

- MAÎTRE DE L'OUVRAGE -

MAIRIE DE FALAISE
Place Guillaume le Conquérant
14700 FALAISE

Réhabilitation et extension espaces accueil et sanitaires
« Camping du Château »
Rue du Val d'Ante
14700 FALAISE

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT n°05 :

ELECTRICITE

BERNARD THOUIN BOSSUYT

Architecte D.P.L.G

1604 Boulevard du Bois
14200 HEROUVILLE ST CLAIR
☎ : 02.31.94.62.95 📠 : 02.31.94.04.02
@ : archi@bernard-thouin.fr

ECIB

Economiste

8 Allée Marquis Le Héricy
14740 SAINT MANVIEU NORREY
☎ : 02.31.80.64.65 📠 : 02.31.80.64.54
@ : secretariat@ecib-economistes.fr

BET LENESLEY

B.E.T. Thermique
et Electricité

ZAC du Bois Ardent
50000 SAINT LO
☎ : 02.33.55.62.62 📠 : 02.33.55.50.70
@ : accueil@bet-lenlesley.fr

SOMMAIRE

1 - GENERALITES.....	3
1.1 OBJET DES TRAVAUX	3
1.2 REGLEMENTATIONS ET NORMES	3
1.3 OPERATIONS DE CONTROLES ET ESSAIS	4
1.4 ETENDUE DES PRESTATIONS	5
1.5 DOCUMENTS	5
1.6 LIMITES DE PRESTATION	5
1.7 INSTALLATION DE CHANTIER	6
1.8 REMISE DE PRIX.....	6
1.9 AMIANTE ET PLOMB	6
2 - DESCRIPTION DES OUVRAGES D'ELECTRICITE	6
2.1 ORIGINE DES INSTALLATIONS	6
2.2 TABLEAU GENERAL BASSE TENSION	7
2.3 DISTRIBUTION.....	9
2.4 APPAREILLAGE	10
2.5 LUMINAIRES	11
2.6 ECLAIRAGE DE SECURITE	13
2.7 PRISES DE TERRE - LIAISONS EQUIPOTENTIELLES.....	14
2.8 ALIMENTATIONS PARTICULIERES	15
2.9 TELEPHONE.....	15
2.10 ALARME INCENDIE.....	15
2.11 CERTIFICAT DE CONFORMITE	19

1 - GENERALITES

1.1 OBJET DES TRAVAUX

Ce descriptif concerne les travaux faisant l'objet de la présente consultation, comprenant la fourniture, la pose et le raccordement de tout matériel nécessaire aux installations de :

ELECTRICITE

La proposition de l'Entrepreneur devra obligatoirement comprendre le transport, toutes les fournitures et toute la main-d'œuvre nécessaire au parfait achèvement des installations décrites plus loin.

Ces installations devront être conformes aux prescriptions stipulées dans le présent descriptif.

En outre, la proposition devra comprendre toutes les prestations complémentaires nécessaires à la mise en route, aux essais de fonctionnement, ainsi que la réfection éventuelle des ouvrages jugés défectueux en cours d'exécution ou à la réception provisoire.

Le matériel et les matériaux mis en œuvre devront être neufs, de première qualité, conformes aux normes françaises et de provenance européenne.

De toute manière, le fait pour l'Entrepreneur d'exécuter sans rien en changer les prescriptions des documents techniques remis par le maître d'œuvre, ne peut atténuer en quoi que ce soit sa pleine et entière responsabilité de Constructeur.

Afin de faciliter l'exploitation de ses ouvrages, l'Entrepreneur du présent lot portera une attention particulière sur les points suivants :

- Tous les appareils des armoires et tableaux seront repérés par des étiquettes,
- La conduite et l'entretien en cours de travaux, en particulier la fourniture, l'installation puis l'enlèvement de tous les appareils, engins, échafaudages nécessaires. Enfin, l'enlèvement des gravois et tous les nettoyages seront dus,
- Des notices d'entretien des matériels et de fonctionnement des installations seront remises au maître d'œuvre avec les documents des fournisseurs,
- Des schémas plastifiés devront être installés dans les locaux techniques.

