

## **NORMES TECHNIQUES**



**Devis des exigences et performances minimales**

**S1667F-S02062A AOÛT 2004**

**(Version 1,7)**

**Préparé par :**

**CIMA+**

**Société d'ingénierie  
3385, rue King Ouest  
Sherbrooke QC J1L 1P8  
Tél. : (819) 565-3385  
Fax : (819) 821-4283**

**Approbation :**

\_\_\_\_\_  
**Jeannot Leblanc**

**Chef support technique maint. & magasin IDM**

\_\_\_\_\_  
**Vincent Buron**

**Chef Plans et expertise techn. Prod. et transport**

\_\_\_\_\_  
**Richard Poulin**  
**Chef Installation Boréal**

\_\_\_\_\_  
**Yves Lanoix**  
**Directeur Réseaux Autonomes**

---

**MODIFICATIONS**

| <u>INDICATIF</u> | <u>DÉTAILS</u>  | <u>DATE</u>      | <u>VERSION</u> |
|------------------|---|------------------|----------------|
| Tous             | Émission finale   | 31 mai 2002      | 1,0            |
| 3.2              | Modification au devis pour intégrer les normes relatives au bâtiment de type « sécurité civile »      | 18 nov. 2002     | 1,1            |
| 6.2.3            | Ajout de bouton d'arrêt d'urgence sur système de protection incendie                                  | 24 mars 2003     | 1,2            |
| 3.2.5.1          | Correction d'article sur dégagements  | 27 mai 2003      | 1,3            |
| 6.4.4.1          | Ajout d'article 4.1.7.2 du CNPI   | 27 mai 2003      | 1,3            |
| Tous             | Révision générale pour traiter des bâtiments modulaires   | 10 décembre 2003 | 1,4            |
| 3.2.1.3          | Enlever référence à l'entretien dans le sud   | 30 janvier 2004  | 1,5            |
| 3.2.2.3          | Enlever référence à l'entretien dans le sud<br>Ajuster grandeurs pour concept modulaire               | 30 janvier 2004  | 1,5            |
| 3.2.3.3          | Enlever référence à l'entretien dans le sud   | 30 janvier 2004  | 1,5            |
| Tous             | Révision générale pour incorporer les commentaires des intervenants des réseaux autonomes             | 23 février 2004  | 1,6            |
| Tous             | Révision générale du document pour incorporer les commentaires des intervenants des réseaux autonomes | 25 août 2004     | 1,7            |

## **1. OBJET**

L'objet du présent document est de présenter les spécifications minimales pour la construction et/ou la réfection majeure d'une centrale thermique pour les réseaux autonomes.

### **1.1 Généralité**

Les critères de conception tiendront compte de l'évolution de la demande pour intégrer les groupes électrogènes de puissances supérieures. En ce sens, les paramètres concernant le dégagement physique ainsi que les espaces requis pour intégrer les groupes électrogènes de capacités supérieures seront fournis au concepteur par l'unité « planification et commercialisation ». Ces paramètres tiendront compte de l'évolution de la demande sur une base de 15 ans pour une réfection majeure et 25 ans pour une nouvelle construction.

Ce document a été préparé en utilisant les lois et les règlements qui s'appliquent ainsi que des échanges avec différents intervenants des réseaux autonomes, Unité planification et commercialisation, support technique et exploitation Boréal, Unité gestion de projets, Groupe IAC, Unité environnement Nord-est et DRRA, Relation avec le milieu, Équipe santé-sécurité DRRA, Groupe hygiène industrielle, Unité support technique maintenance, et en consultant de nombreux documents fournis par les intervenants d'Hydro-Québec. Un des documents particulièrement utile a été un document préparé par M. Gilles Otis portant le titre *Centrale thermique besoins de secteur*. Une copie de ce document se trouve en annexe A.

Les références aux lois, aux règlements et aux spécifications sont faites aux dernières versions disponibles au moment de la préparation du présent document. Toute révision aux lois, aux règlements et aux spécifications s'appliquera au présent document.

## **2. DOMAINE D'APPLICATION**

Ce document est applicable dans toutes les centrales thermiques de puissance nominale de 0 à 10 MW de la Direction régionale des réseaux autonomes. Il s'applique aux bâtiments dits de type « dur » ainsi que des bâtiments modulaires.

## **3. BÂTIMENT ET TERRAIN**

### **3.1 Choix du site**

Le choix du site pour l'implantation d'une nouvelle centrale sera fait en considérant la sensibilité des zones entourant le site. Les zones résidentielles et les zones sensibles environnementales sont à considérer en particulier.

### **3.1.1 Exigences légales - N/A**

### **3.1.2 Exigences Hydro-Québec**

*Directive 21 - Acceptabilité environnementale et accueil favorable des nouveaux projets, travaux de réhabilitation et activités d'exploitation et de maintenance.*

Article 2 : Règles à observer et mesures à prendre.

Planification

Lors de la planification des nouveaux projets et des travaux de réhabilitation à réaliser au cours d'une année, les unités responsables doivent :

- intégrer les considérations environnementales afin de bien définir les activités à réaliser, les échéanciers, les coûts, les exigences légales et les autres exigences en environnement.
- Réaliser une évaluation environnementale afin d'identifier les enjeux environnementaux potentiels pouvant influencer les choix de variantes, la conception et la réalisation des nouveaux projets et des travaux et d'évaluer s'ils doivent faire l'objet d'une demande d'autorisation gouvernementale ou de permis. Cette identification doit tenir compte des évaluations environnementales, de la surveillance et du suivi environnementaux réalisés antérieurement pour des projets ou des travaux similaires. L'envergure et la nature de l'évaluation environnementale à réaliser sont déterminées en fonction des enjeux appréhendés.
- pour évaluer la préfaisabilité, tenir compte des critères de conception et éléments environnementaux mentionnés à l'annexe 2 au même titre que les critères techniques et financiers. Les intérêts et les préoccupations des publics et de l'ensemble de la clientèle québécoise doivent être pris en compte dans les décisions.
- En présence d'enjeux environnementaux, l'unité responsable doit déterminer la pertinence de consulter et de faire participer les milieux hôtes afin de connaître leurs préoccupations et leur intérêt. Elle doit adapter les formes, l'ampleur et le mode de consultation et de participation des milieux hôtes aux caractéristiques du nouveau projet et des travaux de réhabilitation en cause. La démarche de consultation et de participation des publics doit tenir compte de la Directive sur *la Conduite des relations avec les collectivités (DIR-36)*.

Une copie de la Directive 21 - *Acceptabilité environnementale et accueil favorable des nouveaux projets, travaux et activités d'exploitation et de maintenance* est incluse à l'annexe B.

Directive 22 - *Exigences de prévention et de contrôle des pollutions et nuisances.*

Article 2.1 : La gestion du bruit doit être prise en compte de façon à s'assurer que les niveaux sonores émis sont conformes aux normes de l'entreprise décrites dans les encadrements internes appropriés selon le type d'installation ou activité visée.

Le terrain devrait être suffisamment grand pour limiter la possibilité de construction de voisins trop près. La grandeur devrait être établie pour que le niveau de bruit à la limite du terrain ne soit pas plus élevé que 40 dB(A).

Une copie de la Directive 22 - *Exigences de prévention et de contrôle des pollutions et nuisances* est incluse en annexe C.

### **3.1.3 Autres exigences**

Une gestion prudente comprendra dans tous les cas, une évaluation sommaire du terrain. Cette évaluation sera faite à partir de l'historique du site afin d'identifier les activités potentiellement polluantes et les sources de pollution. Une visite du terrain devra être faite comme étude préliminaire pour y déceler des évidences de pollution. Suite à cette étude, une campagne de caractérisation du terrain pourrait s'avérer nécessaire à l'avant-projet. (Référence : Réjean Morneau)

Pour un site dans le nouveau Québec, un emplacement sur le roc sera privilégié sur un emplacement de construction sur pergélisol. (Référence : Lionel Dubé)

## **3.2 Bâtiment**

### **3.2.1 Bâtiment général**

#### **3.2.1.1 Exigences légales**

*Code national du bâtiment - Canada 1995 (intégrant les modifications du Québec)*

Le Code national du bâtiment définit une centrale électrique comme un bâtiment de protection civile.

Article 1.1.3.2 Termes définis

**Bâtiment de protection civile** (Post-diasaster building) :

Bâtiment où sont fournis des services essentiels en cas de catastrophe; comprend les hôpitaux, les postes de pompiers, les postes de police, les stations radiophoniques, les centraux téléphoniques, les centrales électriques, les sous-stations de distribution électrique, les stations de pompage (eau et eaux usées) et les dépôts de carburants.

Selon l'annexe A du Code national du bâtiment, les centrales électriques sont considérées comme des bâtiments du groupe F, division 3.

Article 3.2.2.78 : Bâtiments du groupe F, division 3, au plus 2 étages

- 1) Un bâtiment du groupe F, division 3, peut être construit conformément au paragraphe 2), à condition qu'il ait :
    - a) une hauteur de bâtiment d'au plus 2 étages; et
    - b) une aire de bâtiment d'au plus la valeur indiquée au tableau 3.2.2.78.
-

- 2) Le bâtiment décrit au paragraphe 1) peut être de construction combustible et :
- a) ses planchers doivent former une séparation coupe-feu et, s'ils sont de construction combustible, ils doivent avoir un degré de résistance au feu d'au moins 45 min; et
  - b) ses murs, poteaux et arcs porteurs qui supportent une construction pour laquelle un degré de résistance au feu est exigé doivent :
    - i) avoir un degré de résistance au feu d'au moins 45 min; ou
    - ii) être de construction incombustible.

**Tableau 3.2.2.78**  
**Aire maximale, bâtiments du groupe F, division 3,**  
**au plus 2 étages**  
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.2.2.78, 1)

| Nombre d'étages | Aire maximale, en m <sup>2</sup> |                    |                    |
|-----------------|----------------------------------|--------------------|--------------------|
|                 | Donnant sur 1 rue                | Donnant sur 2 rues | Donnant sur 3 rues |
| 1               | 1600                             | 2000               | 2400               |
| 2               | 800                              | 1000               | 1200               |

Article 4.1.8 :  
4.1.8.1 :

Surcharges causées par le vent  
Surcharges spécifiées

- 1) La pression ou succion extérieure spécifiée exercée par le vent sur une partie ou la totalité d'une surface d'un bâtiment doit être calculée d'après la formule suivante :

$$p = q \cdot C_e \cdot C_g \cdot C_p$$

où

$p$  = la pression extérieure spécifiée, s'exerçant de façon statique et dans une direction normale aux parois du bâtiment, et positive (de l'extérieur vers l'intérieur) ou négative (de l'intérieur vers l'extérieur).

$q$  = la pression dynamique de référence décrite au paragraphe 4);

$C_e$  = le coefficient d'exposition décrit au paragraphe 5);

$C_g$  = le coefficient de rafale décrit au paragraphe 6) et;

$C_p$  = le coefficient de pression extérieure, calculé d'après la moyenne des valeurs sur la surface considérée (voir l'annexe A).

- 4) La valeur de la pression dynamique de référence,  $q$ , est déterminée conformément à la sous-section 2.2.1, et dépend de la probabilité annuelle de dépassement fixée à chaque cas :
- d) 1 : 100 pour le calcul de la résistance des éléments structuraux des bâtiments de protection civile.

Article 4.1.9 :  
4.1.9.1 :

Surcharges causées par le séisme  
Méthodes et définitions

- 4) La force sismique latérale minimale  $V$  doit être calculée à l'aide de la formule :

$$V = (V_e / R) U$$

ou

$$U = 0,6$$

- 5) La force sismique latérale équivalente représentant la réponse élastique  $V_e$  doit être calculée à l'aide de la formule :

$$V_e = v \cdot S \cdot I \cdot F \cdot W$$

ou

$v$  = le rapport de vitesse de la zone, déterminé en conformité avec la sous-section 2.2.1., sauf si  $Z_v = 0$  et  $Z_a > 0$ , auquel cas  $Z_v = 1$  et  $v = 0,05$  dans toutes les exigences de la sous-section 4.1.9.

- 10) Le coefficient de priorité parasismique,  $I$ , doit être de 1,5 pour les bâtiments de protection civile, de 1,3 pour les écoles et de 1,0 pour tous les autres bâtiments.

4.1.9.2 :

Déformations

- 3) Les déformations entre étages basées sur les déformations latérales calculées au paragraphe 2) doivent être limitées à  $0,01 h_s$  pour les bâtiments de protection civile et à  $0,02 h_s$  pour tous les autres bâtiments.

- Article 9.3.1.6 : Résistance à la compression (du béton)
- 1) Sauf indication contraire ailleurs dans la présente partie, la résistance à la compression du béton non armé à 28 jours ne doit être inférieure :
    - a) ni à 15 MPa pour les murs, les lattes verticales, les foyers à feu ouvert et les *cheminées*, les murs de *fondation*, les poutres sous mur *porteur*, les piliers et les planchers autres que les planchers de garages et d'abris d'automobile;
    - b) ni à 25 MPa pour les perrons et planchers de garages et d'abris d'automobile.
  - 2) Le béton des perrons et des planchers de garages et d'abris d'automobile doit contenir de 5 à 8 % d'air occlus.

- Article 9.3.3.2 : Tôle galvanisée
- 1) La tôle galvanisée utilisée dans des endroits exposés aux intempéries ou comme solin doit avoir un revêtement de zinc au moins égal au revêtement G90 décrit dans la norme :
    - a) ASTM-A 653 / A 653M, « Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process »; ou
    - b) ASTM-A 924 / A 924M, « Steel Sheet, Metallic-Coated by the Hot-Dip process ».

- Article 9.15.1.2 : Pergélisol
- 1) Les bâtiments construits sur le pergélisol doivent avoir des fondations calculées par un expert en la matière, conformément aux exigences pertinentes de la partie 4.

### **3.2.1.2 Exigences Hydro-Québec**

Les items suivants sont tirés du document *Guide sur l'interprétation des codes et règlements - Bâtiments de production et de transport - GT-LII-3 décembre 1999*.

L'article 6.2 du guide donne une classification de groupe F, division 2 aux centrales thermiques.

*Code national du bâtiment - Canada 1995 (intégrant les modifications du Québec)*

- Article 3.2.2.71 : Un bâtiment du groupe F, division 2, peut être construit conformément au paragraphe 2), à condition qu'il ait :
- a) une hauteur de bâtiment d'au plus 2 étages; et
  - b) une aire de bâtiment d'au plus la valeur indiquée au tableau 3.2.2.71.

