

|   |
|---|
| <b>PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES</b> |
|---|

**10.01**            **PREAMBULE**

Le présent C.C.T.P. est complété par le chapitre "Généralités Communes à tous les Corps d'Etat".

**10.02**            **ETENDUE DES TRAVAUX**

Les travaux consistent en la réalisation complète de tous les ouvrages d'électricité, intérieurs et extérieurs, les réseaux de téléphonie, d'éclairage de sécurité et les installations de sécurité incendie de l'ensemble de l'opération. L'énumération, non exhaustive des prestations dues dans le cadre du présent chapitre, est la suivante :

- Distribution générale basse tension depuis le réseau existant depuis l'armoire BT.
- Vérification de la (ou des) terre générale, des colonnes de terre, des connexions de toutes les masses métalliques.
- Réalisation des dérivations.

**10.03**            **DELIMITATION DES PRESTATIONS**

Le terme "réalisation complète" implique que l'entreprise devra remettre lors de la réception des installations en ordre de fonctionnement avec essais effectués.

Toutes les fournitures, sujétions de réalisation, essais, coordination avec les autres corps d'état, liaison avec les services administratifs seront dus. Tous les fourreaux concernant les travaux définis au présent chapitre (fourniture et pose) seront dus.

L'ensemble des travaux décrits au présent chapitre est entièrement à la charge de l'entrepreneur qui sera titulaire du marché de travaux d'électricité.

L'entrepreneur devra donc prévoir dans sa fourniture tous les accessoires nécessaires à cette réalisation et au montage de tout organe ou appareil nécessaire à la livraison en état de marche de l'ensemble de l'installation.

L'entrepreneur ne pourra donc invoquer ultérieurement un oubli du dossier pour éviter de fournir ou de monter tout organe ou appareil nécessaire à la livraison en état de marche de l'ensemble de l'installation.

**10.04**            **DELIMITATIONS AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT**

L'entrepreneur du présent chapitre devra fournir à toutes les entreprises intéressées tous les renseignements nécessaires pour la réalisation des travaux leur incombant.

**10.04.1**        **Coordination des travaux**

L'attention de l'entreprise est attirée sur le fait que l'exécution des travaux devra être menée en étroite coordination avec les autres corps d'état.

En particulier l'entrepreneur devra se mettre en rapport avec :

- L'entrepreneur du lot "Gros Oeuvre" pour tous les trous, réservations, scellements, incorporations de résistances de canalisations et de dispositifs d'accrochage à réaliser dans le gros oeuvre ainsi que pour l'exécution des prises de terre dans les fouilles du bâtiment.
- L'entrepreneur du lot "Menuiseries Intérieures" pour les mises à la terre des éléments conducteurs.
- L'entrepreneur du lot "Plomberie" pour les mises à la terre et liaisons équipotentielles.

- L'entrepreneur du lot "Cloisons" pour les incorporations d'appareillage et le passage des canalisations.
- L'entrepreneur du lot "Faux Plafonds" pour la mise à la terre et les découpes à prévoir.
- Les entrepreneurs des lots "Charpente Métallique" et "Couverture - Bardage" pour les appareils d'éclairage extérieur.

Avant tout début d'exécution et en temps voulu, l'entrepreneur devra soumettre à l'approbation, ses détails de fabrication et obtenir les accords des personnes intéressées, en particulier, du Maître d'Oeuvre.

Dans la mesure où l'entrepreneur respectera le planning, il n'aura pas à supporter les raccords de dallage, carrelage, menuiserie et peinture exécutés par les entrepreneurs correspondants. Ils seront à sa charge dans le cas où ces raccords seraient rendus nécessaires par des retouches ultérieures à ses installations ou par des retards sur planning, imputables au présent chapitre.

#### **10.04.2 Travaux intéressant le gros oeuvre**

Il appartient à l'entreprise titulaire du lot "Electricité" :

- D'obtenir l'accord du Maître d'Oeuvre et de l'entreprise de gros oeuvre pour les travaux intéressant la structure du bâtiment.
- D'établir en temps utile, les plans de détails et de réalisation (ou fabrication) concernant les trous, empochements, passages et fourreaux à réserver par l'entreprise de Gros Oeuvre dans les planchers, poutres et voiles, et de remettre ces documents au Maître d'Oeuvre et à l'entrepreneur (3 exemplaires) à la date fixée par le Maître d'Oeuvre.
- De vérifier avant le commencement de ces travaux, la bonne exécution des ouvrages énumérés ci-avant et de signaler au Maître d'Oeuvre, ceux qui seraient omis ou mal réalisés.
- D'établir dans le cas de prédalles ou de préfabrications, les plans de calepinage avec positions des éléments préfabriqués de l'installation électrique (pots de centre, conduits, etc...) en permettant la pose.
- D'intervenir en temps utile pour le déroulage à fond de fouilles des éléments de la prise de terre.
- D'exécuter les rebouchages des réservations faites à sa demande en utilisant des matériaux compatibles avec le support.
- De prévoir tous dispositifs compensant les mouvements, au passage des joints de construction.