1.2 REGLEMENTATIONS ET NORMES

La proposition de l'Entrepreneur, les matériaux employés et les ouvrages mis en œuvre par lui devront se conformer aux documents suivants :

a) Electricité

- Les documents techniques unifiés, dits " D.T.U. " édités par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (C.S.T.B) et particulièrement :
 - o D.T.U. 70.1 installation électrique des bâtiments
 - o Norme C 13.100 et C 15.100
 - o Décret du 14 novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs
- Préconisations du Cahier des Prescriptions Techniques Communes CPT PRE 06/96, et de son modificatif N°1,
- Réglementation concernant les ERP de 5ème catégorie.

b) Téléphone

- Le Décret n°75.525 du 12 juin 1973
- Le Décret 72.473 du 14 avril 1962
- L'arrêté du 14 juin 1969
- L'arrêté du 22 juin 1973
- Le décret n°73.256
- Aux prescriptions constructeurs du matériel téléphonique

Cette liste n'est pas limitative, l'Entrepreneur devra réaliser son installation conformément à toutes les normes en vigueur à la date de signature du marché.

1.3 OPERATIONS DE CONTROLES ET ESSAIS

1.3.1 Contrôles

Il sera procédé aux contrôles des matériaux et appareils de l'installation.

Un échantillon de chaque matériau ou appareil devra être fourni avant tout commencement des travaux pour approbation par le Maître d'œuvre et conservé par lui pour lui permettre le contrôle de l'installation exécutée avec des matériaux et des appareils conformes aux échantillons remis.

1.3.2 Essais

Les essais sont exécutés par le présent lot, à ses frais, et correspondent à ceux prévus par les DTU et les normes en vigueur.

Si les essais ne sont pas satisfaisants et entraînent des modifications dans l'installation, la réception ne sera pas prononcée, l'Entrepreneur devra intervenir dans les 15 jours pour effectuer la remise en état de ces installations. En cas de non intervention, et, par mise en demeure avec accusé de réception, les mises au point et les travaux nécessaires seront exécutés par une autre entreprise, aux frais de l'entreprise défailante.

1.3.3 Réception

La réception des travaux ne sera prononcée que si les essais ont été satisfaisants et si les réserves ont été levées.

L'Entrepreneur fournira au moment de la réception les documents suivants :

- Les plans des ouvrages exécutés en 4 exemplaires papier et une version informatique sur CD,
- Les instructions sur la conduite du matériel,
- Les documents techniques et les bons de garantie sur le matériel.

1.3.4 Garantie

A compter de la date du procès-verbal de réception, l'Entrepreneur doit la garantie de ses installations pendant une période de 1 an. Il devra effectuer toutes les réparations ainsi que le remplacement des matériels défectueux à ses frais.

1.4 ETENDUE DES PRESTATIONS

Toutes les fournitures et tous les travaux nécessaires au parfait achèvement des ouvrages et en particulier :

- Le TGBT de l'établissement,
- Les raccordements amont et aval du tableau,
- L'éclairage normal et de sécurité du bâtiment,
- Les appareillages,
- Les alimentations particulières,
- Les prises de terre et les liaisons équipotentielles,
- Les installations téléphoniques,
- Alarme incendie,
- L'éclairage extérieur,

1.5 DOCUMENTS

Les quantités indiquées dans le présent descriptif et sur l'ensemble des documents fournis avec ce dernier, sont fournies à titre indicatif, sans aucun engagement et seront vérifiées par l'entrepreneur en fonction des normes en vigueur.

Les plans guides fournis avec le présent descriptif sont donnés à titre indicatif et ne sont en aucun cas des plans d'exécution.

1.6 LIMITES DE PRESTATION

Toutes les fournitures et tous les travaux nécessaires au parfait achèvement des ouvrages, y compris les **perçements et rebouchages des cloisons et dalles, en respectant le degré coupe-feu des parois traversées, et la mise en œuvre des matériaux utilisés pour le rebouchage.**

Le présent descriptif n'étant pas limitatif.

Lot n°01 : DEMOLITION - GROS ŒUVRE – AMENAGEMENTS EXTERIEURS

Travaux à la charge de ce lot :

- Les réservations dans les murs, planchers et les dalles suivant besoins de l'électricien.

Lot n°09 : PEINTURE

Travaux à la charge de ce lot :

- Toutes peintures définitives.

Lot n°06: PLOMBERIE – CHAUFFAGE - VENTILATION

Travaux à la charge de ce lot :

- Le raccordement des appareils de chauffage-plomberie-ventilation, sur les attentes laissées à proximité par l'électricien.

1.7 INSTALLATION DE CHANTIER

Le titulaire du présent lot devra se référer au PGC pour l'installation de chantier le concernant.

1.8 REMISE DE PRIX

Un bordereau de prix rédigé par la maîtrise d'œuvre est fourni avec le C.C.T.P. l'entreprise devra **impérativement répondre sur ce bordereau**. Dans le cas contraire, la maîtrise d'ouvrage se réserve le droit de ne pas retenir l'offre de l'entreprise.