**Tableau 3.2.2.71**  
**Aire maximale, bâtiments du groupe F, division 2,**  
**au plus 2 étages**

Faisant partie intégrante du paragraphe 3.2.2.71, 1)

| Nombre d'étages | Aire maximale, en m <sup>2</sup> |                    |                    |
|-----------------|----------------------------------|--------------------|--------------------|
|                 | Donnant sur 1 rue                | Donnant sur 2 rues | Donnant sur 3 rues |
| 1               | 1000                             | 1250               | 1500               |
| 2               | 600                              | 750                | 900                |

2) Le bâtiment décrit au paragraphe 1) peut être de construction combustible et :

- a) ses planchers doivent former une séparation coupe-feu et, s'ils sont de construction combustible, ils doivent avoir un degré de résistance au feu d'au moins 45 min; et
- b) ses murs, poteaux et arcs porteurs qui supportent une construction pour laquelle un degré de résistance au feu est exigé doivent :
  - i) avoir un degré de résistance au feu d'au moins 45 min; ou
  - ii) être de construction incombustible.

Article 6.4 : Le type de construction exigé pour les centrales est une construction incombustible.

Article 6.7 : La compartimentation secondaire est la séparation des différents locaux entre eux. Les locaux d'une centrale ou d'un bâtiment de poste qui doivent être isolés par un cloisonnement coupe-feu sont les suivants :

- Salle de télécommunications : 1 heure
- Salle de commandes : 1 heure
- Salle des ordinateurs : 1 heure
- Local d'entretien : 1 heure

Les locaux techniques d'une centrale ou d'un bâtiment de poste qui doivent être isolés par un cloisonnement coupe-feu sont les suivants :

- Salle des batteries d'accumulateurs : 2 heures
- Salle de mécanique ou chaufferie : 1 heure
- Salle d'équipements électriques : 1 heure
- Salle des pompes : 1 heure
- Salle des compresseurs : 1 heure
- Locaux de stockage (ex : salle des huiles) : 2 heures
- Salle des câbles : 1 heure
- Salle pour groupe électrogène : 1 heure
- Salle des transfos protégés par gicleurs : 1 heure
- Salle des transfos non protégés : 3 heures

---

Article 6.9.1 : Toutes les aires de plancher doivent être desservies par au moins deux sorties. Les issues doivent être disposées de façon à permettre deux chemins d'évacuation séparés et le plus distants possibles.

Une copie du document *Guide sur l'interprétation des codes et règlements - Bâtiments de production et de transport -GT-LII-3 décembre 1999* se trouve en annexe D.

Les articles suivants sont tirés du document Hydro-Québec *Devis directeur édifice* (DDE)

### **Division 3 - Béton**

#### **03100 - Coffrage**

##### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Sauf prescriptions contraires, faire les coffrages pour béton conformément à la norme A23.1-94 et CAN/CSA-S269.3-M92.
- .2 Sauf prescriptions contraires, faire les ouvrages provisoires conformément à la norme S269.1-1975, et au Code de sécurité pour travaux de construction du ministère du Travail du Québec, ainsi qu'aux normes de la Commission de la santé et de la sécurité du travail du Québec (CSST).

#### **03200 - Acier d'armature**

##### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Sauf indications contraires, exécuter les ouvrages d'armatures [et les travaux de post-tension] conformément à la norme A23.1-94 et souder les armatures conformément à la norme W186-M1990.

##### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Acier d'armature : barres en acier à billette, de nuance 400 à haute adhérence, conformes à la norme CAN/CSA G30.18-M92, sauf indications contraires.
- .3 Fil à ligatures : fil d'acier recuit et étiré à froid, conforme à la norme G30.3-M1983 (R1991).
- .5 Treillis en fils d'acier soudés : conforme à la norme G30.5-M1983 (R1991).

#### **03300 - Béton coulé en place**

##### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Exécuter les ouvrages en béton coulé en place conformément à la norme A23.1-94 et les essais conformément à la norme A23.2-94, sauf indications contraires.
- .2 Essais pour le contrôle qualitatif du béton conformément à la norme A23.2-94.

**03345 - Dalle sur sol**

**1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Sauf indications contraires, finir la surface des dalles en béton conformément à la norme A23.1-94.
- .2 Normes sur la finition de surfaces en béton établies par l'Association québécoise des finisseurs de béton.

**3.3 DERNIÈRE FINITION**

- .5 Finition des dalles apparentes :
  - .1 Finir les dalles apparentes pour obtenir une surface de belle apparence, facile à nettoyer et à entretenir et caractérisée par une haute résistance à l'usure. Procéder par lissage à la truelle donnant une surface dure, lisse, dense et sans imperfection. La tolérance permise est de 5 mm dans 3 m (classe A).
  - .2 Appliquer un granulats durcisseur non-métalliques, suivant les directives du fabricant.

**Division 4 - Maçonnerie**

**04050 - Travaux de maçonnerie**

**1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Sauf prescriptions contraires, exécuter les travaux de maçonnerie conformément à la norme CAN3-A371-M84.

**04100 - Mortier et coulis pour maçonnerie**

**1.2 NORMES DE RÉFÉRENCES**

- .1 Sauf indications contraires, préparer le mortier et le coulis de maçonnerie conformément à la norme ACNOR A179-M1976.

**04150 - Accessoires de maçonnerie**

**2.1 MATÉRIAUX**

- .2 Chantepleures : tuyaux en acier galvanisé ou en PVC fabriqués à cette fin, installés suivant une pente de 10 mm afin d'assurer l'évacuation de l'eau accumulée dans les cavités des murs.
- .3 Tampons : feuillets d'acier galvanisé de 0.6 mm d'épaisseur, fabriqués à cette fin, à noyer dans le mortier des joints.
- .4 Solins de maçonnerie : cuivre : feuille de cuivre collée à deux couches de papier crêpé et armée d'un treillis à mailles de 50 mm x 50 mm, en fibre de verre.

**04160 - Armatures et liens de maçonnerie**

**1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Sauf prescriptions contraires, les armatures et liens de maçonnerie doivent être conformes aux normes CAN3-A370-M84 et CAN3-A371-M84.

**2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Liens, fils, ancrages métalliques et boulons conformément à la norme CAN3-A370-M84 et aux prescriptions complémentaires de cette section.

**04220 - Maçonnerie de blocs de béton**

**2.1 BLOCS DE BÉTON**

- .1 Blocs de béton standard : conformes à la norme CAN3-A165.1-M85.

**Division 5 - Métaux**

**05120 - Acier de charpente**

**1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 ASTM A36/A36M-[91], Specification for Structural Steel.
- .2 ASTM A307-[91], Specification for Carbon Steel Bolts and Studs, 60,000 psi Tensile.
- .3 ASTM A325M-[91c], Specification for Structural Bolts, Steel, Heat Treated, 120/105 Ksi minimum Tensile Strength.
- .7 ONGC 1-GP-40-[M89], Peinture pour couche primaire oléoglycérophthalique, acier de construction.
- .8 ONGC 1-GP-140-[M89], Peinture pour couche primaire au minium et à l'oxyde de fer de type oléoglycérophthalique.
- .9 CAN3-G40.20-[M92], Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé.
- .11 ACNOR G164-[M92], Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.
- .13 CAN3-S136-[M89], Éléments porteurs en acier, formés à froid.
- .16 ACNOR W59-[M1989], Construction soudée en acier (soudage à l'arc).

**2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Acier de charpente : conforme à la norme CAN3-G40.21, de nuance 300W.

- .2 Boulons, écrous et rondelles : conformes aux normes ASTM A307 et ASTM A325M.
- .4 Apprêt appliqué en atelier : conforme aux exigences de la norme CISC/CPMA 2 et compatible avec les peintures de finition.
- .5 Galvanisation par immersion à chaud : appliquer une couche de zinc d'au moins 600g/m<sup>2</sup> aux endroits indiqués, conformément à la norme CAN3 G164.

### **3.1 FAÇONNAGE**

- .1 Façonner les éléments en acier conformément à la norme CAN3-S16.1.

#### **05210 - Poutrelles en acier**

##### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Acier de construction : conforme à la norme CAN3-S136.
- .2 Matériaux de soudage : conformes à la norme ACNOR W59
- .3 Peinture primaire appliquée en atelier : conforme aux exigences du CISC/CPMA 2-75 et compatible avec les peintures de finition.

#### **05311 - Platelages en acier**

##### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Tôle d'acier : conforme à la norme ASTM A446M, galvanisée conformément à la norme ASTM A525 avec zingage, de catégorie de charpente A.

#### **05500 - Ouvrages métalliques**

##### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Profilés et plaques d'acier : conformes à la norme CAN3-G40.21, de nuance 300W.
- .3 Tuyaux d'acier : selon la norme ASTM A53.
- .6 Matériaux de soudage : conformes à la norme ACNOR W59.
- .7 Boulons et boulons d'ancrage : conformes à la norme ASTM A307.
- .9 Galvanisation : galvanisation par immersion à chaud avec couche de zinc d'au moins 600 g/m<sup>2</sup>, conforme à la norme ACNOR G164.
- .11 Peinture primaire appliquée en atelier : conforme à la norme ONGC 1-GP-40M.

- .12 Peinture primaire au zinc : riche en zinc, prête à l'emploi, conforme à la norme ONGC 1-GP-181M.

### **2.3 FAÇONNAGE**

- .2 Sauf indications contraires, exécuter les travaux de soudage conformément à la norme ACNOR W59.

## **Division 6 - Bois et plastique**

### **06100 - Charpenterie**

#### **2.1 RÉFÉRENCES**

- .2 ACNOR-0121-[M78], Contreplaqué en sapin de Douglas.  
.3 CAN/ACNOR-0141-[91], Bois débité de résineux.  
.4 ACNOR-0151-[M78], Contreplaqué en bois de résineux canadien.

#### **2.1 ÉLÉMENTS DE CHARPENTE EN BOIS**

- .2 Sauf indications contraires aux dessins, pour les planches et éléments de charpente utiliser : essence épinette, au fini S4S, ayant une teneur en humidité ne dépassant pas 19% au moment de l'installation.

### **06200 - Menuiserie de finition**

#### **2.1 BOIS D'OEUVRE**

- .1 Bois tendre : sauf indication contraire, fini S4S (blanchi sur 4 côtés), ayant un degré d'humidité ne dépassant pas 8% et conforme aux normes et règles suivantes :  
.1 CAN/ACNOR-0141.  
.2 Règles de classification pour le bois d'oeuvre canadien publiées par la NLGA.  
.2 Bois dur : ayant un taux d'humidité ne dépassant pas 8% et conforme aux normes et règles suivantes:  
.1 Normes de l'Association nationale du bois dur (NHLA).

#### **2.2 PANNEAUX**

- .4 Panneau de particules de bois agglomérées sous presse : conforme à la norme CAN3-O188.1, classe R.  
.5 Panneau lamellé de mélamine sur deux faces : constitué d'une âme en panneau de particules de bois aggloméré sous presse conforme à la norme CAN3-O188.1, classe R et de chaque côté d'une feuille décorative imprégnée de résine mélamine d'un poids moyen de 130 g/m<sup>2</sup>, fusionner à l'âme de façon thermique.

- .6 Dessus de comptoir pré-moulé : constitué d'une âme en panneau de particules de bois aggloméré sous presse, de 16 mm épaisseur, conforme à la norme CAN3-O188.1, classe R, recouvert d'un stratifié décoratif conforme à la norme CAN3-A172.

### **2.3 MATÉRIAUX DE FINITION ET ACCESSOIRES**

- .1 Plastique stratifié décoratif pour surfaces planes: conforme à la norme CAN3-A172.
- .4 Adhésif pour laminé : colle contact conforme à la norme CAN/ONGC 71.20.

## **Division 7 - Isolation et étanchéité**

### **07160 - Hydrofuge bitumineux**

#### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 CAN/ONGC 37.2-[M88], Émulsion bitumineuse non fillerisée, à colloïde minéral, pour l'imperméabilisation à l'humidité et à l'eau, et pour le revêtement de toitures.
- .2 CAN/ONGC 37.3-[M89], Application d'émulsions de bitume pour l'imperméabilisation à l'humidité et à l'eau.
- .3 ONGC 37-GP-9Ma-[83], Bitume non fillerisé pour couche de base des revêtements de toitures et pour l'imperméabilisation à l'humidité et à l'eau.
- .4 ONGC 37-GP-15M-[R84], Application du bitume pour couche de base des revêtements de toitures et pour l'imperméabilisation à l'humidité et à l'eau.
- .5 CAN/ONGC 37.16-[M89], Bitume fluidifié, fillerisé, pour l'imperméabilisation à l'humidité et à l'eau.
- .6 CAN/ONGC 37.29-[M89], Mastic d'étanchéité à base de caoutchouc et de bitume.
- .7 ONGC 37-GP-36M-[76], Application du bitume fluxé et fillerisé pour l'imperméabilisation à l'humidité et à l'eau.

#### **1.5 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE**

- .1 Ne pas appliquer l'hydrofuge lorsqu'un vent froid pourrait empêcher la cure appropriée du bitume en accélérant sa prise.
- .2 Ne pas appliquer l'hydrofuge par temps humide.
- .3 Lorsque l'hydrofuge est mis en oeuvre dans un endroit fermé, assurer une circulation d'air forcée pendant les périodes d'application et de cure.

**2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Émulsion bitumineuse pour application et cure à des températures supérieures à 5°C : conforme à la norme CAN/ONGC 37.2.
- .2 Enduit bitumineux pour application et cure à des températures entre -12°C et 5°C, et sur un béton ayant un mûrissement de 14 jours minimum : à base de solvants, fibreux, conforme à la norme CAN/ONGC 37.16.
- .3 Produits de scellement : à haute teneur en solides et à base de polymère modifié, conforme à la norme CAN/ONGC 37.29.
- .4 Apprêt bitumineux : conforme à la norme ONGC 37-GP-9Ma.

**07190 - Pare vapeur en feuilles**

**2.1 PARE-VAPEUR EN FEUILLES**

- .1 Pellicule de polyéthylène : conforme à la norme CAN/ONGC 51.34, de type 1, d'une perméance à la vapeur d'eau de 15 ng/pa.s.m2 maximum, et d'une épaisseur minimale de 0,15 mm.

**2.2 ACCESSOIRES**

- .1 Ruban de scellement des joints : ruban adhésif, étanche à l'air, de 50 mm de largeur.

**07212 - Isolants rigides**

**2.1 ISOLANTS**

- .1 Polystyrène : conforme à la norme CAN/ONGC 51.20
- .2 Uréthane (isocyanurate) : conforme à la norme CAN/ONGC 51.26

**2.2 ADHÉSIFS**

- .1 Type A : conforme à la norme ONGC 71-GP-24.

**07213 - Isolants en fibre de verre**

**2.1 ISOLANTS**

- .1 Fibre de verre : en matelas ou en nattes conforme à la norme ACNOR A101.

