss,

Documentation

Le dossier de fin d'affaire devra comporter les éléments suivants :

- l'attestation d'agrément de l'installateur fournie par le constructeur,
- le plan des étages avec implantation des prises et cheminements des câbles
- plan de face avant des baies équipées
- bordereau de recette des prises
- Courbes de réflectométrie des différentes liaisons optiques avec valeur de l'affaiblissement de chaque lien optique
- la liste des matériels (désignation, référence, Qté) entrant dans l'œuvre
- le schéma relatif à la mise à la terre.
- Une Garantie de l'installation devra également être fournie par le constructeur

3.08.6 - PRISES TERMINALES

Les prises terminales seront des prises RJ45, 9 contacts, normalisées ISO 8877, catégorie 6, référence 7700GE de chez Infra+ ou équivalent et disposeront d'un système de reprise d'écran à 360 fournies et posées en encastrées dans la plinthe technique ou encastrées dans les cloisons.

Postes de travail

Il sera prévu 2 prises RJ45 pour chaque poste de travail :

- 1 prise RJ45 pour le téléphone
- 1 prise RJ45 pour l'informatique

Repérage

Le repérage doit être fait selon le modèle existant, lettre de bandeau dans la baie et numéro de prise dans le bandeau considéré. Exemple : bandeau A - prise 8 => Repérage de la prise terminale « A8 ».

3.08.7 - INSTALLATION TELEPHONIQUE (P.S.E. N°1)

Principe

En « Prestation Supplémentaire Eventuelle N°1 », l'ensemble de l'installation téléphonique (la fourniture, la pose, le raccordement et la mise en service) sera chiffré dans ce poste, et comprendra :

- Un autocom
- 1 poste téléphonique de type « Standard numérique » à l'Accueil
- 1 poste téléphonique analogique sur bureau dans chacun des 2 bureaux

Le présent lot installera et fournira toutes les installations intérieures téléphoniques y compris autocommutateur. Il aura à sa charge les démarches administratives auprès de FRANCE TELECOM pour la mise en service des lignes.

Autocom

L'entreprise devra chiffrer dans ce poste la fourniture, la pose, le raccordement et la mise en service d'un autocommutateur téléphonique analogique de capacité 2 lignes extérieures et 3 postes intérieurs.

Il sera de type « rackable », installé dans la baie de brassage.

Câblage de l'autocom

Depuis l'arrivée FT, un câble « multi-paire » sera raccordé sur l'autocom dans la baie de brassage. La sortie de l'autocom sera raccordée par un câble « multi-paire » sur un bandeau « 1U » téléphonie « 24 ports », y compris toutes sujétions de raccordement à la charge du présent lot.

Fonctionnalités « TERMINAL NUMERIQUE »

- Appel par le nom de personnes internes ou externes,
- Main libre,
- Touches interactives avec l'afficheur,
- Afficheur 1 x 20 caractères,
- Mains libres,
- 8 touches programmables (lignes ou répertoire),
- Affichage durée de la communication,
- Affichage date et heure,
- Affichage du numéro composé,
- Fichier des appelants avec rappel automatique (10 derniers appels),
- Guide intégré,
- Identification des appels en attente,
- Identification du demandeur extérieur par son nom,
- Identification du demandeur extérieur par son numéro,
- Identification du demandeur intérieur par son nom,
- Interface Minitel (option),
- Messagerie écrite,
- 2 multilignes,
- Présent/absent,
- Présentation systématique d'appels,
- Touche secret,
- Visualisation de l'état des lignes du poste,
- Visualisation de l'état du poste demandé,
- Notification par led des messages vocaux,
- 6 mélodies de sonneries,
- 6 volumes de sonneries,
- Appel temporisé au décroché,
- Conférence à 5,

- Garde/double appels / rétro-appel / va et vient,
- Interception d'appels,
- Lignes personnelles,
- Numéros abrégés,
- Offre en tiers/intrusion/écoute discrète,
- Parcage d'appel,
- Pilotage,
- Protection phonique (bip d'offre, de présentation d'appels),
- Rappel automatique,
- Renvoi "NE PAS DERANGER",
- Renvoi programmable à distance,
- Renvoi tous appels / sur occupation / sur non réponse / sur non réponse ou sur occupation,
- Renvoi vers l'extérieur,
- Répétition du dernier numéro extérieur composé (bis),
- Substitution / signature,
- Transfert,
- Transfert vers l'extérieur,
- Verrou.