1.9 AMIANTE ET PLOMB

L'entreprise devra prendre toutes les dispositions nécessaires conformes aux réglementations en vigueur lors de son intervention. Elle devra se référer aux diagnostics et PGC.

L'entreprise devra assurer l'ensemble des démarches administratives et mettre en œuvre l'ensemble des protections en vigueur.

L'entreprise devra justifier de toutes les qualifications nécessaires pour ses interventions.

2 - DESCRIPTION DES OUVRAGES D'ELECTRICITE

Les plans techniques fournis avec le CCTP décrivent les principes techniques ainsi que les cheminements principaux des réseaux liés aux lots techniques.

Ces plans ne sont, en aucun cas, des plans d'exécution mais restent des plans guides destinés aux entreprises.

L'entreprise devra prendre connaissance des modifications des plans Architecte.

L'entrepreneur devra se rendre sur place afin d'évaluer la difficulté des travaux.

Tous les percements et l'enlèvement des gravois sont à la charge de l'entreprise.

Dès l'attribution de son marché, l'entreprise devra fournir aux entreprises des autres corps d'état, ses réservations et besoins pour la réalisation de ses ouvrages, ceci sous la forme de plan, précisant notamment la dimension des réservations et cotations.

Une copie devra être fournie au maître d'œuvre et aux bureaux d'études.

L'entreprise devra prendre connaissance du cahier des prescriptions techniques concernant le classement 4 étoiles et elle devra respecter les exigences permettant d'atteindre le label.

2.1 ORIGINE DES INSTALLATIONS

L'installation aura pour origine le compteur tarif bleu triphasé existant situé dans le bureau.

L'entreprise devra tenir compte de la valeur de l'Icc pour ses notes de calcul et le choix des appareils de protection.

A partir du comptage, l'entreprise prévoira :

- La liaison entre le compteur tarif bleu et le disjoncteur général, par câble U1000R02V, compris tous raccordements,

- La réalisation du téléreport, par câble SYT blindé, sous fourreaux, compris tous raccordements,
- La fourniture et pose d'un disjoncteur de branchement DB90 TETRA 30-60A 500mA S,
- La liaison entre le Disjoncteur général et le TGBT par câble U1000R02V, compris raccordements,
- Le certificat de conformité tarif bleu.

2.2 TABLEAU GENERAL BASSE TENSION

L'entreprise devra fournir et poser un Tableau Général Basse Tension.
Ce tableau sera implanté suivant plan joint.

L'armoire aura un degré de protection IP 55 minimum.

Elle sera équipée de la façon suivante :

- Une porte pleine avec serrure RONIS
- Embases équipées de rails avec plastrons à fenêtre ou plein
- Câblage sous goulottes plastiques
- Tous les câbles admettant une intensité inférieure ou égale à 32A, seront raccordés sur bornes,
- Les câbles admettant une intensité supérieure à 32A seront raccordés directement sur les disjoncteurs,
- Tous les appareillages seront repérés par étiquettes gravées Dilophane
- Pochette porte schéma sur la porte de l'armoire
- Schéma électrique de l'installation
- Un arrêt d'urgence avec bobine à émission
- Voyant de présence tension
- **30% de réserve obligatoire.**

Elle comprendra les protections suivantes :

- 1 interrupteur 4x63A à coupure visible
- 1 jeu de barre général
- Le disjoncteur 2x32A différentiel 30mA pour l'éclairage des sanitaires
 - Les disjoncteurs 2x10A divisionnaires,
 - Les contacteurs commandés par relais temporisés 0,1s à 100h, mis en service par les détecteurs de présences des pièces considérées,
 - Les relais temporisés 0,1s à 100h,
 - Les télérupteurs,
 - Les relais et contacts auxiliaires nécessaires à la commande.
- Le disjoncteur 2x20A différentiel 30mA pour l'éclairage des locaux techniques
 - Les disjoncteurs 2x10A divisionnaires,
 - Les relais et contacts auxiliaires nécessaires à la commande,
 - Les protections des blocs de secours correspondant,
 - Les télérupteurs.