**07900 - Produits d'étanchéité**

**2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Primaires : du type recommandé par le fabricant du produit d'étanchéité.

- .2 Fond de joint : compatible avec les primaires et les produits d'étanchéité, surdimensionné de 30 à 50%.

### **Division 8 - Portes et fenêtres**

#### **08111 - Portes et cadres en profils d'acier creux**

##### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .11 Canadian Steel Door and Frame Manufacturers' Association (CSDFMA), "Canadian Manufacturing Specifications for Steel Door and Frames", [1982].
- .12 NFPA 80-[1986] Fire Doors and Windows.

##### **1.3 EXIGENCES DES ORGANISMES DE RÉGLEMENTATION**

- .1 Portes et cadres coupe-feu, en acier : portant l'étiquette d'homologation d'un organisme accrédité par le Conseil canadien des normes, et dont la cote de résistance au feu prescrite ou indiquée est conforme aux normes CAN4-S104M et CAN4-S105M.
- .2 Sauf prescription contraire, installer des portes et cadres coupe-feu en acier, portant l'étiquette d'homologation, conformes à la norme NFPA 80.

#### **08326 - Portes relevables articulées en métal**

##### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Tôle d'acier galvanisé de qualité commerciale conforme à la norme ASTM A526, avec zingage de désignation Z 275.
- .2 Tôle d'acier : de qualité commerciale selon la norme ASTM A366, avec zinguage de désignation Z 275.
- .3 Profilé d'acier de construction conforme à la norme CAN3-G40-21 nuance 300 W.
- .4 Peinture d'impression : conforme à la norme ONGC?1?GP?181.
- .5 Isolant thermique : âme en mousse de polyuréthane rigide injectée d'une densité de 40 kg/m<sup>3</sup> et ayant un facteur RSI conforme aux critères de calcul.

#### **08710 - Pièces de quincaillerie de finition**

##### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 La position normalisée des articles de quincaillerie doit satisfaire aux exigences du Canadien Metric Guide for Steel Doors and Frames (Modular Construction), élaboré par l'Association canadienne des fabricants des portes et des cadres d'acier.

### **1.3 EXIGENCES DES ORGANISMES DE RÉGLEMENTATION**

- .1 La quincaillerie pour portes de sortie à l'extérieur (portes d'issue) et portes dans les cloisons coupe-feu doit être certifiée par un organisme canadien de certification accrédité par le Conseil canadien des normes.

#### **08800 - Vitrage**

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .7 CAN2-12.1-[M90], Verre de sécurité, trempé ou laminé.
- .8 CAN2-12.2-[M91], Verre à vitres, plat et clair.
- .13 CAN2-12.8-[M90], Panneaux isolants en verre.

#### **Division 9 - Finitions**

#### **09111 - Colombages métalliques**

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 ASTM A645-[95], Specification for Non-Load (Axial Bearing Steel Studs, Runners (Tracks) and Rigid Furring Channels for Screw Application of Gypsum Board.

### **2.2 MATÉRIAUX ACCESSOIRES**

- .3 Isolant acoustique inséré dans les colombages : isolant conforme aux prescriptions des section 07212 et 07213.
- .5 Bandes isolante : bande de mousse caoutchoutée, hydrofuge, auto-adhésive (sur une face), 3 mm d'épaisseur x 12 mm de largeur x longueur requise.

#### **09250 - Panneaux de gypse**

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 CSA-A82.27-[M91], Gypsum Board Products.
- .2 CSA-A82.31-[M91], Gypsum Board Application.

### **2.1 PANNEAUX DE GYPSE**

- .1 Panneaux unis : conformes à la norme CSA-A82.27

### **2.3 ACCESSOIRES**

- .1 Moulures d'affleurement, renforts d'angles [type fourrure] : en tôle d'acier de qualité commerciale, de 0.5 mm d'épaisseur, à zingage Z 275 conforme à la norme ASTM-A525M, ailes perforées, d'une seule pièce.

- 
- .8 Ciment à joint : ciment pré-mélangé, prêt à l'emploi à base de vinyle sans amiante, conforme à la norme CSA-A82.31.
  - .9 Ruban à joint : ruban en papier Kraft spécialement traité avec perforations minuscules, conforme à la norme CSA-A82.31.

**09310 - Carreaux de céramique**

**1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Sauf indications contraires, exécuter le carrelage conformément au manuel intitulé "Installation Manual 200-1979, Ceramic Tile", publié par "L'Association canadienne de terrazzo, tuile et marbre (ACTTM)".

**09511 - Panneaux et carreaux insonorisants**

**2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Éléments insonorisants pour plafond suspendu : conformes aux normes CAN2-92.1 et CAN4-S102.

**09660 - Carreaux et feuilles couvre-sol souples**

**1.2 RÉFÉRENCES**

- .3 ACNOR A126.3-[M86], Revêtement de sol vinylique en feuille avec endos.

**2.1 MATÉRIAUX**

- .4 Vinyle en feuille avec endos : conforme à la norme ACNOR A126.3.
- .7 Plinthe souple : conforme à la norme ACNOR A126.5
- .12 Apprêts et adhésifs : hydrofuges, de types recommandés par le fabricant du couvre-sol, matériau compatible avec le support posé sur subjectile, qu'il soit placé au niveau du sol, au-dessus ou au-dessous de celui-ci.

**Division 10 - Produits spéciaux**

**10165 - cloisons de plastique laminé pour salles de toilette**

**2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Panneaux stratifiés composites : constitués d'une âme en panneau de particules de bois aggloméré sous presse, d'épaisseur [indiquée], conforme à la norme CAN3-0188.1 catégorie [H], recouvert sur les deux faces et sur les chants d'un stratifié décoratif conforme à la norme CAN3-A172 qualité ordinaire, d'au moins 1.25 mm d'épaisseur. Angles finis en onglet. Rives apparentes chanfreinées uniformément à environ 20°. Fusionner à l'âme de façon thermique.
- .8 Sauf indication contraire, pièces de quincaillerie moulées en acier inoxydable.

### **10605 - Cloisons grillagées**

#### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Grillage : fil d'acier étiré demi-dur de 0.35 mm de diamètre, à mailles de [50 x 50] [25 x 50] mm soudées à l'électricité.
- .2 Tôle d'acier galvanisé : de qualité commerciale, conforme à la norme ASTM A526M, zingage [Z275].
- .3 Profilés et plaques d'acier : acier conforme à la norme CAN3-G40.21, type 300W.
  - .1 Poteaux : tubes d'acier de 50 mm x 50 mm, épaisseur de paroi d'au moins 2 mm.
  - .2 Rallonges de poteaux : tubes d'acier de 44 mm x 44 mm, épaisseur de paroi d'au moins 1.6 mm.
  - .3 Cornières pour bâti : 32 mm x 32 mm, épaisseur d'au moins 3.0 mm.
  - .4 Capuchons de poteaux : capuchons préformés, fabrication selon les normes du fabricant, finition assortie aux autres éléments.
- .4 Matériaux de soudage : conformes à la norme ACNOR W59.

### **10800 - Accessoires de toilette**

#### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Tôle d'acier : de qualité commerciale, étirée, lisse, conforme à la norme ASTM A526, avec zingage de désignation ZF 75.
- .2 Tôle d'acier inoxydable : conforme à la norme ASTM A167.
- .3 Tubes en acier inoxydable : qualité commerciale, sans joint longitudinal, épaisseur de paroi 1.2 mm.
- .4 Fixations : pièces de fixations en acier inoxydable ou galvanisées à chaud. Les fixations apparentes doivent être de la même couleur que les éléments fixés et du type anti-vandale. Douilles expansibles en fibre, plomb ou caoutchouc recommandées par le fabricant de l'accessoire utilisé.

#### **3.2.1.3 Autres exigences**

##### **3.2.1.3.1 Bâtiment type « dur »**

La conception du bâtiment de la centrale sera faite de façon à permettre :

- l'installation d'un pont roulant pour les groupes électrogènes;
- l'insonorisation des salles de groupes;
- l'installation d'éléments sur les murs (ex. boîtes électriques, items de rangement, etc.);
- la réparation facile en cas de bris.

(Référence : Lionel Dubé)

### **3.2.1.3.2 Bâtiment type « modulaire »**

La conception du bâtiment de la centrale sera faite de façon à permettre :

- l'installation d'un pont roulant pour les groupes électrogènes;
- l'installation d'éléments sur les murs (ex. boîtes électriques, items de rangement, etc.);
- la réparation facile en cas de bris.

(Référence : Lionel Dubé)

Les bâtiments modulaires auront une largeur hors tout minimum de 12 pieds et maximum de 16 pieds. Seule le module de la salle de commande sera différent, avec une largeur hors tout minimum de 12 pieds et une largeur hors tout maximum de 18 pieds.

Si le concept modulaire ne permet pas l'installation d'un pont roulant, les coûts doivent être prévus pour l'acquisition d'un outil de manutention approprié.)

### **3.2.1.3.3 Bâtiment type « modulaire » - Bâtiment de protection civile**

Si le concepteur choisit une construction de type modulaire, la conception de chaque module doit être faite de façon à rencontrer les exigences d'un bâtiment de protection civile.

## **3.2.2 Salles de groupe**

### **3.2.2.1 Exigences légales - N/A**

### **3.2.2.2 Exigences Hydro-Québec**

Dans le *Guide sur l'interprétation des codes et règlements - Bâtiments de production et de transport - GT-LII-3 décembre 1999*, on retrouve à l'article 6.7 que les murs des salles de groupe doivent être des murs coupe-feu d'une résistance de 1 heure. Voir le document en annexe D.

### **3.2.2.3 Autres exigences**

#### **3.2.2.3.1 Bâtiment type « dur »**

- Les salles de groupe seront suffisamment grandes pour abriter les groupes électrogènes, en respectant les dégagements minimum de 1,5 m tels que décrits à la section 11.6.2. La grosseur des groupes à prévoir sera les plus gros groupes selon la planification durant la vie utile de la centrale.
- Le plancher de béton peint aura des caniveaux incorporés pour l'égouttement des liquides qui pourraient s'échapper des moteurs diesels. Il y aura aussi des caniveaux indépendants pour le câblage électrique C.A. et C.C. (Référence : Réal Leblond)

- Les câbles de puissance et les câbles d'instrumentation et de contrôle seront séparés par des séparateurs métalliques dans les caniveaux.
- Les caniveaux devraient être étanches à 100 % à l'eau et à l'huile et reliés à un puits de captage afin de recueillir les égouttures d'hydrocarbures. Si c'est impossible, à tout le moins la conception des caniveaux devrait permettre la vérification de la présence d'huile et sa récupération éventuelle. Les puits de captation devront être aménagés sans joint (ex. cuve en aluminium). (Référence : Réjean Morneau)
- La finition du plafond sera une peinture sur la structure apparente. (Référence : Avant-projet préparé par Régis Côté et Associés et par CIMA+, février 1993, Centrales de Aupaluk, Akulivik et Tasiujaq).
- Des ouvertures insonorisées, adéquates seront prévues dans le mur extérieur pour permettre l'entrée et/ou la sortie des groupes électrogènes. (Référence : Conception Port Menier)
- Pour limiter l'exposition au bruit et pour la protection incendie, il est fortement recommandé d'avoir une salle individuelle pour chaque groupe électrogène. Afin de réduire le besoin de manipuler des gros équipements, il est recommandé de prévoir un espace libre de 4,5 m pour l'entretien et la manipulation des équipements. (Référence : Recommandé par équipe d'entretien et IAC, ainsi que dans le document *Centrale thermique besoins de secteur*, préparé par Gilles Otis, septembre 1992, en annexe A).

#### **3.2.2.3.2 Bâtiment type « modulaire »**

- Les salles de groupe seront suffisamment grandes pour abriter les groupes électrogènes, en respectant les dégagements minimum de 1,5 m tels que décrits à la section 11.6.2. La grosseur des groupes à prévoir sera les plus gros groupes selon la planification durant la vie utile de la centrale.
- Les câbles de puissance et les câbles d'instrumentation et de contrôle seront séparés par des séparateurs métalliques. Un vide technique sera prévu pour passer les câbles.
- Afin de réduire le besoin de manipuler des gros équipements, il est recommandé de prévoir un espace libre de 4,5 m pour l'entretien et la manipulation des équipements. Dans un concept modulaire ce ne sera peut être pas possible de prévoir toute l'espace recommandée, mais le concepteur devrait considérer cette recommandation en établissant les grandeurs. (Référence : Recommandé par équipe d'entretien et IAC, ainsi que dans le document *Centrale thermique besoins de secteur*, préparé par Gilles Otis, septembre 1992, en annexe A).

### **3.2.3 Atelier mécanique**

#### **3.2.3.1 Exigences légales - N/A**

#### **3.2.3.2 Exigences Hydro-Québec**

Dans le *Guide sur l'interprétation des codes et règlements - Bâtiments de production et de transport - GT-LII-3 décembre 1999*, on retrouve à l'article 6.7 que les murs de l'atelier (local d'entretien) doivent être des murs coupe-feu d'une résistance de 1 heure. Voir le document en annexe D.

#### **3.2.3.3 Autres exigences**

##### **3.2.3.3.1 Bâtiment type « dur »**

- L'atelier aura une surface de 40 à 60 m<sup>2</sup> (Référence : Conception Quaataq et Port Menier).
- La finition du plafond sera une peinture sur la structure apparente. (Référence : Avant-projet préparé par Régis Côté et Associés et par CIMA+, février 1993, Centrales de Aupaluk, Akulivik et Tasiujaq.)
- Une porte de garage sera installée dans le mur extérieur pour permettre l'accès de matériaux et équipements à l'atelier. (Référence : Conception Quaataq)
- Une zone de lavage sera aménagée adéquatement pour permettre le nettoyage de différentes pièces. (Références : Lionel Dubé et Jean-Yves Tremblay)

##### **3.2.3.3.2 Bâtiment type « modulaire »**

- L'atelier aura une surface de 40 à 60 m<sup>2</sup>.
- Une porte de garage sera installée dans le mur extérieur pour permettre l'accès de matériaux et équipements à l'atelier (Référence : Conception Quataq).
- Une zone de lavage sera aménagée adéquatement pour permettre le nettoyage de différentes pièces (Référence : Lionel Dubé et Jean-Yves Tremblay).

### **3.2.4 Salle de commande / puissance**

#### **3.2.4.1 Exigences légales - N/A**

#### **3.2.4.2 Exigences Hydro-Québec**

- Dans le *Guide sur l'interprétation des codes et règlements - Bâtiments de production et de transport - GT-LII3 décembre 1999*, on retrouve à l'article 6.7 que les murs de la salle de commande doivent être des murs coupe-feu d'une résistance de 1 heure. Voir le document en annexe D.
- La partie 8 de la section 2 - *Besoins d'espaces et disposition des équipements dans les bâtiments de commande des postes*, dans le Guide technique GT-XV-02b décembre 1999 traite la disposition des salles de commande. Voir la partie 8 du document en annexe T.