Dans le cas où le planning de remise des plans de réservation et de préfabrication ne serait pas respecté, l'entreprise de Gros Oeuvre exécutera, à la charge de l'entreprise d'électricité, tous travaux de percements et calfeutrements nécessaires.

De même faute par elle de n'avoir pas exécuté, en temps utile, les travaux ou si des reprises des installations exécutées les rendaient nécessaires, l'entreprise d'électricité supportera les interventions des autres corps d'état (par exemple : ouverture de tranchée pour la prise de terre, raccord de maçonnerie, carrelage, peinture, etc...).

L'entreprise titulaire du lot "Gros oeuvre" doit :

- Les réservations dans les ouvrages en béton ou en maçonnerie, suivant les plans fournis par le titulaire du présent lot.

L'entreprise titulaire du lot "Electricité" doit :

- La fourniture, la pose et le calage des fourreaux dans les dalles (ou prédalles) entourage en béton.
- Les saignées et rebouchages dans les murs et cloisons autres que celles en béton banché ou armé.
- La fourniture et pose des fourreaux divers.
- Les incorporations dans les coffrages de planchers, murs en maçonnerie ou voiles béton des composants de l'installation (conduits, boîtiers, pots de centre, ...).
- Le rebouchage des parements éventuellement endommagés, soit au plâtre, soit au mortier de ciment suivant la nature du support.

#### **10.04.3 Avec l'entreprise titulaire du lot "V.R.D."**

Pour mémoire.

#### **10.04.4 Avec l'entreprise titulaire du lot "Cloisons Doublages"**

L'Electricien doit :

- La pose et l'encastrement des fourreaux dans les cloisons et doublages.

- Les découpes dans les cloisons alvéolaires et doublages pour la pose des appareils de commandes (boîtiers) et appliques.
- La découpe des faux plafonds pour la pose de ces appareils d'éclairages.
- Les rebouchages après exécution des ouvrages.

#### **10.04.5 Avec l'entreprise titulaire du lot "Charpente Métallique"**

Dans le cadre du présent lot, il sera réalisé pour les portes sectionnelles les prestations suivantes :

- Boîtier mural de raccordement à proximité des portes avec en amont, tableau de protection par ligne (en tri + terre).
- Depuis ce boîtier, il sera réalisé les fourreaux entre les points d'installations des commandes d'ouvertures intérieures et extérieures définis avec l'entrepreneur installant les portes.
- Les raccordements seront réalisés par l'entreprise.
- La commande de cette porte se fera depuis la zone accueil.

#### **10.05 NORMES ET REGLEMENTS**

Tel que défini au chapitre "Généralités Communes à tous les Corps d'Etat", tous les ouvrages seront conformes aux prescriptions réglementaires et aux normes de l'A.F.N.O.R. et, plus particulièrement, celles ci-après :

##### **Documents Techniques Unifiés**

- |                       |  |
|-----------------------|--|
| • D.T.U. 12           | Terrassements                          |
| • D.T.U. 13           | Fondations                             |
| • D.T.U. 20 à 20.12   | Maçonnerie                             |
| • D.T.U. 21.3 et 21.4 | Béton armé                             |
| • D.T.U. 23 à 23.6    | Bétons divers                          |
| • D.T.U. 25 à 25.51   | Plâtrerie                              |
| • D.T.U. 26.1 et 26.2 | Enduits en liants hydrauliques         |
| • D.T.U. 30 et 31.2   | Charpente bois                         |
| • D.T.U. 36.1 et 37.1 | Menuiseries et ses mémentos            |
| • D.T.U. 39           | Vitrierie, miroiterie                  |
| • D.T.U. 40 et 40.21  | Couverture                             |
| • D.T.U. 43.1 et 43.2 | Etanchéité                             |
| • D.T.U. 52           | Revêtements de sols scellés            |
| • D.T.U. 53           | Revêtements de sols collés             |
| • D.T.U. 55           | Revêtements muraux scellés             |
| • D.T.U. 59.1 et 59.2 | Peinture                               |
| • D.T.U. 60 à 60.41   | Plomberie                              |
| • D.T.U. 65 et 65.7   | Chauffage électrique                   |
| • D.T.U. 68.2         | Installations de ventilation mécanique |
| • D.T.U. 70           | Installations électriques              |