- Le disjoncteur 2x20A différentiel 30mA éclairage extérieur :
 - Les disjoncteurs 2x10A divisionnaires,
 - Les relais et contacts auxiliaires nécessaires à la commande,
 - 1 interrupteur crépusculaire programmable avec sonde de luminosité,
 - Les disjoncteurs 2x25A différentiels 30mA pour les prises de courant, locaux et circulations, accessibles au public
 - Les disjoncteurs 2x16A divisionnaires
 - Le disjoncteur 2x20A différentiel 30mA pour les prises de courant, locaux non accessibles au public
 - Les disjoncteurs 2x16A divisionnaires
 - Les disjoncteurs 2x25A différentiels 30mA pour les emplacements extérieurs,
 - Les disjoncteurs 2x16A divisionnaires
 - Le disjoncteur 2x16A différentiel 30mA pour le tableau d'alarme incendie.
 - Les disjoncteurs 2x40A différentiels 30mA pour les sèche-cheveux.
 - Les disjoncteurs 2x16A divisionnaires
 - Le disjoncteur 2x40A différentiels 30mA pour les lave-linges.
 - Les disjoncteurs 2x16A divisionnaires
 - Le disjoncteur 4x32A différentiel 30mA pour l'armoire sous-station.
 - Le disjoncteur 2x20A différentiel 30mA pour la VMC.
 - Le disjoncteur 2x10A divisionnaires
 - **Horloge de programmation et contacteur,**
 - Le disjoncteur 2x16A différentiel 30mA comptage :
 - Les disjoncteurs 2x2A divisionnaires des sous-compteurs,
 - Sous-compteur éclairage,
 - Sous-compteur éclairage extérieur,
 - Sous-compteur prises de courant,
 - Sous-compteur simple flux,
 - 1 bloc de télécommande éclairage de sécurité
 - 1 arrêt d'urgence
 - une réserve de 30% pour de futurs équipements
- ❖ Coupure d'urgence :

L'entreprise devra prévoir des dispositifs de coupure d'urgence.
Ces dispositifs de coupure d'urgence doivent être inaccessibles au public et facile à atteindre en partant de la voie publique.



Le personnel doit pouvoir accéder facilement et rapidement à un des deux dispositifs.

Ces dispositifs doivent couper tous les conducteurs actifs, y compris les conducteurs neutres, mais ne doivent pas couper l'alimentation des installations de sécurité.

Ces dispositifs seront clairement identifiés, et installés dans le hall d'entrée sous coffret bris de glace.

❖ Sous-compteur :

L'entreprise devra la fourniture et pose de sous compteur d'énergie numérique à sortie impulsionnelle exploitable et communicant Modbus, monophasé ou triphasé selon circuit.



2.3 DISTRIBUTION

L'ensemble des tranchées, saignées dans les murs, pour l'encastrement des équipements est à la charge du présent lot.

❖ Chemin de câbles :

Fourniture et pose de chemins de câbles **lisse, capoté**, distinct courant fort et courant faible, comportant le marquage CE, dans les faux plafonds. Lorsque les chemins de câbles ne sont pas munis de séparations, les câbles communication et les câbles de puissance seront distants d'au moins 30cm.

Le dimensionnement des chemins de câbles doit prévoir une réserve de 30%.

Un capotage doit être prévu à la verticale sur une hauteur de 2 m à partir du sol.

Repérage des circuits tous les 10 mètres linéaires.

❖ Conduit ICTA :

L'entreprise devra fournir et poser des conduits de type ICTA pour la distribution des appareillages encastrés, ces conduits seront encastrés dans les cloisons et dalles béton.

La mise en œuvre des conduits devra permettre le réaiguillage aisé des conducteurs.

La section totale des conducteurs ne devra excéder 1/3 de la section intérieure du conduit.

❖ Conduit IRL :

L'entreprise devra fournir et poser des conduits de type IRL pour la distribution des appareillages et des luminaires, dans les locaux techniques. Ces conduits seront fixés à l'aide de fixation COLSON.

La mise en œuvre des conduits devra permettre le réaiguillage aisé des conducteurs.

La section totale des conducteurs ne devra excéder 1/3 de la section intérieure du conduit.

Les câbles directement posés sur les faux plafonds ne seront pas admis.

❖ Câblage :

Les câbles et conducteurs seront de catégorie C2 selon la classification et les modalités d'attestation de conformité définies dans l'arrêté du 21 juillet 1994. Ils seront à âme cuivre, ils seront du type :

- U1000RO2V lorsqu'ils cheminent dans des chemins de câbles, apparent dans les faux plafonds et les locaux techniques,
- HO7 VU lorsqu'ils cheminent dans des fourreaux encastrés pour la distribution intérieure.

Dans les faux-plafonds, les câbles seront maintenus :

- jusqu'à 2 câbles par colliers de type Colson sur embase,
- de 3 à 5 câbles, par des arcs de fixation,
- de 6 et au-delà, par des chemins de câbles.

L'ensemble des câbles sera de section normalisée avec un minimum de :

- 1,5mm² pour l'éclairage et la télécommande,
- 2,5 mm² pour la distribution des prises de courant 10/16A,
- 4 mm² pour la distribution des prises de courant 20A,
- 6 mm² pour la distribution des prises de courant 32A.