#### **3.2.4.3 Autres exigences**

##### **3.2.4.3.1 Bâtiment type « dur »**

- La salle de commande / puissance sera suffisamment grande pour abriter les panneaux de commande / panneaux de puissance de la centrale. Les batteries ainsi que le chargeur à batteries pour le service interne C.C. seront aussi dans la salle de commande. (Référence : Conception Quaqtq)
- Le plancher de la salle sera de béton peint. (Référence : Avant-projet préparé par Régis Côté et Associés et par CIMA+, février 1993, Centrales de Aupaluk, Akulivik et Tasiujaq.)

##### **3.2.4.3.2 Bâtiment type « modulaire »**

- La salle de commande / puissance sera suffisamment grande pour abriter les panneaux de commande / panneaux de puissance de la centrale. Les batteries ainsi que le chargeur à batteries pour le service interne C.C. seront aussi dans la salle de commande (Référence : Conception Quaqtq).
- Le bâtiment modulaire pour la salle de commande/puissance aura une largeur hors tout minimum de 12 pieds et une largeur hors tout maximum de 18 pieds. (voir l'article 3.2.1.3.2 pour les largeurs des autres modules).
- Un vide technique sera prévu pour le passage des câbles.

### **3.2.5 Salle de carburant**

La salle de carburant entreposera le ou les réservoirs journaliers de carburant pour les groupes électrogènes, un réservoir d'huile lubrifiante, un réservoir d'huiles usées non contaminées, un réservoir d'huiles usées contaminées et un réservoir d'eau/glycol.

---

Les huiles usées non contaminées sont des huiles à moteur usées qui ont été transférées des moteurs aux changements d'huile. Les huiles usées contaminées sont des huiles avec du carburant qui ont été récupérées dans les caniveaux ou par terre et peuvent contenir de l'eau et d'autres contaminants tels que des solvants.

### **3.2.5.1 Exigences légales**

Le carburant diesel est un produit pétrolier de classe 2.

#### *Règlement sur les produits et équipements pétroliers*

Article 80 : Les produits pétroliers des classes 1 ou 2 ou les substances imprégnées de ces produits doivent être entreposés dans des contenants hermétiques.

Article 81 : Une pièce servant à l'entreposage d'un produit pétrolier de la classe 1 doit être chauffée au moyen d'appareils qui ne représentent pas de source d'inflammation.

Article 82 : Une pièce abritant une pompe ou des dispositifs d'entrée électrique ne doit pas servir à l'entreposage de produits pétroliers des classes 1 ou 2.

Article 83 : L'entreposage d'un produit pétrolier à l'intérieur d'un bâtiment ne peut se faire que de la manière suivante :

1. dans le cas d'un récipient, il doit satisfaire aux exigences de la section 4.2 du « Code national de prévention des incendies du Canada » publié par le Conseil national de recherches du Canada, Ottawa, 1985 ».
2. dans le cas d'un réservoir de surface, pour un établissement d'utilisateur, il doit satisfaire aux exigences de la section 4.3 de ce Code et du présent règlement.
3. dans le cas d'un récipient ou d'un réservoir de surface d'un poste de distribution de carburant et de lubrifiant, il doit satisfaire aux exigences de la section 4.5 de ce Code.

#### *Règlement sur les matières dangereuses*

Article 33 : Tout bâtiment utilisé pour l'entreposage de matières dangereuses résiduelles doit être construit de manière à protéger ce qui est entreposé de toute altération que peuvent causer l'eau, la neige, le gel ou la chaleur. Le plancher doit être étanche, ne pas être susceptible d'être attaqué par la matière entreposée et être capable de supporter cette matière. En outre, l'aire d'entreposage doit être aménagée de manière à pouvoir contenir les fuites ou déversements.

Article 34 : Tout abri sous lequel sont entreposées des matières dangereuses résiduelles doit avoir au moins trois côtés, un toit et un plancher. Le plancher doit être étanche, ne pas être susceptible d'être attaqué par la matière entreposée et être capable de supporter cette matière. Il doit être terminé à chaque côté par un muret formant un bassin étanche pouvant contenir le plus élevé des volumes suivant : 25 % de la capacité totale de tous les contenants entreposés ou 125 % de la capacité du plus gros contenant.

*Code national de prévention des incendies - Canada 1995*

Article 4.3.13 : Locaux pour réservoirs de stockage  
4.3.13.1. Conception et construction

1. Les locaux abritant des réservoirs de stockage dans les bâtiments doivent :
  - a) être isolés du reste du bâtiment par une séparation coupe-feu d'au moins 2h,
  - b) être conçus pour retenir 100% du volume du plus grand réservoir, ou pour évacuer les liquides inflammables ou les liquides combustibles en conformité avec les sous-sections 4.1.6.
  - c) comporter des joints murs-plancher étanches aux liquides,
  - d) comporter une ventilation naturelle ou mécanique conforme à la sous-section 4.1.7,
  - e) ne pas être utilisés pour d'autres fins que le stockage et la manutention des liquides inflammables ou des liquides combustibles.

4.3.13.2. Dégagements

1. Un dégagement minimal de 550 mm doit être prévu entre les murs du local et les parois de tout réservoir de stockage dans le local décrit à l'article 4.3.13.1

Une copie de la section 4.3 du *Code national de prévention des incendies - Canada 1995* est incluse en annexe E.

**3.2.5.2 Exigences Hydro-Québec**

- Dans le *Guide sur l'interprétation des codes et règlements - Bâtiments de production et de transport - GT-LII-3 décembre 1999*, on retrouve à l'article 6.7 que les murs de la salle de carburant (locaux de stockage) doivent être des murs coupe-feu d'une résistance de 2 heures. Voir le document en annexe D.

**3.2.5.3 Autres exigences**

- La salle de carburant sera assez grande pour abriter les équipements suivants :
  - 1 réservoir de carburant diesel journalier ou un système de chauffage d'appoint pour éliminer l'introduction de carburant très froid aux moteurs des groupes;

- 1 réservoir d'huile à moteur neuve ou la provision d'un réservoir citerne de 1 135 litres;
- 1 réservoir d'huiles usées non contaminées; celui-ci peut être combiné avec le réservoir d'une fournaise utilisant des huiles usées comme combustible;
- 1 réservoir d'huiles usées contaminées;
- 1 réservoir d'eau / glycol; la réserve d'éthylène glycol neuve peut être entreposée dans des réservoirs citernes de 1 135 litres.

### **3.2.6 Salle de pompes**

#### **3.2.6.1 Exigences légales - N/A**

#### **3.2.6.2 Exigences Hydro-Québec**

Dans le *Guide sur l'interprétation des codes et règlements - Bâtiments de production et de transport - GT-LII-3 décembre 1999*, on retrouve à l'article 6.7 que les murs de la salle des pompes doivent être des murs coupe-feu d'une résistance de 1 heure. Voir le document en annexe D.

#### **3.2.6.3 Autres exigences**

##### **3.2.6.3.1 Bâtiment type « dur »**

- La salle des pompes sera assez grande pour abriter six (6) pompes. Les pompes suivantes seront dans la salle :
  - 2 pompes pour carburant diesel ;
  - 1 pompe pour huile lubrifiante ;
  - 1 pompe pour huiles usées ;
  - 1 pompe pour eau / glycol ;
  - 1 pompe pour eau / huiles usées contaminées.

Le plancher de la salle sera de béton peint étanche et sera conçu pour retenir les liquides en cas de fuite. (Référence : Conception Port Menier)

- Le plafond sera de gypse ignifuge. (Référence : Avant-projet, préparé par Régis Côté et Associés et par CIMA+, février 1993, Centrales de Aupaluk, Akulivik et Tasiujaq).
- La salle des pompes sera localisée en proximité de la salle de carburant et communiquera avec la salle de carburant par une porte coupe-feu. (Références : Conception Port Menier)

### 3.2.6.3.2 Bâtiment type « modulaire »

- La salle des pompes sera assez grande pour abriter six (6) pompes. Les pompes suivantes seront dans la salle :
  - 2 pompes pour carburant diesel;
  - 1 pompe pour huile lubrifiante;
  - 1 pompe pour huiles usées;
  - 1 pompe pour eau / glycol;
  - 1 pompe pour eau / huiles usées contaminées.

(D'autres arrangements peuvent être acceptables selon l'orientation de la conception des réservoirs dans la salle de carburant).

- La salle des pompes sera localisée en proximité de la salle de carburant et communiquera avec la salle de carburant par une porte coupe-feu. (Références : Conception Port Menier).

### 3.2.7 Chambre à barils ou abri ou conteneur

La chambre à barils ou abri ou conteneur servira à l'entreposage des barils d'huile à moteur neuve, autres barils de matières dangereuses neuves (antigel, solvant, etc.) et aussi à l'entreposage des barils d'huiles usées et de toutes les matières dangereuses résiduelles.

#### 3.2.7.1 Exigences légales

*Code national de prévention des incendies - Canada 1995.*

Article 4.2.9 : Locaux de stockage pour récipients  
4.2.9.1 Quantités maximales

1. Sous réserve des paragraphes 2) et 3), si des liquides inflammables ou des liquides combustibles sont stockés dans un local mentionné par la présente partie, les densités moyennes de stockage par rapport à la surface totale du local et les quantités totales de liquides doivent être conformes au tableau 4.2.9.1.
2. Il est permis de doubler les quantités et les densités maximales de liquides inflammables ou de liquides combustibles indiquées au tableau 4.2.9.1, si le local de stockage est protégé par un système d'extincteurs automatique, conformément à l'article 4.2.7.7.

**Tableau 4.2.9.1**  
**Locaux de stockage et de transvasement pour récipients**  
Faisant partie intégrante de l'article 4.2.9.1 1) et 2)

| Quantité max., en L | Séparations coupe-feu min autour du local, en h | Densité max., en L/m <sup>2</sup> |
|---------------------|---|-----------------------------------|
| 10 000              | 2   | 200                               |
| 1 500               | 1   | 100                               |

La chambre à barils à besoin de murs coupe-feu d'une résistance de 2 heures.

Une copie de la section 4.2 du *Code national de prévention des incendies - Canada 1995* est incluse en annexe E.

*Règlement sur les matières dangereuses*

Article 33 : Tout bâtiment utilisé pour l'entreposage de matières dangereuses résiduelles doit être construit de manière à protéger ce qui est entreposé de toute altération que peuvent causer l'eau, la neige, le gel ou la chaleur. Le plancher doit être étanche, ne pas être susceptible d'être attaqué par la matière entreposée et être capable de supporter cette matière. En outre, l'aire d'entreposage doit être aménagée de manière à pouvoir contenir les fuites ou déversements.

Article 34 : Tout abri sous lequel sont entreposées des matières dangereuses résiduelles doit avoir au moins trois côtés, un toit et un plancher. Le plancher doit être étanche, ne pas être susceptible d'être attaqué par la matière entreposée et être capable de supporter cette matière. Il doit être terminé à chaque côté par un muret formant un bassin étanche pouvant contenir le plus élevé des volumes suivant : 25 % de la capacité totale de tous les contenants entreposés ou 125 % de la capacité du plus gros contenant.

Pour des informations supplémentaires voir les autres articles à la section 2 du *Règlement sur les matières dangereuses* en annexe F.

### **3.2.7.2 Exigences Hydro-Québec**

Dans le *Guide sur l'interprétation des codes et règlements - Bâtiments de production et de transport - GT-LII-3 décembre 1999*, on retrouve à l'article 6.7 que les murs de la chambre à barils (locaux de stockage) doivent être des murs coupe-feu d'une résistance de 2 heures. Voir le document en annexe D.

### **3.2.7.3 Autres exigences**

#### **3.2.7.3.1 Bâtiment type « dur »**

- Le nombre de barils à entreposer variera selon la capacité de génération de la centrale. L'espace à prévoir devra être validé par l'exploitant de la centrale, et celui-ci devra prendre en considération une estimation de seize (16) barils de 205 litres par mégawatt de capacité de génération de la centrale. (Référence : Vallier Tardif)
- Un espace permettant l'accès en tout temps sera prévu pour la mise en place d'une zone de récupération de matières dangereuses résiduelles (4 barils de 205 litres). (Référence : Réjean Morneau)
- Le plafond sera approuvé ULC. (Référence Jean-Léon Bouchard)

### **3.2.7.3.2 Bâtiment type « modulaire »**

- Le nombre de barils à entreposer variera selon la capacité de génération de la centrale. L'espace à prévoir devra être validé par l'exploitant de la centrale et celui-ci devra prendre en considération une estimation de seize (16) barils de 205 litres par mégawatt de capacité de génération de la centrale. (Référence : Vallier Tardif).
- Un espace permettant l'accès en tout temps sera prévu pour la mise en place d'une zone de récupération de matières dangereuses résiduelles (4 barils de 205 litres). (Référence : Réjean Morneau).

### **3.2.8 Salle mécanique**

- La salle mécanique servira à abriter au besoin :
  - Système de chauffage d'eau chaude domestique ;
  - Système de ventilation / chauffage de la salle de commande ;
  - Mécanique du système de chauffage eau/glycol ;
  - Génératrice d'urgence ;

Dans les centrales dans le nord du Québec les items suivants peuvent aussi se trouver dans la salle mécanique :

- Réservoirs d'eau potable ;
- Réservoir de rétention vidangeable.

#### **3.2.8.1 Exigences légales - N/A**

#### **3.2.8.2 Exigences Hydro-Québec**

Dans le *Guide sur l'interprétation des codes et règlements - Bâtiments de production et de transport - GT-LII-3 décembre 1999*, on retrouve à l'article 6.7 que les murs de la salle mécanique doivent être des murs coupe-feu d'une résistance de 1 heure. Voir le document en annexe D.

#### **3.2.8.3 Autres exigences**

##### **3.2.8.3.1 Bâtiment type « dur »**

- Le plancher de la salle sera de béton peint et aura un puisard étanche pour accumuler l'eau de plancher. (Référence : Avant-projet, préparé par Régis Côté et Associés et par CIMA+, février 1993, Centrales de Aupaluk, Akulivik et Tasiujaq).

##### **3.2.8.3.2 Bâtiment type « modulaire » - N/A**

### **3.2.9 Salle d'entreposage**

Des aires d'entreposage sont requises pour le rangement des pièces de rechange électriques, les petites pièces de rechange mécaniques et le matériel d'exploitation (filtres, essuie-tout, etc.) et le matériel d'entretien civil.