##### **Règles de calculs D.T.U.**

- B.A.E.L. 83 pour les scellements.
- Les avis techniques du C.S.T.B. sur tous les matériaux et techniques nouvelles.
- Les règles de l'U.T.E. (Union Technique de l'Electricité).
- Les prescriptions des services de l'E.D.F.

##### **Normes Françaises**

Seules les normes principales sont reprises. D'une façon générale, toutes les normes sont contractuelles.

- N.F.C. 14100.
- N.F.C. 15100 et ses additifs.
- N.F.C. 17200.

- N.F.C. 32102 à 112.
- N.F.C. 32200 à 211.
- N.F.C. 61110.
- N.F.C. 63800.
- N.F.C. 68101.
- N.F.C. 73220 à 222 N.F.C. 90 120.
- N.F.S. 40 001.
- U.T.E.C. 18.510.

### **Textes Réglementaires et Textes Particuliers**

- Règlement de sécurité contre l'incendie.
- Code de l'urbanisme.
- Code de la construction et de l'habitation.
- Règlement sanitaire et départemental du Finistère (29).
- Décret du 14.11.1988 et ses additifs.
- Réglementation thermique 88/89.
- Règles CONSUEL.

### **10.06 PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX MATERIELS ET MATERIAUX**

Pour des raisons d'entretien, sauf spécifications contraires, tous les produits utilisés seront obligatoirement de marque française, répondant aux Normes Françaises précitées et de Label N.F. USE.

Les matériaux et matériels seront d'une marque et d'un modèle agréés des services locaux de l'E.D.F. Ils seront de qualité avec label N.F. USE. Les certificats d'homologations seront fournis par l'entreprise.

Les principaux types de matériels sont les suivants :

#### **Appareils de protection et de commande**

- Interrupteurs de tableau, disjoncteurs principaux "MERLIN GERIN", "MAZEMEYER", "HAGER" ou similaire.
- Télérupteurs "GERARD MANG".

#### **Tableau basse tension**

- "LEGRAND", "MERLIN GERIN", "GARDY" ou similaire.
- Le tableau sera disposé dans une armoire métallique I.P. 559 fermant à clé situé dans la zone accueil.
- Protection générale par disjoncteur différentiel.
- Protection des circuits secondaires par disjoncteurs magnéto-thermiques.

#### **Petit appareillage (interrupteur, prises et boîtiers)**

- Pour l'intérieur des bureaux et des vestiaires de marque "ARNOULD", série "Club", toutes les prises seront à éclips, elle seront toutes avec terre.
- Pour les autres locaux de marque "LEGRAND", série "PLEXO 10" ou série "HYPRA" pour les prises industrielles.

#### **Conduits**

Tous les conduits seront conformes aux normes en vigueur :

- Conduits ICD 6-A-E orange pour mise en oeuvre dans les coffrages du béton (N.F.C. 68.145).
- Conduits MSB-A.P.E. gris pour dérivations individuelles, mises en oeuvre dans les coffrages du béton (N.F.C. 68.145).
- Conduits IC05 ou ICT grès - A.P.E. pour mise en oeuvre en montage encastré dans les cloisons alvéolaires (N.F.C. 68.133).
- Conduits IRO - A.P.E. pour mise en oeuvre en montage apparent (N.F.C. 68.112).
- Fourreaux souples en PVC pour les câbles extérieurs.

#### **Fils et câbles**

- Fils H07-V.U de 1.5 à 4 (N.F.C. 32.201).

- Fils H07-V.R. de 6 à 25 (N.F.C. 32 201).
- Câbles U.1000 Ro 2 V (N.F.C. 32.321).
- Câbles extérieurs en enterré 0.1000 R.G. P.F.V. ou câbles U.500 V.G.P.V. sans fourreaux.

### **10.07 VENTILATION MECANIQUE CONTROLEE**

Cette étude sera obligatoirement communiquée et approuvée à la Maîtrise d'Oeuvre en ce qui concerne les débits, le choix du matériel et son installation.

Les installations seront conformes à la réglementation.