Implantation : bureau « Accueil » (1U)

Poste simple

- Téléphone compact,
- Numérotation décimale ou à fréquence vocale,
- Accès aux services France Télécom,
- Position murale ou mobile,
- Touche bis.

Implantation : Bureau « Médecin » (2U)

3.09 ALARME INCENDIE « TYPE 4 »

Généralités

Le bâtiment sera équipé d'un système d'alarme incendie de « type 4 » conformément au règlement de sécurité avec avertisseurs sonores et visuels et boîtiers d'alarme manuelle.

Tout le matériel installé sera d'un modèle homologué conforme à la norme NFS 61-936.

Fonctionnement

L'action sur un boîtier d'alarme devra déclencher les avertisseurs sonores pendant une durée minimum de 5 minutes dans l'ensemble du bâtiment.

Un test de charge permettra de contrôler l'autonomie de chaque avertisseur.

Tableau d'alarme sonore

Le tableau d'alarme sonore sera équipé d'une fonction d'auto-contrôle automatique qui permettra en cas de panne :

- le déclenchement d'un signal sonore pour prévenir le responsable de l'établissement

- l'indication en face avant, par l'intermédiaire de voyants de couleur, de la nature de la panne
Fabrication : marque URA type T4CT ou équivalent

Il sera installé derrière la banque d'accueil.

Boitier de télécommande (pour mémoire)

Le boitier de télécommande incorporé au TGBT du bâtiment permettra, suite à une coupure volontaire du secteur, la mise à l'arrêt de l'installation et la commande d'un son continu sur le tableau d'alarme.

Bouton de commande manuelle

Ils seront implantés à 1,30 m du sol et constitués d'un poussoir comprimé par une membrane déformable placée dans un coffret de couleur rouge comportant à l'intérieur l'inscription :
« Alarme incendie - Brisez la glace en cas de nécessité ».

Il sera prévu la fourniture de 2 membranes de rechange.

Avertisseur d'alarme sonore et visuelle

La diffusion de l'alarme sonore sera réalisée avec des diffuseurs sonores et lumineux (voyants lumineux rouge), avec certification NF SSI, et conformes à la norme AFNOR NF S 32-001. La puissance acoustique sera de 90 dB à 2m.

Implantation : suivant plan

Avertisseur d'alarme visuelle

Dans les locaux fermant à clé de l'intérieur (WC), la diffusion du signal d'alarme sera assurée de façon visuelle par des voyants lumineux spécifique, permettant aux personnes handicapés (sourd et malentendants) d'être informé du signal d'alarme.

Implantation : dans chaque bloc sanitaire

Câblage

Toutes les canalisations d'alarme doivent être indépendantes des canalisations électriques et ne doivent pas traverser les locaux à risques. Le câblage des déclencheurs manuels sera réalisé par un câble 1 paire 9/10^e C2 sans écran.

Le câblage des diffuseurs sonores sera réalisé par un câble CR1 2 x 1,5 mm². Le câblage boitier de télécommande sera réalisé par un câble C2 non propagateur de la flamme 2 x 1,5 mm².

Cheminement

Les cheminements depuis le TGBT seront réalisés comme suit :

- Sur chemin de câbles en gaine technique verticale et en faux-plafond
- distribution intérieure sous fourreau encastré dans le bâtiment neuf et les zones restructurées
- distribution intérieure sous goulotte PVC blanche dans les zones non restructurées

3.10 ALARME INTRUSION (P.S.E. N°2)

3.10.1 - PRINCIPE

En « Prestation Supplémentaire Eventuelle N°2 », l'ensemble du « Cabinet médical » sera surveillé par un système de détection d'alarme intrusion qui comprendra :

- Une centrale d'alarme à bus localisée dans le bureau direction
- 1 clavier centralisateur de l'ensemble des zones situé dans le hall d'accueil
- Des détecteurs bi-volumétriques (double détection infra rouge et hyperfréquence)
- Deux sirènes intérieures et deux sirènes extérieures auto-alimentées
- Un système de secours en cas de coupure secteur
- Un ensemble de protection contre les surtensions
- Un système de transmission téléphonique GSM et filaire.