Les sections des câbles d'alimentation indiquées au présent descriptif et sur l'ensemble des documents fournis avec ce dernier, sont fournies qu'à titre indicatif sans aucun engagement et seront à vérifier par l'entrepreneur en fonction :

- des puissances desservies,
- des longueurs de câbles,
- de la protection contre les contacts indirects,
- des chutes de tension.

Des boîtiers de dérivation seront prévus aux emplacements nécessaires.

2.4 APPAREILLAGE

Pour l'accessibilité aux personnes Handicapés, toutes les commandes devront être situées entre 0.90 et 1.30ml du sol et à 0.40ml d'un angle rentrant

❖ Dans les pièces humides

Les interrupteurs et prises de courant seront étanches de type IP 55 – IK07, couleur au choix de l'architecte dans la palette du fabricant.

L'implantation des appareillages dans les salles d'eau respectera la norme NF C 15100, UTE Vol. 3.

Quantité et emplacement : voir plans joints.



❖ Dans les locaux techniques et en extérieur

Les interrupteurs et prises de courant seront étanches de type IP 55 – IK07, couleur au choix de l'architecte dans la palette du fabricant.

Quantité et emplacement : voir plans joints.



❖ Les détecteurs de mouvement

Les détecteurs auront une durée d'éclairement ajustable 15s à 30mn, après la dernière détection. La commande de détection de mouvement se fera en fonction de la luminosité, seuil réglable de 10 à 2 000 lux.

L'entreprise devra la fourniture au maître d'ouvrage de 2 télécommandes de réglage à infrarouge pour détecteurs de mouvement. (Modèle mini ne sera pas accepté).

Nota : Les zones d'action des détecteurs devront se chevaucher. Tout point des locaux ou dégagement devra être détecté.

❖ Temporisation

Toutes les durées de temporisation feront l'objet d'une proposition écrite de l'entreprise et en retour d'une validation par le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre.

Rappel : L'implantation des appareillages devra être conforme à la réglementation handicapée.

2.5 LUMINAIRES

Niveau d'éclairement :

- pour les blocs sanitaires : 150 Lux
- pour les locaux techniques : 100 Lux
- pour les espaces lavabos extérieur : 100 Lux
- pour les cheminements d'accès extérieurs : 20 Lux.

L'entreprise devra la fourniture et pose des luminaires prescrits ci-dessous ou équivalent.

L'entreprise devra également tenir compte de la norme concernant la réglementation sur l'accessibilité handicapée pour le nombre des luminaires à mettre en œuvre.

Les quantités indiquées sur les plans ne sont données qu'à titre indicatif, l'entreprise se doit de prévoir les quantités nécessaires au respect de la réglementation avec un minimum des quantités mentionnées.

Les luminaires implantés dans les circulations doivent satisfaire à l'essai au fil incandescent de 850°C. Les luminaires des autres locaux recevant du public doivent satisfaire à l'essai au fil incandescent de 750°C.

L'ensemble des luminaires seront estampillés NF – CE, ils seront tous équipés de ballast électronique, aucun ballast ferromagnétique ne sera accepté.

Les plans fournis dans le présent appel d'offre sont des plans guides, l'entreprise se devra de confirmer les quantités de luminaires dans son offre, afin de respecter les niveaux d'éclairement les plus contraignants recommandés par l'AFE ou la NF EN 12464-1. L'entreprise ne pourra en faire état lors de l'exécution du présent projet.

L'entreprise devra fournir son procès-verbal de relevé des niveaux d'éclairage de chaque local, au niveau du sol, 1 semaine avant la réception des travaux. En l'absence de ce document, la réception ne pourra être prononcée

❖ Type A

Eclairage réalisé par des encastrés downlights IP44, équipés de lampes LED 1xSMD 3000lm 3000K et ballast électronique HF. Colerette en aluminium, réflecteur blanc mat, fermeture verre clair ou dépoli.



Quantité et emplacement : voir plans joints

❖ Type B

Eclairage réalisé par des luminaires étanches à ballast électronique, corps et diffuseur en polycarbonate injecté ignifugé, platine en tôle d'acier laquée blanc et verroux en polycarbonate. Degré de protection IP65, 850°C, équipés de tubes LED 1x44W, compris équipements et accessoires de pose.



Quantité et emplacement : voir plans joints

❖ Type C

Eclairage réalisé par des hublots étanches IP54, IK10, équipés de lampes LED 1xSMD 25W et ballast électronique HF.