#### **10.07.1 Préambule**

Le présent C.C.T.P. est complété par le chapitre "Généralités Communes à tous les Corps d'Etat". Du fait des travaux définis au présent lot, l'entrepreneur est tenu de prendre connaissance de l'ensemble des lots du C.C.T.P. tous corps d'état.

#### **10.07.2 Etendue des travaux**

Les travaux consistent en la réalisation complète de tous les ouvrages de chauffage gaz et de V.M.C. de l'ensemble de l'opération, y compris l'extracteur d'air de la trémie de stockage.

La production de chauffage sera assurée par panneaux radiants gaz situés dans le hall de transfert.

Le terme "réalisation complète" implique que l'entreprise devra remettre lors de la réception des travaux des installations en ordre de fonctionnement avec les essais effectués.

Toutes les fournitures, sujétions de réalisation, essais et coordination avec les autres corps d'état seront dûs. Tous les fourreaux concernant les travaux définis au présent lot (fourniture et pose) seront dûs.

L'ensemble des travaux définis au présent lot est entièrement à la charge de l'entrepreneur qui sera titulaire du marché des travaux. L'entrepreneur devra donc prévoir dans sa fourniture tous les accessoires nécessaires à cette réalisation et ne pourra invoquer ultérieurement un oubli du dossier pour éviter de fournir ou de monter tout organe ou appareil nécessaire à la livraison en état de marche de l'ensemble de l'installation.

##### **10.07.2.1 Délimitation des prestations**

Pour mémoire (se reporter au lot "Plomberie Sanitaire").

##### **10.07.2.2 Délimitations particulières avec certains corps d'état**

L'entreprise titulaire du lot "gros oeuvre" doit :

- Les réservations dans les ouvrages en béton, celles-ci étant indiquées par le présent lot en temps utile.

L'entreprise titulaire du lot "électricité" doit :

- Les raccordements électriques de tous les appareils, définis au présent lot, sont effectués dans le cadre du présent lot depuis les attentes laissées par l'Electricien à proximité.

Toutes les autres installations, distributions, tableaux, protections, etc.... seront réalisés dans le cadre du présent lot.

#### **10.07.3 Normes et règlements**

Tel que défini au chapitre "Généralités Communes à tous les Corps d'Etat", les travaux seront conformes aux prescriptions réglementaires et aux Normes "AFNOR" et, plus particulièrement, celles ci-après :

#### **Documents Techniques Unifiés**

---

|                       |                                |
|-----------------------|--------------------------------|
| • D.T.U. 20 à 20.12   | Maçonnerie                     |
| • D.T.U. 21 à 21.4    | Béton armé                     |
| • D.T.U. 23 à 23.6    | Béton divers                   |
| • D.T.U. 25 à 25.51   | Plâtrerie                      |
| • D.T.U. 26.1 et 26.2 | Enduits en liants hydrauliques |
| • D.T.U. 40           | Couverture                     |
| • D.T.U. 43           | Étanchéité                     |
| • D.T.U. 53           | Revêtements de sols collés     |
| • D.T.U. 55           | Revêtements muraux scellés     |
| • D.T.U. 59           | Peinture                       |
| • D.T.U. 60 et 60.41  | Plomberie                      |
| • D.T.U. 68.2         | Ventilation mécanique          |
| • D.T.U. 70           | Installations électriques      |

### **Règles de Calcul et Cahier des Charges D.T.U.**

- Ventilation mécanique.
- Installations électriques.
- Réglementation thermique 88.89.
- B.A.E.L. 83 pour les scellements.
- Les avis techniques du C.S.T.B. sur tous les matériaux et techniques nouvelles.

### **Textes Réglementaires et Textes Particuliers**

- Code de l'urbanisme.
- Code de la construction et de l'habitation
- Règlement sanitaire et départemental du Finistère (29).
- Règlement de sécurité des locaux recevant du public.

### **Normes Françaises (A.F.N.O.R.)**

Les normes ne sont pas reprises dans le présent C.C.T.P. Elles sont toutes contractuelles.

#### **10.07.4 Prescriptions particulières concernant les matériels et les matériaux**

Tous les matériaux seront neufs, de premier choix, estampillés N.F. ou répondant aux normes. Pour des raisons d'entretien, sauf spécification contraire, il est vivement conseillé d'utiliser des produits de marque française.

#### **10.08 MISE EN OEUVRE**

La réalisation s'effectuera au fur et à mesure de l'avancement des travaux. L'entrepreneur aura à sa charge toutes les sujétions d'incorporation lors de la réalisation des bétons et des maçonneries.