3.10.2 - DESCRIPTIONS DES MATÉRIELS

Tous les matériels installés seront conformes à la norme NFA2P.

Centrale intrusion

La Centrale sera de type à bus comprenant au minimum 8 entrées extensibles à 32 par ajouts de modules supplémentaires, ces entrées seront configurables dans leur type physique (NO, NF, 1 résistance, 2 résistances) que dans leur type logique (Mise en service totale, partielle, dernière issue etc..). Les sorties devront être au nombre minimal de 8 et pouvoir être augmentés jusqu'à 30. Il devra être possible de créer 4 partitions ou secteurs indépendants asservi ou non entre eux.

En outre les capacités minimales devront être au moins égales à :

CLAVIERS : 1
CODES UTILISATEURS : 16

Elle devra en outre intégrer les fonctions de :

- Gestion de la mise hors service sous contrainte
- La commutation automatique des boucles
- L'éjection des boucles en défaut à la mise en service
- Confirmation d'alarme par secteur
- Visualisation des boucles en défauts
- Horodatage des 100 derniers évènements par logiciel
- Raccordements de transpondeurs radio
- Raccordement de transmetteur multiprotocole (minimum CESA 200 Bd, Série e) et vocal
- Raccordement de levée de doute audio et vidéo

Détecteurs volumétriques

Détecteurs électroniques, double technologie (infrarouge et hyperfréquence), protégés contre l'arrachement et les effets de masque. Portée adaptée à la configuration des locaux (1 adresse par détecteur). Montés sur support orientable si nécessaire, équipés de lentilles rideau ou grand angle au choix.

Ils seront équipés de diodes électroluminescentes signalant la détection infrarouge et volumétrique.

Hauteur de pose minimum : 2,30 m du sol.

Localisation : tous les locaux en façade.

Sirènes :

Sirènes électroniques métalliques de dissuasion auto-alimentée émettant un son de 110 dB à 1 mètre. Chargeur et batterie incorporés. Contact pour arrachement et ouverture.

Conforme norme NFA2P

Clavier :

En boîtier plastique ABS, raccordé sur le bus de la centrale d'alarme il est équipé de touches rétro-éclairées et d'un afficheur au minimum de 2 lignes de 16 caractères, protégé contre l'arrachement et l'ouverture.

Le coffret sera situé dans le bureau « Accueil ».

Transmetteur téléphonique

Une transmission téléphonique des différentes alarmes possibles sera effectuée vers une centrale de télésurveillance par un transmetteur de type multiprotocole ou équivalent. Pour assurer la transmission même en cas de coupure de ligne téléphonique, on utilisera une interface GSM de type RUPTTEL ou équivalent.

Câble

Distribution extérieure : câble rigide gris 3 paires 9/10° avec écran

Distribution intérieure : câble souple blanc 6 x 0.22 avec écran sous fourreau.

3.10.3 - RECETTE

L'ensemble du site sera recetté suivant le tableau en annexe, celui ci sera rempli et signé par un représentant du Maître d'Ouvrage. Les notices techniques et plans de recollement seront fournis à cette occasion et feront partie intégrante de la bonne fin des travaux (sous forme papier pour les notices et plan et support informatique pour les plans de récolement).

3.10.4 - PROTECTIONS CONTRE LES SURTENSIONS.

Une protection contre les surtensions sera installée sur l'alimentation secteur de la centrale d'alarme, elle sera du type série avec filtre RF intégré. La connexion de toutes les masses et écrans des câbles (d'un seul côté) devra impérativement être effectuée sur la terre générale du bâtiment.