3 Colories au choix de l'architecte, diffuseur en polycarbonate opale, anti-vandale.



Quantité et emplacement : voir plans joints

❖ Type D

Eclairage réalisé par des plafonniers encastrés LED 600x600mm extra plat en aluminium SMD 32W, à ballast électronique, diffuseur en PMMA satiné, compris équipements et accessoires de pose. IP20, IK07, 850°C



Quantité et emplacement : voir plans joints

❖ Commande

✓ Eclairage extérieur

Les luminaires de type C situés en façade et pignon du bâtiment seront commandés par une horloge crépusculaire programmable.

✓ Bloc sanitaire

Les luminaires seront commandés par détecteur de présence avec seuils de luminosité et temporisation réglable.

✓ Commande par détection

Pour les pièces commandés par détecteur de mouvement, un tableau marche forcée sera mis en place dans le local technique. Ce tableau regroupera les marches forcées éclairage de chaque local, de la zone considérée, commandé par détecteur de présence. Chaque bouton poussoir sera équipé d'un voyant lumineux et sera clairement identifié.

Dans le cas d'une défaillance du système de gestion de l'éclairage des circulations, cette défaillance ne doit pas entraîner le dysfonctionnement de l'éclairage normal.

✓ Autres locaux :

L'éclairage des autres locaux se fera depuis interrupteur ou bouton poussoir situés à l'entrée de chaque local.

Quantité et emplacement : voir plan joint.

Nota :

L'entreprise devra comprendre dans son offre l'ensemble des contacteurs et relais auxiliaires nécessaires à la commande des éclairages.

Procès-verbal

L'entreprise devra transmettre au bureau d'étude son procès-verbal de vérification de l'éclairage en fin de chantier.

2.6 ECLAIRAGE DE SECURITE

Il sera prévu la mise en place d'un éclairage de sécurité par blocs autonomes à LED.

Eclairage de balisage

Le balisage sera assuré par des blocs autonomes 45 lumens, conforme à la norme NFC 71-800/820 pour les dégagements et locaux à risques particuliers.

Dans les locaux, l'entreprise devra la fourniture et pose de blocs étanches en applique, caractérisés par :

- Fonction Evacuation,
- Type Bi-flux, flux de 45lm,
- Source led, consommation 1.2W,
- Autonomie 1H,



- NF AEAS performance SATI,
- Corps en plastique,
- Classe II, IP 66 / IK08,
- Dimension 216x115x54mm,
- Livré avec pictogramme universel,
- Kit filins de fixation.

Ces blocs seront télécommandés, le coffret de télécommande se trouvera dans le TGBT.

Le balisage est obligatoire :

- dans les dégagements (couloirs, escaliers, halls, etc..).
- tous les changements de direction, obstacle intérieur ou extérieur, sortie
- aux portes de sortie des locaux pouvant accueillir 50 personnes,
- locaux recevant des travailleurs,
- locaux à risques particuliers.

Inter distance maximum entre blocs dans les dégagements : 15 mètres.

Alimentation des blocs par câble de 5 x 1,5mm².

Des étiquettes adhésives comportant les inscriptions « sortie » et les flèches directionnelles seront apposées sur les blocs autonomes.

BAPI

L'entreprise devra fournir un bloc autonome portable d'intervention (BAPI) dans le TGBT.

2.7 PRISES DE TERRE - LIAISONS EQUIPOTENTIELLES

L'entreprise devra la réalisation de la prise de terre par une boucle à fond de fouille.

Cette boucle sera constituée d'un conducteur en cuivre nu d'au moins 35mm² de section, en bon contact avec le sol.

L'entreprise devra contrôler que la valeur de la prise de terre est conforme aux normes en vigueur, et cela avant coulage des fondations.

Si la valeur de la prise de terre ne respecte pas les normes, l'entreprise devra apporter les modifications nécessaires à cette correction.

La mise en place de piquet dans le terrain pour réaliser ou corriger la prise de terre est à proscrire.

La remontée du câble de terre se fera sur une barrette type COSGA.

A partir de cette barrette, mise à la terre de toutes les masses métalliques :

- chemins de câbles,
- tuyauteries,
- conduits de ventilation,
- conduits d'extraction,
- charpente métallique,
- radiateurs,
- Menuiseries,
- Baie informatique par câble en cuivre nu,
- barrette de coupures.

En règle générale tous les éléments métalliques accessibles à la construction, devront être mis à la terre.

Les appareillages électriques seront reliés à la terre par leur câble d'alimentation.