La distribution sera effectuée en encastré pour tous les locaux.

#### **10.09 ESSAIS, RECEPTION**

Tous les essais nécessaires stipulés dans les documents C.O.P.R.E.C. "2" et ceux demandés par le Maître d'Oeuvre seront dûs par l'entrepreneur.

Les matériels et personnels nécessaires aux essais seront à la charge de l'entrepreneur. Les frais de consuel sont à la charge de l'entreprise.

#### **10.10 ETIQUETAGE ET REPERAGE DE L'INSTALLATION**

En fin de travaux, l'ensemble des installations sera repéré avec des étiquettes gravées en matière plastique désignant les circuits, les protections, les fonctions. Un plan de recollement précis reprendra l'ensemble du repérage et des schémas des tableaux s'y rapportant.

En plus des étiquettes réglementaires de sécurité, tous les appareils et cellules de tableaux électriques seront munis de plaques indicatrices gravées et vissées portant mention de leurs fonction et repère.

Les fileries intérieures aux tableaux seront repérées par embout au tenant et à l'aboutissant avec, à chaque extrémité, mention de ces indications.

Les câbles seront également repérés par colliers plastiques gravés au tenant et à l'aboutissant.

Les conducteurs devront obligatoirement être repérés aux couleurs (cf. aux dispositions de l'article 514.3 - N.F.C. 15.100). En particulier, le conducteur de protection aura la double coloration vert-jaune et le conducteur neutre, la coloration bleu clair ; les fils ou câbles ne respectant pas ces dispositions seront systématiquement refusés.

## **10.11 PRISES DE COURANT**

Hormis les attentes pour le raccordement des appareils divers, toutes les prises seront aux normes et implantées comme suit :

- Dans les locaux de stockage
- Dans les vestiaires et le rangement 1 PC associée avec l'interrupteur
- 1 PC en plinthe dans le dégagement

## **10.12 PRINCIPES GENERAUX DES INSTALLATIONS**

### **10.12.1 Distribution basse tension**

Les prestations à réaliser, dans le cadre du présent chapitre, ont pour origine l'armoire basse tension située dans la salle de tennis.

### **10.12.2 Armoire secondaire**

Elle sera métallique avec un revêtement époxy polyester, comprenant :

- Interrupteur général à coupure extérieure.
- Les différents départs requis.
- Commande des départs.
- Liaisons particulières.
- Repérage.

Elle sera située dans le local rangement et alimentée depuis l'armoire générale.

### **10.12.3 Lignes principales issues du tableau basse tension**

Alimentation de l'appareillage tel que décrit ci-après.

Les câbles d'alimentation transiteront sur les chemins de câble en combles ou sous les fourreaux sous le dallage ou enterrés dans les fourreaux.

Descentes sous tube isolant rigide en apparent ou/et goulottes P.V.C. dans l'atelier et en encastré dans la zone enseignement

L'entreprise titulaire du présent lot devra se faire confirmer les puissances des appareils à alimenter auprès des lots intéressés.

En dehors de l'éclairage et des prises, prévoir une ligne pour :

- Le ballon d'eau chaude.
- La V.M.C.
- La borne résa.

### **10.12.4 Appareils d'éclairage**

Le nombre d'appareils lumineux sera fonction de l'éclairage souhaité dans chaque local. Ils seront de marques réputées.

- **Luminaire avec tube fluocompact 3x18w**, à encastrer dans le faux plafond ; dégagement pour 150 lux, vestiaires pour 250 lux.
- **Hublot étanche** avec lampe 2D 16 W, pour sanitaires, local rangement pour 200 lux.

### 10.13 RESEAU COURANT FAIBLE

Fourniture et pose

- En courants faibles :
  - 1 câble téléphonique avec 1 prise RJ 45 pour la borne RESA.

### 10.14 VENTILATION MECANIQUE

#### 10.14.1 Etendue des prestations

Les prestations de V.M.C. dues au titre du présent chapitre sont les suivantes :

- La fourniture et la pose :
  - Des bouches d'extraction ;
  - Des gaines d'extraction ;
  - Des plots supports de gaines ;
  - Des registres de réglages de débit ;
  - Des trappes de visite et de ramonage ;
  - Des dispositifs de refoulement en toiture terrasse ;
  - Des dispositifs anti-vibratiles ;
  - Des fixations des gaines ;
  - Du raccordement électrique des caissons.
- L'entretien des installations jusqu'à la réception.
- Tous les accessoires et appareillages nécessaires à un fonctionnement avec un niveau sonore respectant les normes en vigueur.
- La fourniture des notes de calculs et plans de fabrication et de recollement.
- Tous scellements et calfeutremments nécessaires.
- Tous les essais nécessaires.
- La pose des bouches d'entrées d'air traditionnelles sera effectuée par le lot "Menuiseries Extérieures".