#### **3.2.9.1 Exigences légales - N/A**

#### **3.2.9.2 Exigences Hydro-Québec - N/A**

#### **3.2.9.3 Autres exigences**

- Une surface d'entreposage minimum de 16 m<sup>2</sup> est requise pour chaque aire de rangement de pièces ou matériel pour l'électricité, la mécanique et pour l'exploitation. Cet espace doit être optimisé en utilisant les espaces disponibles en hauteur. L'espace libre dans les salles de groupes pourrait être utilisé pour l'entreposage à condition que le matériel puisse se déplacer ailleurs en période d'entretien majeur.
- Si le besoin existe d'entreposer des matières dangereuses neuves en contenants de moins de 25 litres, il sera nécessaire de prévoir l'espace d'entreposage conforme requise pour les produits en question. (Référence : Réjean Morneau)

### **3.2.10 Atelier civil et remise de véhicules**

#### **3.2.10.1 Exigences légales - N/A**

#### **3.2.10.2 Exigences Hydro-Québec - N/A**

#### **3.2.10.3 Autres exigences**

- Un bâtiment séparé de la centrale servira d'atelier civil et de remise de véhicules. (Référence : Lionel Dubé)
- Ce bâtiment ne devrait pas faire partie du projet de la centrale, mais bien d'un autre projet.

#### **4. ÉQUIPEMENTS DE PRODUCTION**

Puisque le coefficient de priorité parasismique pour les bâtiments de protection civile est de 1,5, les ancrages et les supports pour les équipements de production dans les centrales auront le même facteur de sécurité (Référence : Jean-Léon Bouchard).

##### **4.1 Moteur diesel**

###### **4.1.1 Exigences légales - N/A**

###### **4.1.2 Exigences Hydro-Québec**

Le moteur diesel du groupe électrogène rencontrera les spécifications détaillées dans la plus récente version de la spécification MY-35.01, *Spécification technique générale pour la fourniture de groupes électrogènes 250 à 1 200 kW*. Une copie de la spécification MY-35.01G se trouve en annexe H.

Il est à noter que typiquement les groupes électrogènes d'une capacité inférieure à 400 kW ont une vitesse de rotation de 1 800 RPM. Voir le document *Spécification technique particulière pour l'approvisionnement d'un groupe électrogène de 365 kW* en annexe H.

###### **4.1.3 Autres exigences**

La section B-1 dans le document *Centrale thermique besoins de secteur*, nous donne d'autres critères désirables. Le système de démarrage devra être à 24 volts C.C. avec des batteries NiCad.

##### **4.2 Alternateur**

###### **4.2.1 Exigences légales - N/A**

###### **4.2.2 Exigence Hydro-Québec**

L'alternateur du groupe électrogène rencontrera les spécifications détaillées dans la plus récente version de la spécification MY-35.01, *Spécification technique générale pour la fourniture de groupe électrogènes 250 à 1 200 kW*. Une copie de la spécification MY-35.01G se trouve en annexe H.

#### **4.2.3 Autres exigences**

La section B-2 dans le document *Centrale thermique besoins de secteur*, nous indique que les alternateurs devront être fabriqués avec double palier.

### **4.3 Appareillage de sectionnement**

#### **4.3.1 Exigences légales - N/A**

#### **4.3.2 Exigences Hydro-Québec**

L'appareillage de sectionnement rencontrera les spécifications détaillées dans la plus récente version de la spécification MY-62.05, *Spécification technique générale relative à la fabrication d'un ensemble de cabines de coupure blindées, 5000 V de type intérieur avec jeu de barres intégrées*.

Une copie de la spécification MY-62.05F se trouve en annexe J.

#### **4.3.3 Autres exigences - N/A**

## **5. COMMANDE, MESURE ET PROTECTION**

### **5.1 Mesure**

#### **5.1.1 Exigences légales - N/A**

#### **5.1.2 Exigences Hydro-Québec - N/A**

#### **5.1.3 Autres exigences**

- Les exigences habituelles d'Hydro-Québec demandent l'utilisation d'unité de mesurage UF-45 selon la spécification technique normalisée SN-62.45 *Fourniture d'une unité de capteur, mesures de lignes, alternateurs et transformateurs*. Toutefois, il sera préférable d'utiliser une unité de mesurage digitale éprouvée pour sa versatilité, son faible besoin d'entretien et son coût inférieur.

Les unités de mesure seront munies de ports de communication et auront un protocole de communication standard entre les unités.

Les unités de mesurage digitales devront être installées sur la façade de la partie commande de la cellule de puissance du groupe ou de l'artère correspondante.

Les unités de mesurage digitales devront être reliées à l'automate de gestion des démarrages par un lien de communication selon la spécification qui sera développée par le groupe IAC (ex. Modbus+ ou ethernet) pour la lecture des mesures. (Références : Conception projet Jacmel et le document *Centrale thermique besoins de secteur*, préparé par Gilles Otis, septembre 1992, à voir en annexe A.)

## **5.2 Protection**

### **5.2.1 Exigences légales - N/A**

### **5.2.2 Exigences Hydro-Québec**

- La protection électrique d'un alternateur ou d'une artère devra être réalisée au moyen de relais de protection choisis parmi la liste des relais homologués par Hydro-Québec.
- La protection mécanique du groupe devra au minimum respecter les exigences mentionnées dans la plus récente version de la spécification MY-35.01, *Spécification technique générale pour la fourniture de groupes électrogènes 250 à 1200 kW*. Une copie de la spécification MY-35.01G se trouve en annexe H.
- De plus, la protection électrique devra rencontrer les exigences des versions les plus récentes des spécifications normalisées suivantes :

SN-62.1005 : Fabrication de tableaux de commande modulaire.

SN-62.1009 : Fabrication des bâtis de 760 mm pour le montage de boîtier ou de platines de 482 mm (19 po.).

SN-62.1010 : Fabrication de tableaux de protection modulaire.

### **5.2.3 Autres exigences**

- Un schéma unifilaire sera requis ainsi qu'une étude de protection selon les contraintes de l'exploitant.
  - Au minimum, la protection électrique de l'alternateur devra comprendre les protections suivantes :
    - une protection distance sur les artères ;
    - une protection de surintensité pour la protection de l'alternateur ;
    - une protection de surcharge au niveau du groupe ;
    - une protection de sur et de sous tension à courbe inverse pour la protection de l'alternateur et des appareils raccordés au réseau ;
    - une protection directionnelle de puissance pour prévenir le fonctionnement du groupe en motorisation.
-

(Référence : *Centrale thermique besoins de secteur*, préparé par Gilles Otis, septembre 1992, à voir en annexe A).

- Pour la protection d'alternateur, il sera préférable d'utiliser un relais de protection numérique multifonctions qui possède déjà toutes ces fonctions en plus de posséder des protections additionnelles telles que séquence négative, perte de champ, sur et sous fréquence.

Les relais de protection seront installés sur la façade de la partie commande de la cellule de puissance du groupe ou de l'artère correspondante. Les relais de déclenchement et les relais auxiliaires pourront être installés en face avant ou sur la plaque de montage à l'intérieur de la section de commande. (Référence : Conception projet Jacmel)

- Le raccordement de la logique de protection sera réalisé selon les schémas et listes de matériel fournis par Hydro-Québec.

### **5.3 Commande**

#### **5.3.1 Exigences légales - N/A**

#### **5.3.2 Exigences Hydro-Québec**

Chaque groupe devra être équipé d'un régulateur de tension afin de permettre le contrôle de la tension et le partage de la puissance réactive entre les groupes. Le régulateur de tension devra être conforme aux exigences mentionnées dans la dernière version de la spécification MY-35.01, *Spécification technique générale pour la fourniture de groupes électrogènes 250 à 1200 kW*. Une copie de la spécification MY-35.01G se trouve en annexe H.

#### **5.3.3 Autres exigences**

##### **5.3.3.1 Synchronisation**

- Chaque groupe sera équipé d'un relais de synchronisation de type Woodward SPM ou équivalent approuvé, permettant la synchronisation automatique du groupe à la barre de la centrale, sans intervention de l'opérateur.

Un circuit de synchronisation manuelle avec synchronoscope devra également être prévu en cas de panne du circuit de synchronisation automatique. (Référence : Conception projet Jacmel)

### **5.3.3.2 Gestion des démarrages**

- Un automate programmable commun à tous les groupes et de type approuvé par le client à l'avant projet devra être utilisé pour la gestion des démarrages et des arrêts des groupes en fonction de la demande. Un sélecteur par groupe devra être installé pour permettre à l'opérateur de sélectionner les priorités de démarrage. Un sélecteur devra permettre la sélection du mode automatique ou manuel du système de gestion. L'automate programmable et les sélecteurs seront installés dans la section commande de la cellule de puissance de la barre principale. (Référence : Conception Quaqaq)

### **5.3.3.3 Installation du matériel de commande**

- Tout le matériel de commande devra être installé et raccordé dans la partie commande des cellules de puissance du groupe, de l'artère ou de la barre selon le cas.

Le raccordement de la logique de commande sera réalisé selon les schémas et listes de matériel fournis par Hydro-Québec.

## **6. SYSTÈMES**

Puisque le coefficient de priorité parasismique pour les bâtiments de protection civile est de 1,5, les ancrages et les supports pour les composantes de tous les systèmes dans les centrales auront le même facteur de sécurité. (Référence : Jean-Léon Bouchard).

### **6.1 Plomberie**

#### **6.1.1 Généralités**

Les travaux de plomberie comprennent, mais sans y être limités :

1. Fourniture, installation des réseaux de canalisation d'évacuation des eaux usées à gravité, d'évacuation des eaux souterraines à gravité, d'évent, de distribution d'eau chaude et d'eau froide, incluant : tuyauterie, appareils sanitaires, renvois de plancher, réservoir septique, réservoirs d'eau froide, système de surpression d'eau froide, etc.
2. Fourniture, installation d'un système d'échappement du moteur à combustion interne du groupe électrogène d'urgence, incluant : tuyauterie d'échappement, cheminée, joints flexibles, etc.
3. Fourniture, installation d'un réseau de distribution d'air comprimé pour les usines, atelier, etc., incluant stations de réduction de pression, prises d'air comprimé, tuyauterie, robinetterie, raccords, etc.
4. Fourniture, installation des tuyaux d'évacuation pour les systèmes de traitement de l'air, ainsi qu'une alimentation d'appoint en eau froide pour le système de chauffage (mélange eau/glycol).

5. Exécution de la désignation du matériel de plomberie.
6. Exécution du calorifugeage de la tuyauterie de plomberie.

### **6.1.2 Exigences légales**

Toute l'installation de la plomberie doit être conforme au Code de Plomberie du Québec, dernière édition et aux exigences des autorités locales.

### **6.1.3 Exigences Hydro-Québec - N/A**

### **6.1.4 Autres exigences**

Toute la tuyauterie sera identifiée par une peinture de couleur selon les standards des installations Boréal, Direction des réseaux autonomes. Voir la charte en annexe G. L'identification du fluide transporté sera affichée ainsi que des flèches indiquant le sens de l'écoulement. (Référence : Gérard Cyr).

Les spécifications suivantes ont été tirées du document Avant-projet, préparé par Régis Côté et Associés et par CIMA+, février 1993, Centrales Aupaluk, Akulivik, Tasiujaq, et rencontrent les standards acceptés dans les centrales.

#### **6.1.4.1 Tuyauterie d'eaux usées, de renvoi et d'évent**

- La tuyauterie hors sol de DN 2 et moins sera en cuivre type DWV à joints soudés avec un alliage étain/plomb 50-50.
- La tuyauterie souterraine de DN 4 et moins sera en ABS type DWV, à joints soudés au dissolvant.

#### **6.1.4.2 Tuyauterie d'eau froide et chaude**

- La tuyauterie hors sol sera en cuivre du type "L", à joints soudés à l'étain argent sans plomb.

#### **6.1.4.3 Robinetterie d'eau**

- La robinetterie sur la tuyauterie de cuivre sera en bronze de type à bille à embouts à souder. Des robinets seront installés à chaque prise d'eau, à chaque groupe d'appareils sanitaires, à chaque réservoir d'eau, à l'entrée et à la sortie de la pompe de surpression d'eau.
- La robinetterie de vidage sera en laiton ou en bronze avec embouts filetés mâles avec raccord pour boyau.
- Prise d'eau intérieure sera un robinet à boyau à jardin avec brise-vide. Une par baie de moteur, une dans l'atelier.

- Prise d'eau extérieure à l'épreuve du gel. Deux prises seront installées à des endroits appropriés.

#### **6.1.4.4 Tuyauterie d'air comprimé**

- La tuyauterie sera en acier noir, ASTM A53, série 40.

#### **6.1.4.5 Robinetterie d'air comprimé**

- La robinetterie sera en bronze de type à bille à embouts taraudés avec échappement en aval. Des robinets seront installés à chaque sortie d'air comprimé et au compresseur.

#### **6.1.4.6 Sorties d'air comprimé**

- Sorties d'air comprimé à accouplement rapide, CINJ, avec robinet d'isolement et robinet de purge. Deux (2) par baie de moteur, deux dans l'atelier, une dans la salle de carburant et une dans la salle des pompes.

#### **6.1.4.7 Système d'eau froide**

- Lorsque possible alimenter la tuyauterie d'eau froide par une alimentation municipale.
- Si une alimentation municipale n'est pas disponible, privilégier l'alimentation d'eau par un puits et une pompe de surpression. (Référence : Réjean Morneau)
- Si un puits n'est pas possible, le système d'eau froide comprendra : Un (1) réservoir d'entreposage, une pompe de surpression et un réservoir hydropneumatique.
- Le réservoir d'entreposage sera à définir pour le besoin de chaque centrale.
- La pompe de surpression sera avec contrôles de bas niveaux dans les réservoirs d'eau, contrôle à pression sur le refoulement et contrôles de haut niveau dans le réservoir septique.

#### **6.1.4.8 Système d'eau chaude**

- L'eau chaude domestique sera fabriquée si possible à partir du système de récupération de chaleur. Voir détail à la section 6.3.

#### **6.1.4.9 Réservoir de rétention**

- Lorsque possible, raccorder le renvoi d'égout au réseau d'égout municipal. Si le réseau d'égout municipal n'est pas disponible, faire l'installation d'une fosse septique avec champ d'épuration selon les règles de l'art.
- Si l'installation d'un champ d'épuration n'est pas possible, installer un réservoir de rétention vidangeable. (Référence : Réjean Morneau)
- Le réservoir de rétention sera à définir selon le besoin de chaque centrale.

#### **6.1.4.10 Appareils sanitaires**

- Cabinet d'aisance avec réservoir de 6 litres. (un requis).
- Lavabo en acier émaillé avec robinetterie à deux (2) poignées. (un requis).
- Cuve de lavage en polyéthylène pour installation au mur dans l'atelier, (une requise).
- Évier de cuisine en acier inoxydable type 304 avec robinetterie à deux poignées. (un requis).