2.8 ALIMENTATIONS PARTICULIERES

L'entreprise devra les alimentations suivantes, depuis le TGBT, en attente sur interrupteur de proximité ou raccordées directement sur le coffret de l'appareil lorsqu'il est équipé d'un interrupteur de proximité :

- 1 alimentation en 2x16A par câble U1000RO2V pour l'alarme incendie,
- Les alimentations en 2x16A par câble U1000RO2V pour les sèche-cheveux,
- 2 alimentations en 2x16A par câble U1000RO2V pour les lave-linges,
- 1 alimentation en 2x16A par câble CR1 pour le caisson VMC,
- 1 alimentation en 4x32A par câble U1000RO2V pour la sous-station compris coffret coupure force et lumière extérieur,

L'entreprise devra également la protection provisoire et le dévoiement des deux câbles situés en façade du bâtiment (alimentation comptage & départ ilots)

2.9 TELEPHONE

L'entreprise devra réaliser un réseau téléphone au sein du bâtiment.

Pour cela l'entreprise devra fournir et poser 1 prise RJ 45.

Dans le placard technique, l'entreprise devra fournir et poser une réglette 12 plots et sa platine T.R.I.

A partir de cette réglette, l'entreprise devra les liaisons entre les prises et la réglette par câble série 298 – 2 ou 4 paires 6/10.

Non prévu à ce lot :

- Boîtier autocom,
- Toutes prestations relevant de France Télécom.

2.10 ALARME INCENDIE

L'établissement est un Etablissement Recevant du Public (ERP), classé dans la 5ème catégorie, le système d'alarme sera de type 4.

L'entreprise devra la fourniture et pose des éléments suivants :

- Un tableau de mise en sécurité type 4, 2 boucles au minimum,
- Des déclencheurs manuels disposés, à proximité des sorties de secours,
- Des Diffuseurs Sonores Non Autonomes,
- Des flashes lumineux dans les locaux isolés,

L'entreprise devra le câblage de :

- Les déclencheurs manuels par câble SYTI 1P 9/10ème,
- Liaison entre les DSNA par câble CR1 2x1.5²,
- Les flashes lumineux par câble CR1 2x1.5²,
- L'alimentation du tableau d'alarme depuis le TGBT par câble R02V.

2.10.1 - Caractéristiques des appareils

Tableau d'alarme type 4 :

Le tableau d'alarme sera caractérisé par :

- Tableau d'alarme 230V, 2 boucles minimum,
- Classe II, IP32, IK07,
- Equipement :
 - Avertisseur émettant le son d'évacuation générale,
 - Contact auxiliaire NO-NF,
 - 4 boucles de détection pour déclencheurs manuels,
 - Une sortie diffuseurs sonores,
 - Entrée de commande pour le son continu,
 - Entrée pour mise au repos du tableau,
 - Batterie pour une autonomie de 3 jours en veille et 5mn d'alarme générale.
- Signalisation :
 - Présence tension voyant vert,
 - Etat de feu, voyant rouge fixe, pour chaque boucle avec zone d'identification de la boucle,
 - Défaut batterie, défaut chargeur, voyant jaune clignotant,
 - Mode test.



Déclencheurs manuels :

Les déclencheurs d'alarme manuelle seront fixés à 1,29 mètres du sol, partie haute du déclencheur manuel. Ils seront implantés en saillie avec kit d'étanchéité près des sorties de secours.

Ils seront équipés de volet de protection transparent.

Ils devront répondre aux conditions d'exploitation suivantes :

- température ambiante : - 25...+ 80°C
- humidité relative maximum admissible : < 95%
- Dimensions 90x90x57mm,
- mode de protection selon CEI : IP 65 / IK 07.



Diffuseur sonore :

L'entreprise devra la mise en place de diffuseurs sonores non autonomes dans l'établissement.

Les diffuseurs sonores seront installés en nombre suffisant et à des emplacements judicieusement choisis pour être audibles en tout point de la zone de diffusion d'alarme qu'elles desservent.



Ils devront répondre aux conditions d'exploitation suivantes :
- mode de protection selon CEI : IP 65 / IK 07.

Flash lumineux :

L'entreprise devra la mise en place de flash lumineux destiné à rendre l'alarme perceptible en tenant compte de la spécificité des locaux.

Les flashes seront installés dans les locaux où une personne peut – être isolée tel que les sanitaires handicapés.

Ils devront répondre aux conditions d'exploitation suivantes :
- mode de protection selon CEI : IP 65 / IK 07.

2.10.2 - Câblage

L'ensemble du câblage sera réalisé conformément aux spécifications de la règle C 14.3.4.100, des normes NF S 61 932 & **NF S 61 970 et amendement**, des articles EL3, EL7 §b, EC 15 §1, EC 23 §1 et 2 de l'arrêté du 25 Juin 1980, et CO31 de l'arrêté du 2 Février 1993 concernant le marquage "NF Réaction au feu M1" des conduits et renforcements PVC éventuels. Listes non exhaustives, l'entreprise devra réaliser le câblage conformément à l'ensemble des normes en vigueur lors de la réalisation du chantier.