#### 10.14.2 Limites des travaux de V.M.C. à réaliser dans le cadre du présent chapitre

L'entreprise a, à sa charge, tous les travaux découlant de ses installations, à l'exception de l'amenée du courant électrique 220 V ou 380 V tri + T à proximité de l'extracteur.

#### 10.14.3 Orifices de passage d'air

Les orifices de passage d'air entre les pièces seront réservés sous les portes. Ces réservations sous les portes seront réalisées dans le cadre du lot "Menuiserie Intérieure".

#### 10.14.4 Matériel

Tous les éléments constitutifs de l'ouvrage devront présenter des références d'installation en ordre de marche et devront, en outre, recevoir avant montage l'agrément du Maître d'Oeuvre et du bureau de contrôle.

- **Entrées d'air**
  - Les entrées d'air classiques auto-réglables sont prévues au lot "Menuiserie Extérieure".
  - La répartition des entrées d'air ainsi que les débits seront définis par l'étude.
- **Bouches d'extraction**
  - Elles seront posées, soit sur les gaines verticales, soit sur un parcours horizontal dans les locaux définis ci-après, dans le cadre du présent chapitre.
  - Elles seront posées en faux plafond dans les sanitaires et dans les autres locaux suivant la réglementation.
  - Elles devront assurer les débits suivant les normes et satisfaire aux exigences acoustiques.

- Elles seront placées dans le faux plafond.
- Elles seront du type "ALDES" ou similaire.

#### **10.14.5 Gaines verticales d'extraction ou gaines de refoulement**

Les gaines seront du type rigides et circulaires en de marque "ALDES" ou similaire.  
Leur débit de fuite restera dans les limites prescrites par la notice technique du C.S.T.B.

#### **10.14.6 Gaines horizontales**

Ces gaines seront de même conception que celles décrites à l'article 11.18.5.

#### **10.14.7 Caissons d'extraction**

Les caissons d'extraction seront de marque "ALDES" ou similaire , type "VEC" correspondant aux débits des colonnes raccordées.

L'appareillage de commande et de protection des moteurs des ventilateurs devra être adapté et intégré au tableau électrique.

Les voyants de signalisation de marche et défaut, avec étiquettes de repérage au creux.

Les divisions et vitesses seront définies afin d'obtenir à la fois un fonctionnement très silencieux et un débit stable.

Les ventilateurs centrifuges seront accouplés par transmission trapézoïdale au moteur.

Les moteurs et équipements seront montés sur plots anti-vibratiles, à la charge du présent chapitre.

Le raccordement sur les gaines se fera par manchettes souples, les orifices de refoulement d'air seront munis de grilles.

Localisation : vestiaires, wc et rangement.

#### **10.14.8 Raccordements électriques**

L'entrepreneur du présent chapitre devra prévoir la commande et la protection du moteur à partir d'une ligne avec terre laissée en attente par l'électricien à proximité de l'appareil.

Le réenclenchement automatique après une panne de secteur sera obligatoirement prévue.

Les installations électriques seront conformes aux règles de l'U.T.E. et la N.F.C. 15100.

### **11. CHAUFFAGE ELECTRIQUE**

Il s'agit d'un chauffage électrique à partir d'un convecteur radiant avec thermostat électronique et réserve de marche, compléments et protections à prévoir au niveau du tableau.

Fourniture, pose et raccordement des équipements suivants :

- Convecteur : couleur de base du fabricant.
- Normalisation : convecteur "IP 249", classe II, double isolement et protégé des projections d'eau, équipé d'un coupe-circuit thermique, conforme aux normes N.F.C. 73600 – 73630 – 73251.
- Commande/Régulation :
  - Interrupteur bipolaire lumineux marche/arrêt ;
  - Thermostat électronique verrouillable, plage de + 6°C (hors gel) à + 19 °C.
- Puissance et nombre, suivant le volume.

Localisation : vestiaires.

### **12. DEPOSE ANTENNE TELE**

12.1 L'entreprise devra la dépose et la repose de l'antenne télé y compris toutes sujétions ainsi que le Lumandar situé à l'angle du bâtiment.