#### **6.1.4.11 Renvois de plancher**

##### **6.1.4.11.1 Bâtiment type « dur »**

- Des renvois de plancher seront installés dans chaque caniveau de drainage des baies de moteur (deux par baie de moteur). Ils seront composés de grille à pattes en acier inoxydable de DN 4.
- Des renvois de plancher seront installés dans les petits caniveaux longeant les groupes.
- Des puits de captations étanches seront prévus dans l'atelier, la remise/entrepôt, la chambre à barils, la salle à carburant et la salle mécanique. Ceux de l'atelier de la salle des huiles et de la salle à carburant ainsi que les caniveaux de la salle de commande seront pourvus de tuyaux de succion raccordés à la pompe d'huile de rebut. Le concepteur devra prévoir des puits appropriés dans les endroits qui sont non chauffés. (Référence : Réjean Morneau)

##### **6.1.4.11.2 Bâtiment type « modulaire »**

- Des drains de plancher seront prévus avec un réseau de collection étanche pour une récupération appropriée des fluides.

## **6.2 Protection incendie**

### **6.2.1 Exigences légales**

#### *Règlement sur la santé et la sécurité du travail*

Article 36 : **Extincteurs portatifs** : Des extincteurs portatifs doivent être installés dans tout bâtiment afin d'intervenir contre un début d'incendie.

Le choix, l'installation, l'utilisation et l'entretien de ces extincteurs portatifs doivent être conformes à la norme Portable Fire Extinguishers, NFPA 10, applicable selon l'année d'installation des extincteurs.

Des extincteurs additionnels doivent être installés aux endroits où il y a des risques localisés d'incendie D. 885-2001, a.36.

- Article 37 : Conditions d'utilisation : Les extincteurs portatifs doivent :
- 1 être homologués Underwriters' Laboratories of Canada (ULC) ;
  - 2 offrir une protection adaptée à la nature du danger ;
  - 3 être remplis après usage ;
  - 4 porter le nom du préposé responsable de leur entretien et la date du dernier contrôle.
- D. 885-2001, a.37.

## **6.2.2 Exigences Hydro-Québec**

### **6.2.2.1 Construction incombustible**

*Guide sur l'interprétation des codes et règlements - Bâtiments de production et de transport - GT-LII-3 décembre 1999.*

Dans l'article 6.4 document *Guide sur l'interprétation des codes et règlements - Bâtiment de production et de transport - GT-LII-3 décembre 1999*, on voit que le type de construction exigé pour les centrales est une construction incombustible. L'article 6.7 du même document indique que le bâtiment général aura une résistance coupe-feu de 1 heure et que la salle de carburant et la chambre à barils auront des murs coupe-feu d'une résistance de 2 heures.

Article 6.12 Système d'alarme-incendie

6.12.1 Généralités

Dans les centrales et dans les bâtiments de poste, il faut prévoir un système d'alarme-incendie qui permet de détecter automatiquement un feu au stade initial lorsqu'il est encore contrôlable.

Ce système est généralement composé des éléments suivants :

- des stations manuelles de déclenchement;
- des détecteurs thermiques;
- des détecteurs de produits de combustion;
- un panneau de contrôle;
- un panneau annonciateur;
- un réseau avertisseur sonore.

Il faut prévoir un système de détection de fumée à l'intérieur des panneaux de commande et protection de type couloir.

Une copie du document *Guide sur l'interprétation des codes et règlements - Bâtiments de production et de transport - GT-LII-3 décembre 1999* se trouve en annexe D.

### **6.2.3 Autres exigences**

- Près de chaque moteur diesel, il y aura une valve de coupure de carburant normalement fermée qui sera actionnée soit par un plomb fondant (fusible) ou par le système de protection incendie. (Références : Conception Port Menier et Quaqtq)
- Un bouton d'arrêt de type « champignon » sera installé dans chaque salle de groupe. Lorsque le bouton sera actionné, il alimentera un relais qui est localisé dans le panneau de protection incendie de la centrale. Ce relais donnera l'ordre à la logique C.C. de chacun des groupes de déclencher le disjoncteur, d'arrêter le moteur et de donner l'indication à l'opérateur que le groupe s'est arrêté par protection incendie. (Référence : Jean-Yves Tremblay)
- Les extincteurs portatifs seront à poudre chimique de type ABC d'une capacité de 9 kg. Dans la salle de commande deux extincteurs CO<sub>2</sub> d'une capacité de 9 kg sont prévus. Il y aura des extincteurs à poudre ABC 4.5 kg près de la zone de récupération des MDR et la zone des MD si elle fait partie d'un autre local.

Les extincteurs seront accrochés au mur sur un contreplaqué de 11 mm. (Référence : Avant-projet, préparé par Régis Côté et Associés et par CIMA+, février 1993, Centrales Aupaluk, Akulivik, Tasiujaq)

- La section D-9 du document *Centrale thermique besoins de secteur* par Gilles Otis, septembre 1992, à voir en annexe A, recommande la séparation des groupes électrogènes pour améliorer la protection incendie.
- Aucun détecteur de fumée ne sera installé dans les salles de groupe. (Référence : Jean-Yves Tremblay).
- Aucun système de protection - incendie à grand débit d'eau ne sera installé dans les centrales des réseaux autonomes. (Référence : Jean-Yves Tremblay)
- Le mur dans lequel est installé le manchon pour le passage du tuyau d'échappement de chaque groupe sera de construction incombustible. (Référence : Tom Kennedy).
- Il y a présentement une étude en cours des systèmes de protection incendie pour les centrales des réseaux autonomes. Les résultats de l'étude devront faire partie du devis de performances minimales.

## **6.3 Chauffage**

### **6.3.1 Exigences légales - N/A**

### **6.3.2 Exigences Hydro-Québec - N/A**

### **6.3.3 Autres exigences**

Les spécifications suivantes ont été tirées du document Avant-projet, préparé par Régis Côté et Associés et par CIMA+, janvier 1993, Centrale Kuujuaq et rencontrent les standards acceptés dans les centrales.

#### **6.3.3.1 Étendue des travaux**

Les travaux de la présente section comprennent sans s'y limiter :

1. La fourniture, la manutention, le transport, la mise en place et l'installation de tous les systèmes et accessoires décrits ci-après et sur les dessins, le tout devant être opérationnel.
2. Les systèmes de chauffage seront les suivants :
  - .1 Système au glycol de récupération de chaleur opérant de 80°C à 65°C, incluant : échangeurs glycol/glycol, pompes, réservoir de dilatation, unité de maintien de pression, charge de glycol, robinets, accessoires, etc.
  - .2 Système de chauffage de l'eau chaude domestique incluant : échangeur glycol/eau, pompe de circulation, tuyauterie, robinets, etc.

#### **6.3.3.2 Normes de référence**

Les matériaux de soudage et les soudeurs doivent satisfaire aux normes de l'ASME et aux règlements du ministère provincial du Travail. Les travaux doivent être exécutés par des soudeurs compétents reconnus par les autorités provinciales.

La robinetterie doit être conforme aux normes Manufacturers Standardization Society (MSS) SP-25-1964, ANSI et ASME.

Les tuyaux et raccords doivent être conformes aux normes ANSI et ASME.

#### **6.3.3.3 PRODUITS**

##### Réseau de tuyauterie de chauffage

Tuyaux acier noir, cédule 40, sans soudure ou soudés par résistance électrique, extrémités lisses ou biseautées ASTM A53.

Raccords malléables filetés, catégorie 1 000 kPa pour 12 à 50 mm.

Raccords, en acier forgé, à souder par aboutement pour 65 à 300 mm.

Manchons en fer malléable filetés, catégorie 1 000 kPa pour 12 à 50 mm.

Mamelons, série 40, filetés pour 12 à 50 mm.

Raccords-unions, catégorie 1 000 kPa, en fer malléable à siège rectifiée laiton/laiton.

Brides, catégorie 1 000 kPa, à face plane, taraudées pour 12 à 50 mm.

Brides, catégorie 1 000 kPa à face plane, soudées pour 65 à 300 mm.

#### Pompes de circulation

Pompes centrifuges à simple aspiration : socle de montage en fonte, arbre en acier inoxydable, rotor en bronze, accouplement flexible, garniture d'étanchéité mécanique.

#### Réservoir de dilatation

Réservoir de dilatation vertical à membrane compatible pour glycol d'un volume total de 125 litres.

#### Unité de maintien de pression d'antigel

Réservoir de remplissage en polyéthylène de 204 litres monté sur une base en acier peint commune à la pompe et à l'armoire de commande.

Pompe à engrenage en acier inoxydable 316 d'une puissance de 75 watts à 120/1/60.

#### Aérothermes à projection verticale ou horizontale

Habillage : en tôle d'acier de 1,2 mm d'épaisseur, laminée à froid et recouverte d'un fini émaillé brillant et muni de douilles filetées destinées à fixer les tiges de suspension.

Les locaux suivants seront pourvus chacun d'un aérotherme : chaque baie de moteur, atelier (deux requis), salle des huiles et salle de carburant.

#### Échangeurs

Échangeurs à tubes à une passe (un par groupe électrogène) d'une capacité suffisante pour répondre aux besoins énergétiques de la centrale.

L'échangeur devra avoir une capacité suffisante pour prendre tous les débits du système de refroidissement.

Échangeur à tube pour l'eau chaude domestique d'une capacité de 10 kW eau/glycol de moteur.

Figure 1 est un dessin schématique d'un système de chauffage eau/glycol.

## **6.4 Ventilation**

### **6.4.1 Salle de groupes**

#### **6.4.1.1 Exigences légales**

À l'article 103 du *Règlement sur la santé et la sécurité du travail*, il y a une exigence de 1 changement d'air à l'heure.

**6.4.1.2 Exigences Hydro-Québec - N/A**

**6.4.1.3 Autres exigences**

- La température maximum recommandée par le manufacturier pour les groupes électrogènes est de 40°C. Les volumes d'air de ventilation maximum devront être calculés en prenant en considération les charges de chaleur dégagées des équipements dans la salle, et aussi la température maximum extérieure pour la zone en question. (Référence : Réal Leblond)
- Une température minimum de 20°C sera maintenue dans les salles de groupe.

**6.4.2 Atelier**

**6.4.2.1 Exigences légales**

À l'article 103 du *Règlement sur la santé et la sécurité du travail*, il y a une exigence de 1 changement d'air à l'heure.

**6.4.2.2 Exigences Hydro-Québec - N/A**

**6.4.2.3 Autres exigences - N/A**

**6.4.3 Salle de commande / puissance**

**6.4.3.1 Exigences légales**

À l'article 103 du *Règlement sur la santé et la sécurité du travail*, il y a une exigence de 1 changement d'air à l'heure pour des bureaux. Ceci s'applique pour la salle de commande également.

**6.4.3.2 Exigences Hydro-Québec - N/A**

**6.4.3.3 Autres exigences**

Le système de ventilation assurera un minimum de 2 changements d'air à l'heure et maintiendra une température minimum de 20°C et une température maximum n'excédant pas 10°C de plus que la température extérieure.

#### **6.4.4 Salle de carburant, salle de pompes et chambre à barils**

##### **6.4.4.1 Exigences légales**

*Code national de prévention des incendies - Canada 1995.*

##### **Article 4.1.7 : Ventilation**

4.1.7.1 : Pièces ou locaux fermés.

- 1) Lorsque des liquides inflammables ou des liquides combustibles sont transformés, manutentionnés, stockés, transvasés ou utilisés dans des pièces ou locaux fermés, il faut prévoir une ventilation conforme à la législation provinciale ou territoriale appropriée ou, en l'absence d'une telle législation, à la présente partie et du CNB (voir l'annexe A).

4.1.7.2 : Installation

- 1) Sous réserve du paragraphe 2), une pièce ou un local fermé dont il est question à l'article 4.1.7.1 doivent comporter l'un des systèmes de ventilation suivants :
  - a) ventilation mécanique continue si des liquides de classe I sont traités, transvasés ou utilisés d'une manière qui dégage des vapeurs inflammables dans la pièce ou le local fermé; ou
  - b) ventilation naturelle ou ventilation mécanique continue :
    - i) si des liquides de classe I sont stockés, traités, transvasés ou utilisés d'une manière qui ne dégage pas de vapeurs inflammables dans la pièces ou le local fermé; ou
    - ii) si des liquides de classe II sont traités, transvasés ou utilisés.
- 2) La ventilation dont il est question à l'alinéa 1)b) n'est pas obligatoire pour le stockage de liquides de classe I :
  - a) si les liquides sont stockés dans de récipients fermés;et
  - b) s'il n'y a pas de transvasement de liquide.
- 3) La ventilation exigée au paragraphe 1) doit être suffisante pour que les concentrations de vapeurs inflammables à l'extérieur de la zone de classe I, division 1, conformément à l'article 4.1.4.1, d'explosivité (voir l'annexe A).
- 4) Une installation de ventilation mécanique installée en raison du paragraphe 3) doit avoir un débit d'extraction d'au moins 10 m<sup>3</sup>/h par mètre carré de surface de la pièce sans toutefois être inférieur à 250 m<sup>3</sup>/h.

- 5) Si une ventilation mécanique continue est installée conformément au paragraphe 1), elle doit :
  - a) Comporter un système de sécurité automatique empêchant l'activité qui dégage des vapeurs inflammables de prendre place lorsque la ventilation ne fonctionne pas; et
  - b) Faire retener une alarme sonore dans une zone où du personnel est présent lorsque la ventilation s'arrête.

#### 4.1.7.3 Emplacement des bouches d'air

- 1) Les bouches d'air situées dans la pièce ou le local fermé dont il est question à l'article 4.1.7.1 doivent être situées conformément aux paragraphes 2) à 4).
- 2) Lorsque les vapeurs inflammables extraites sont plus lourdes que l'air :
  - a) au moins une bouche d'admission d'air doit être située près d'un mur, à au plus 300 mm au-dessus du plancher; et,
  - b) au moins une bouche d'extraction doit être située près du mur opposé, à au plus 300 mm au-dessus du plancher.
- 3) Lorsque les vapeurs inflammables extraites sont plus légères que l'air,
  - a) au moins une bouche d'admission d'air doit être située près d'un mur, à au plus 300 mm en dessous du plafond; et,
  - b) au moins une bouche d'extraction d'air doit être située près du mur opposé, à au plus 300 mm en dessous du plafond.
- 4) Si la vitesse moyenne de l'air dans la pièce dépasse 0,5 m/s, il faut prévoir de l'air de compensation conformément à l'article 4.1.7.5.