La fin d'une ligne non rebouclée sera signalée par un repère apposé sur le dernier appareil raccordé sur la ligne. Les câbles ou conducteurs constituant des boucles ou zones différentes peuvent être groupés dans un même conduit réservé à ce seul usage. Aucune autre liaison électrique ne peut emprunter ce conduit. Les conducteurs afférents à une même boucle doivent emprunter un même conduit. Un conducteur ne peut pas être commun à plusieurs boucles.

Deux catégories de câbles, conformes à la norme NF C 32 070, peuvent être utilisées :

- Catégorie C2 (non propagateur de la flamme),
- Catégorie CR1 (résistant au feu) les jonctions, dérivations et leurs enveloppes devant respecter les spécifications de la norme NF C 20 455 notamment un temps d'extinction après retrait de la source d'inflammation inférieur à 5 secondes.

Les liaisons entre éléments constituant le système de détection incendie (détecteurs, déclencheurs, l'équipement de contrôle et de signalisation) seront assurées par un câble 2 conducteurs de 0.9 mm de diamètre sans écran de catégorie C2 genre SYS 1 ou équivalent.



Les liaisons entre éléments constituant le système de mise en sécurité incendie seront assurées par des câbles répondant aux exigences suivantes :

La section des conducteurs et la longueur maximale de la boucle ou de la ligne seront telles que la chute de tension aux bornes des appareils alimentés reste inférieure aux limites imposées par le constructeur des appareils, en régime de consommation maximale. Dans tous les cas, la section ne sera pas inférieure à 1,5 mm² pour les câbles mono conducteurs et 1 mm² pour les câbles multiconducteurs.

Les câbles utilisés seront de :

Catégorie C2 (non propagateur de la flamme) genre SYS 1, H 07 RNF, A 05 VVU, U 1000 R 2 V, etc. pour ceux constituant des lignes ou portions de lignes répondant à un des critères suivants :

- Passage en cheminement technique protégé (gaine, caniveau ou vide coupe-feu),
- Câblage de dispositifs actionnés de sécurité commandés par manque de tension,
- Dès pénétration dans la zone mise en sécurité par les dispositifs actionnés de sécurité commandés contrôlés par la ligne considérée,

Catégorie CR1, genre PYROLION ou équivalent, dans tous les autres cas, notamment en cas de commande par émission de courant.

La liaison au tableau TGBT alimentant l'installation en énergie sera assurée par un câble 2x2.5 mm² + T genre H07 RN-F ou similaire.

Et en particulier le câblage comprendra :

D'un bus rebouclé par câble 1 paire 8/10^{ème} + écran type C2 pour la détection.

De câbles CR1, 2 conducteurs pour l'alarme.

Les déclencheurs manuels seront reliés par câble 1P - 8/10^{ème} + écran type C2, et seront répartis sur les boucles, câble de liaison SDI / 1^{er} DM et dernier DM / SDI de chaque boucle en CR1.

2.10.3 - Etiquetage

L'entreprise devra l'étiquetage de l'ensemble des équipements de l'installation afin de faciliter l'exploitation et la maintenance du système.

2.10.4 - Essais et contrôle de l'installation

Avant toute réception de l'installation, il sera procédé, en présence du Maître d'Ouvrage, de l'architecte et du BET, aux essais et contrôles de bon fonctionnement de l'installation suivant descriptions et procédures détaillées au C.C.T.G. "INSTALLATIONS DE DETECTION INCENDIE. TRAVAUX DE BATIMENT", ses annexes (brochure N° 5655 des Journaux Officiels) et conformément aux spécifications du §13 de la norme NF S 61 932.

La fourniture des matériels, appareils de vérification et de sécurité, textes de référence et personnel nécessaire pour exécuter les essais de l'installation restent à la charge du titulaire du marché.

2.10.5 – Documents à fournir

En fin de travaux, l'installateur devra fournir l'ensemble des documents du système de sécurité incendie, comprenant :

- Documentation complète des équipements,
- Notice d'installation des équipements,
- Notice d'utilisation des équipements,
- Schéma d'implantation et de câblage des équipements.

2.10.6 – Formation

- Mise en service de l'installation,
- Formation des utilisateurs.

2.11 CERTIFICAT DE CONFORMITE

L'entreprise devra le certificat de conformité par un organisme de contrôle ainsi que le formulaire consuel pour le bâtiment.