#### 4.1.7.4 Emplacement des bouches d'extraction

- 1) Sous réserve de l'article 4.1.7.6, la bouche d'extraction d'air de la ventilation mécanique exigée à l'article 4.1.7.2 doit :
  - a) déboucher à l'extérieur, à au moins 3 m de toute ouverture du bâtiment; et
  - b) être placée de façon que l'air extrait ne soit pas dirigé vers toute ouverture non protégée située à moins de 7,5 m de la bouche d'extraction.

#### 4.1.7.5 Air de compensation

- 1) Si l'air de compensation d'une installation de ventilation mécanique est pris à l'intérieur du bâtiment, la bouche d'admission d'air située dans la pièce ou le local fermé doit comporter un registre coupe-feu.
- 2) L'air de compensation d'une installation de ventilation naturelle ou mécanique doit être pris loin d'une bouche d'extraction décrite à l'article 4.1.7.4.

- 3) L'air de compensation d'une installation de ventilation naturelle doit être pris à l'extérieur du bâtiment.

**6.4.4.2 Exigences Hydro-Québec - N/A**

**6.4.4.3 Autres exigences - N/A**

**6.4.5 Toilette**

**6.4.5.1 Exigences légales**

*Règlement sur la santé et sécurité du travail*

Article 111 : Ventilation des salles de vestiaires et de toilette :

Pendant les heures d'exploitation d'un établissement, les salles de vestiaires et les salles de toilette doivent être ventilées vers l'extérieur de l'établissement, naturellement selon l'article 102 ou mécaniquement par extraction conformément aux normes prescrites dans le tableau suivant :

| Lieu                           |  | Ventilation (en mètre cube d'air par heure)  |
|--------------------------------|--|--|
| Salle de vestiaires            | Crochets ou casiers pour vêtements de ville ou vêtements de travail non souillés | 18 m <sup>3</sup> /h par mètre carré de superficie du local.   |
|                                | Crochets ou casiers pour vêtements de travail humides (vestiaires - séchoirs)    | Le plus élevé de :<br>- 36 m <sup>3</sup> /h, par mètre carré de superficie du local, ou<br>- 12 m <sup>3</sup> /h, par casier.  |
| Cabinets d'aisance et urinoirs |  | Le plus élevé de :<br>- 36 m <sup>3</sup> /h, par mètre carré de superficie du local, ou<br>- 45 m <sup>3</sup> /h, par cabine d'aisance ou par urinoir, mais pas moins que 350 m <sup>3</sup> /h. |
| Douches                        |  | Le plus élevé de :<br>36 m <sup>3</sup> /h, par mètre carré de superficie du local, ou<br>- 90 m <sup>3</sup> /h, par tête de douche, mais pas moins de 350 m <sup>3</sup> /h                      |

**6.4.5.2 Exigences Hydro-Québec - N/A**

**6.4.5.3 Autres exigences - N/A**

**6.5 Régulation automatique**

**6.5.1 Exigences légales - N/A**

**6.5.2 Exigences Hydro-Québec - N/A**

**6.5.3 Autres exigences**

- Dans chacune des baies de moteurs, les sondes de température ainsi que la commande d'arrêt/départ des différents systèmes de ventilation et de chauffage de l'usine seront raccordées aux contrôleurs numériques.

Ces contrôleurs comprendront tous les logiciels requis pour exécuter toutes les séquences d'opération décrites aux différents systèmes de ventilation et de chauffage des baies seulement.

Pour les autres systèmes de ventilation du bâtiment, ils seront contrôlés électriquement par contrôleur horaire programmable ou selon les besoins des différentes pièces. (Référence : Avant-projet, préparé par Régis Côté et Associés et par CIMA+, février 1993, Centrales Aupaluk, Akulivik, Tasiujaq)

Note : Ces niveaux de régulation automatique pourraient être simplifiés et devraient faire l'objet d'une validation d'un groupe représentatif de personnel des réseaux autonomes.

**6.6 Carburant**

**6.6.1 Exigences légales**

Les équipements de production utilisent le diesel comme carburant. Le diesel dont le point éclair varie entre 40 et 90°C est considéré un liquide combustible de classe II. Le diesel devra être stocké, manutentionné et utilisé conformément aux prescriptions des normes suivantes :

- \* Règlements sur les produits et équipements pétroliers LRQ., C. P 29.1 révision 2.
- \* Code National de prévention des incendies Canada 1995.

- \* Installation Code for Oil Burning Equipment CAN/CSA-B139-M91.
- \* Piping, Secondary containment, Underground, for Flammable and combustible liquids C107-19 (ULC).
- \* Réservoir en acier non enterrés pour le mazout et l'huile lubrifiante ULC-S602-M92.
- \* Aboveground Steel Contained Tanks Assemblies for Flammable and Combustible Liquids ULC-S653-1994.

### **6.6.2 Exigences Hydro-Québec - N/A**

### **6.6.3 Autres exigences**

#### **6.6.3.1 Réservoir / Entreposage**

- Le système d'entreposage du carburant se composera d'un minimum de deux réservoirs extérieurs, reliés à un tuyau commun par des valves à contrôle électrique ou manuel. Le tuyau alimente un ou deux réservoirs journaliers à l'intérieur ou un système de chauffage d'appoint pour éliminer l'introduction de carburant très froid aux moteurs des groupes.

##### **6.6.3.1.1 Réservoirs extérieurs**

Les réservoirs extérieurs seront en acier avec bassin de rétention selon la norme ULC-S653-94. De plus, ils auront les caractéristiques suivantes :

Capacité : Selon la capacité de la centrale et la région d'installation.

Bassin : Le bassin sera fabriqué selon les normes et sera équipé d'un tuyau vertical 1" de diamètre d'évacuation de liquide par succion qui rejoindra le fond du bassin. Une jupe de contour en tôle d'acier 3 mm sera soudée étanche au réservoir et fermera autour du bassin pour éviter les infiltrations d'eau. Un regard d'inspection cadenassable 610 x 610 sera installé sur le bassin secondaire à chaque extrémité. Une échelle soudée aux parois intérieures du bassin secondaire devra être prévue à chaque regard d'inspection

Support : Deux supports traîneaux seront fixés au bassin.

Raccords : Les raccords seront les suivants :

Dans le haut du réservoir :

- 1 - 10" bridé
- 3 - 4" fileté NPT
- 1 - 2½" fileté NPT
- 4 - 2" fileté NPT

Chaque bout du réservoir dans le bas :

- 1 - 2" fileté NPT

Accessoires : Trou d'homme de 610 mm diamètre (référence : Lionel Dubé)  
Escalier et un palier pour remplissage  
Sortie et raccordement par le bas incluant : (référence : Lionel Dubé) :

- tuyau flexible;
- valve manuelle;
- valve solénoïde avec bypass manuel ou valve manuelle;
- limiteur de remplissage.

Couleur : La peinture de finition sera de couleur aluminium ou blanc. Voir annexe G.

Voir dessin G133 40450 010 0 HQ en annexe K.

#### **6.6.3.1.2 Réservoirs intérieurs**

Au besoin les réservoirs intérieurs seront en acier selon la norme CAN/ULC-S602 dernière édition et auront les caractéristiques suivantes :

Style : Oblong ou (communément appelé réservoir domestique)

Capacité : 1 135 litres

Raccords : Les raccords seront les suivants : (Référence : Camille Lepage)

Dans le haut du réservoir :  
1 - 2½" fileté NPT  
6 - 2" fileté NPT

Dans le fond du réservoir :  
2 - 1" fileté NPT

Couleur : La couleur de chaque réservoir sera selon le produit entreposé. Voir l'annexe G pour les couleurs à utiliser.

Voir dessin G133 40370 001 01 0 RAI en annexe K.

#### **6.6.3.2 Tuyauterie et robinetterie**

##### **6.6.3.2.1 Tuyauterie souterraine**

- La tuyauterie souterraine sera à double paroi.
- Aucune tuyauterie galvanisée ne sera utilisée pour le carburant. (Référence : Réal Leblond)

#### **6.6.3.2.2 Tuyauterie hors sol**

- Aucune tuyauterie galvanisée ne sera utilisée pour le carburant. (Référence : Réal Leblond)

### **6.7 Lubrifiant, huiles usées, huiles usées contaminées et eau/glycol**

#### **6.7.1 Exigences légales**

Se référer à la section 3.2.5.1 Exigences légales de la salle de carburant.

#### **6.7.2 Exigences Hydro-Québec**

Se référer à la section 3.2.5.2 Exigences Hydro-Québec de la salle de carburant.

#### **6.7.3 Autres exigences**

- Dans la salle de carburant, il y aura les équipements nécessaires pour l'entreposage des produits suivants :
  - Huile à moteur;
  - Huiles usées non contaminées;
  - Huiles usées contaminées;
  - Mélange eau/glycol.
- Une fournaise à huiles usées sera fournie et installée dans la remise des véhicules (bâtiment indépendant du bâtiment principal). L'alimentation en huiles usées du réservoir de cette fournaise s'effectuera à partir de la pompe d'huiles usées située dans la centrale.

La conduite reliant ces deux bâtiments sera souterraine à double paroi. La conduite comportera un câble chauffant électrique avec interrupteur manuel. Le type de câble sera conforme à la spécification du fabricant selon le type de produit transporté et du type de canalisation double paroi proposée. (Référence : Lionel Dubé)

La localisation de la fournaise à huile usée devrait être le plus près possible du réservoir d'huile usée pour éviter les canalisations souterraines.

- Un robinet sera installé pour permettre l'échantillonnage des huiles usées. (Référence : Réjean Morneau)

### **6.8 Pompes et distribution**

#### **6.8.1 Exigences légales**

*Règlement sur les produits et équipements pétroliers*

---

- 
- Article 319 : Une pompe doit être munie d'un dispositif de contrôle de façon à ce que la pression créée n'excède jamais la pression de fonctionnement de l'installation.
- Article 324 : Dans un établissement de distribution de carburant autre qu'un poste d'aéroport, un pistolet de distribution de carburant qui fait partie des classes 1 et 2 des produits pétroliers doit être muni d'une détente à fermeture automatique.
- La personne qui fait le plein de carburant d'un véhicule doit actionner manuellement le pistolet de distribution.
- La détente doit être tenue ouverte manuellement durant le remplissage, sauf dans le cas prévu à l'article 325.
- Article 325 : Seul un distributeur de carburant destiné à être utilisé uniquement par un préposé à la distribution dans une station-service, un poste d'essence ou un poste d'utilisateur peut comprendre un pistolet de distribution muni d'un dispositif de blocage de la détente en position ouverte.
- Il est interdit d'utiliser un tel pistolet dans un libre-service avec surveillance, un libre-service sans surveillance, un poste d'aéroport ou un poste de marina.
- Article 326 : Un pistolet de distribution doit être conforme à la norme ULC-S620-M1980 des Laboratoires des assureurs du Canada intitulée «Standards for valves of flammable and combustible liquids» ou de type pour carburant d'aviation à un poste d'aéroport.
- Un pistolet de distribution utilisé par un titulaire de permis de détaillant en carburant et lubrifiant doit être muni d'un caoutchouc anti-éclaboussement.
- Article 328 : Un boyau servant à distribuer un produit pétrolier des classes 1 et 2 doit être conforme à la norme ULC-S612-M83 des Laboratoires des assureurs du Canada ou de type pour carburant d'aviation à poste d'aéroport.
- Article 329 : Un boyau doit avoir une longueur maximale de 5 mètres ; toutefois, il peut avoir 6 mètres s'il est muni d'un mécanisme de rétraction.

### **6.8.2 Exigences Hydro-Québec - N/A**

### **6.8.3 Autres exigences**

- Les deux pompes de transfert de carburant diesel, la pompe pour l'huile lubrifiante, la pompe des huiles usées, la pompe des huiles usées contaminées et la pompe pour eau/glycol seront des pompes à engrenage. Les pompes à carburant seront à l'intérieur de la salle des pompes et fonctionneront avec une logique séquentielle de vidange des réservoirs. Chaque pompe aura un dispositif de contrôle pour limiter la pression de décharge. Le rejet de ce dispositif sera retourné à la succion de la pompe ou au réservoir d'entreposage. (Références : Conception Port Menier et Quaqtac)

## **6.9 Système de levage**

### **6.9.1 Exigences légales**

*Règlement sur la santé et la sécurité du travail.*

Article 246 : Accessoires de levage : Les accessoires de levage doivent être construits solidement, avoir la résistance requise, selon leur usage, et être tenus en bon état.

Article 249 Charge nominale : La charge nominale doit être indiquée sur tous les appareils de levage, en un endroit où elle peut se lire sans difficulté.

Article 166 : Manutention : Les travailleurs préposés à la manutention de charges ou des personnes doivent être instruits de manière à accomplir leur travail de façon sécuritaire.

Lorsque le déplacement manuel de charges ou de personnes compromet la sécurité du travailleur, des appareils mécaniques doivent être mis à la disposition de celui-ci

### **6.9.2 Exigences Hydro-Québec - N/A**

### **6.9.3 Autres exigences**

- Chaque groupe électrogène sera desservi par un pont roulant à déplacement manuel avec un palan manuel d'une capacité suffisante pour soulever la pièce la plus lourde à manipuler (normalement l'alternateur du groupe). Une projection devra être faite pour le plus gros groupe durant la vie de la centrale.

Le palan aura les caractéristiques suivantes :

- capacité selon la pesanteur de la pièce la plus lourde;
- opération manuelle;
- hauteur de levage 4,5 m;
- chaîne de levage jusqu'à 0,5 m du sol.

(Références : Lionel Dubé et Jean-Yves Tremblay)

- L'atelier d'entretien sera pourvu d'une potence d'une capacité de 1 tonne, qui sera montée au plancher. La projection de la poutre sera de 3 500 mm avec rotation de 180 degrés. Elle sera montée à 3 500 mm du plancher.

La potence comportera un palan et chariot manuel d'une capacité de 1 tonne. La longueur de la chaîne d'opération sera ajustée pour que le point bas se situe à 0,5 m du plancher. (Référence : Lionel Dubé)

- Un système sera nécessaire pour la manipulation sécuritaire de barils entre la chambre à barils et la salle de carburant. Selon l'arrangement des salles, le concepteur devra prévoir un équipement approprié pour ce travail. Les équipements à considérer peuvent inclure :

- Transpalette;
- Manipulateur avec chariot élévateur;
- Élingues;
- Poutre de levage;
- Diable à barils;
- Chevalet à barils.

Une étude de l'ergonomie de la tâche devrait être faite.

## **7. SERVICES AUXILIAIRES**

### **7.1 Exigences légales**

Les installations de services auxiliaires C.A. et C.C. doivent être installées en respectant le *Code de l'électricité du Québec*.

### **7.2 Exigences Hydro-Québec**

Les installations de services auxiliaires doivent rencontrer les spécifications et les guides suivants :

SN 11.2h      Installation du réseau de mise à la terre dans les postes.

---

|             |   |
|-------------|---|
| SN 63.1g    | Chargeur de batteries d'accumulateur.   |
| SN 63.6c    | Batteries d'accumulateur Nickel - Cadmuim et support de batterie.   |
| SN 63.9a    | Batteries d'accumulateur au plomb à recombinaison et support de batterie.   |
| RE-C-2000-4 | Critères de conception pour l'établissement des configurations de l'alimentation c.c. dans les centrales et les postes de transport et répartition. |
| GT-VI-1     | Mise à la terre dans les postes.  |

### **7.3 Autres exigences**

#### **7.3.1 Services C.A.**

- Deux lignes à 4160 volts alimenteront deux transformateurs à secs, triphasés de distribution installées dans la salle électrique.

Chaque transformateur livrera de la puissance 3 $\emptyset$  à 347/600 volts pour les besoins de la centrale. (Référence : Denis L'Heureux)

**Lorsque ce devis sera utilisé, il devra y avoir une étude d'économie réalisée préalablement, pour comparer les scénarios de transformateurs secs, avec des jeux de transformateurs monophasés dans des poteaux.**

- L'entrée électrique sera double et comprendra : un sectionneur de transfert à deux (2) directions, un interrupteur fusible principal à 347/600 volts. Il y aura une armoire pour transformateurs de mesurage, selon les normes de fourniture d'électricité d'Hydro-Québec. Le tout sera localisé dans la salle électrique.

Une distribution à 347/600 volts alimentera l'éclairage fluorescent, l'éclairage à haute intensité, la force motrice et les appareillages de grande puissance.

Une distribution 120/240 V desservira notamment l'éclairage incandescent, les prises de courant - et autres appareillages conçus pour cette tension.

Un ou des transformateurs monophasés 600V/120/240 seront pourvus pour desservir les tableaux à 120/240 V. La capacité de transformation sera selon la charge prévue de la centrale.

Il y aura des tableaux de dérivation Square D avec disjoncteurs boulonnés à 120/240 volts et 347/600 volts, pour alimenter les charges qui y seront reliées. Les tableaux comprendront 25% d'espace libre pour usage futur.

Ces tableaux seront localisés dans des endroits faciles d'accès et seront conformes aux exigences d'Hydro-Québec.

Des prises de courant seront prévues dans tous les locaux. Elles seront à 450 mm du plancher en général, mais dans la remise/entreposage, usines, ateliers et autres locaux semblables, elles seront à 1370 mm du plancher.

Des prises pour soudeuses, 50 A., 240 volts, seront installées dans les baies de moteur, l'atelier et la remise/entreposage.

Une prise pour soudeuse 30 A. 600 Volts, 3 Ø. sera installée dans l'atelier.

Lorsque reliées à une source d'urgence, les prises de courant seront de couleur orange.

L'équipement de dérivation et de sectionnement sera de marque Square D. (Références : Jean-Yves Tremblay et Denis L'Heureux)

### **7.3.2 Services auxiliaires C.C.**

Un chargeur double 24 volts C.C. sera installé pour servir les besoins de la protection et la commande de la centrale. (Référence : Conception Port Menier et Quataq)

### **7.3.3 Groupe électrogène d'urgence**

- Il y aura un groupe électrogène à carburant diesel de capacité adéquate, 120/240 volts, à démarrage automatique, complet avec inverseur, disjoncteur de protection, contrôle et chargeur d'accumulateur. Ce groupe sera localisé dans la salle mécanique et alimentera principalement :
  - l'éclairage d'urgence qui consistera de deux (2) luminaires par baie de moteur, un luminaire pour chaque salle à carburant, salle des pompes, atelier, salle mécanique et chambre à barils et trois (3) luminaires pour la salle de commande/puissance;
  - le système téléphonique;
  - un chargeur à batterie central;
  - une prise par pièce énumérée ci-dessus, sauf la chambre à barils.(Référence : Lionel Dubé)

## **8. ÉCLAIRAGE**

### **8.1 Exigences légales**

Les exigences légales pour les niveaux d'éclairage intérieurs sont détaillées à la section 11.4.1.

## **8.2 Exigences Hydro-Québec**

Les niveaux d'éclairage extérieurs exigés par Hydro-Québec sont disponibles à la section 11.4.2.

## **8.3 Autres exigences**

### **8.3.1 Éclairage d'urgence à batterie**

L'éclairage d'urgence à batterie sera réservé aux endroits très stratégiques.

Les accumulateurs de l'éclairage d'urgence à batteries seront reliés à une prise de courant alimentée par un circuit du groupe électrogène d'urgence.

## **9. INSTALLATIONS SUR LE TERRAIN**

### **9.1 Dispositions générales**

#### **9.1.1 Exigences légales**

##### *Règlement sur les matières dangereuses*

Article 8 : Il est interdit d'émettre, de déposer, de dégager ou de rejeter une matière dangereuse dans l'environnement ou dans un système d'égout, ou d'en permettre l'émission, le dépôt, le dégagement ou le rejet, à moins que l'opération en soit réalisée en conformité avec la Loi sur la qualité de l'environnement.

##### *Règlement sur les produits et équipements pétroliers*

Article 67 : L'exploitant ou l'utilisateur doit entretenir et exploiter son établissement de façon à prévenir et à maîtriser les fuites et déversements de produits pétroliers.

Il doit également garder en tout temps, sur les lieux de l'établissement, des substances absorbant les hydrocarbures.

##### *Loi sur la qualité de l'environnement*

Article 20 : Nul ne doit émettre, déposer, dégager ou rejeter ni permettre l'émission, le dépôt, le dégagement ou le rejet dans l'environnement d'un contaminant au-delà de la quantité ou de la concentration prévue par le règlement du gouvernement.

La même prohibition s'applique à l'émission, au dépôt, au dégagement ou au rejet de tout contaminant, dont la présence dans l'environnement est prohibée par le règlement du gouvernement ou est susceptible de porter atteinte à la vie, à la santé, à la sécurité, au bien-être ou au confort de l'être humain, de causer du dommage ou de porter autrement préjudice à la qualité du sol, à la végétation, à la faune ou aux biens.

### **9.1.2 Exigences Hydro-Québec**

*Directive 22 - Exigences de prévention et de contrôle des pollutions et nuisances.*

Article 2 - Règles à observer et mesures à prendre :

- Les unités de l'entreprise doivent prendre tous les moyens pour prévenir, contrôler et minimiser les sources de pollutions et de nuisances.
- Lorsque requis, les unités de l'entreprise doivent obtenir les permis et les autorisations nécessaires dans l'exercice de leurs activités et de leurs projets.
- Les unités de l'entreprise doivent en tout temps appliquer le principe des 4RVE lors de l'acquisition et de l'utilisation de biens et de services ainsi que lors de la disposition des matières résiduelles (MR) et des matières dangereuses résiduelles (MDR).

Article 2.3 - Déversements accidentels

- Les unités de l'entreprise doivent concevoir et gérer leurs installations et activités de façon à prévenir les déversements accidentels et l'émission de contaminants dans l'environnement.

Article 2.9 - Sols contaminés

- Les unités de l'entreprise doivent concevoir et gérer leurs installations, activités et propriétés de façon à éviter la contamination des sols et de l'eau.

Le texte complet de la Directive 22 se trouve en annexe C.

### **9.1.3 Autres exigences**

La localisation et l'aménagement des éléments sur le terrain doit être fait en tenant compte de la vulnérabilité du milieu et de la présence d'éléments sensibles dans l'environnement. (Référence : Réjean Morneau)

#### **9.1.3.1 Support à barils**

- Afin de minimiser le risque de déversement de matières dangereuses, l'entreposage de barils pleins devra être fait dans la chambre à barils ou le conteneur prévu à cet effet. S'il existe tout de même un besoin de support à barils extérieurs, sa construction sera similaire au support à barils de la centrale de Port Menier. La construction du support à barils sera de bois traité sous pression et le support sera assis en surface de la terre. Le dégagement sous le tablier devra permettre l'observation et l'éventuelle récupération de tout déversement accidentel. (Référence : Réal Leblond)

Le dessin n° 3633 40450 118 montrant un support à barils est en annexe L.

Le choix de l'emplacement du support à barils sera fait en fonction des critères d'environnement et d'un accès facile pour un camion de service.

#### **9.1.3.2 Support à transformateurs**

- Le support à transformateurs sera similaire en construction au support à barils. Se référer au dessin n° 3633 40450 118 en annexe L pour la conception du support à transformateurs. Le dégagement sous le tablier devra permettre l'observation et l'éventuelle récupération de tout déversement accidentel.

Le choix de l'emplacement du support à transformateurs sera fait en fonction des critères d'environnement et d'un accès facile pour un camion de service.

#### **9.1.3.3 Support à tourets**

- Le support à tourets sera similaire en construction au support à barils. Se référer au dessin n° 3633 40450 118 en annexe L pour la conception du support à tourets.

Le choix de l'emplacement du support à tourets sera fait en fonction d'un accès facile pour un camion de service.

#### **9.1.3.4 Support à tuyaux**

- Le support à tuyaux sera fabriqué de tuyaux standards galvanisés, 38 mm de diamètre, reliés avec des attaches Key klamp ou équivalent. Sa construction sera selon le dessin n° 3633 40450 117 qui se trouve en annexe L.

Le choix de l'emplacement du support à tuyaux sera fait en fonction d'un accès facile pour un camion de service.

#### **9.1.3.5 Support à poteaux**

- Dans le cadre du SGE selon la norme ISO 14 001, l'objectif d'Hydro-Québec est de mettre en place un système qui permet la récupération des contaminants sous les supports à poteaux. Différents systèmes ont été expérimentés en utilisant des membranes qui adsorbent les hydrocarbures. Aucun des arrangements expérimentés à date ne semble donner un résultat optimal.

Une étude approfondie sur le sujet sera faite à l'extérieur du présent mandat. (Référence : Réjean Morneau)

- La construction du support à poteaux consistera de poutres d'acier fixées sur des caissons faits de bois traité sous pression. Les caissons seront remplis de roc pour augmenter la stabilité du support à poteaux. (Références : Conception Port Menier et Quaqtq)
- Le dessin n° 3633 40450 117 en annexe L montre une construction typique de support à poteaux.
- Le choix de l'emplacement du support à poteaux sera fait en fonction des critères d'environnement et d'un accès facile pour un camion de service. De plus, à cause du risque de lixiviation des contaminants, l'emplacement devra être choisi afin d'éviter le risque de contaminer des éléments sensibles environnants tels que puits, ruisseaux, marais, etc. (Référence : Réjean Morneau)

#### **9.1.4 Réservoir**

Seulement les réservoirs bassinés du parc à carburant seront aménagés à l'extérieur sur le terrain. Voir la section 6.6.3.1.1 pour les spécifications des réservoirs extérieurs.

### **9.2 Clôture**

#### **9.2.1 Exigences légales**

*Code d'électricité du Québec*

36-110 Protection mécanique des pièces sous tension et des conducteurs à découvert

1. Les conducteurs nus, les conducteurs isolés, à moins qu'ils ne soient contenus dans une enveloppe métallique mise à la terre ou en contact avec du métal mis à la terre, et les autres pièces nues sous tension, doivent être :
  - a) accessible uniquement aux personnes autorisées ; et
  - b) isolés par leur position élevée ou au moyen de barrières.
2. Lorsque les conducteurs ou les pièces sous tension mentionnés au paragraphe 1 sont placés hors d'atteinte, les distances libres horizontales et verticales doivent être conformes aux tableaux 32, 33 et 34.

Toutefois :

- a) lorsque les tensions sont supérieures à celles spécifiées aux tableaux 32, 33 et 34, les distances libres horizontales et verticales doivent être conformes à la norme CAN/CSA-C22.3 n° 1; et
- b) en ce qui concerne les conducteurs qui croisent des grandes routes, des voies ferrées, des lignes de télécommunications et d'autres emplacements non visés par ce code, les distances libres horizontales et verticales doivent être conformes à la norme CAN/CSA-C22.3 n° 1, ou à une norme pertinente, en donnant priorité à la plus sévère.

Le tableau 34 indique que pour une tension non supérieure à 25 kV, une hauteur libre de 6,1 mètres est requis au-dessus du sol pour les conducteurs de ligne à découvert.

*Règlement sur les produits et équipements pétroliers*

Article 144 : Un réservoir hors sol doit être protégé du choc des véhicules.

*Règlement sur la santé et la sécurité du travail*

Article 182 : **Contrôle de la zone dangereuse** : Sous réserve de l'article 183, une machine doit être conçue et construite de manière à rendre sa zone dangereuse inaccessible, à défaut de quoi celle-ci doit être munie d'au moins un des protecteurs ou des dispositifs de protection suivants :

1. dans le cas où aucune personne n'a accès à la zone dangereuse de la machine durant son fonctionnement :
  - a) un protecteur fixe;
  - b) un protecteur muni d'un dispositif d'interverrouillage;
  - c) un protecteur à enclenchement muni d'un dispositif d'interverrouillage;
  - d) un dispositif sensible.

### **9.2.2 Exigences Hydro-Québec**

Normes de construction de réseau aérien B.41.11 Norme 03-1210, page 1 de 3.

Dégagements au-dessus des terrains accessibles aux véhicules routiers, y compris les routes, rues, ruelles, chemins et entrées (exceptées les entrées de maisons ou de garages privés).

Pour un voltage phase-terre entre 750 V et 22 000 V le dégagement requis est 4,75 mètres. La page en question de la norme se trouve en annexe M.

### **9.2.3 Autres exigences**

Généralement les installations d'Hydro-Québec sont clôturées afin d'assurer la sécurité du public ainsi que les équipements. Par contre, les intervenants d'Hydro-Québec qui travaillent dans le Nord du Québec ont exprimés le désir d'avoir le moins possible de clôtures aux centrales. La présence de clôtures cause l'accumulation de neige et augmente les coûts d'entretien (déplacement de neige et entretien de la clôture) (Références : Lionel Dubé et Jean-Yves Tremblay)

Le concepteur devra optimiser les longueurs de clôture en fonction du minimum requis et si possible utiliser des pans de murs de la centrale ou autres.

## **9.3 Dépôt de neiges usées**

### **9.3.1 Exigences légales**

Se conformer au *Règlement sur les lieux d'élimination de neige*.

### **9.3.2 Exigences Hydro-Québec**

*Directive 22 - Exigences de prévention et de contrôle des pollutions et nuisances*

Article 2.7 - Neiges usées :

- Les unités concernées par l'enlèvement de la neige ne doivent en aucun temps décharger les neiges usées dans un cours d'eau ou en bordure de celui-ci.
- Un dépôt de neiges usées doit préalablement faire l'objet d'une évaluation environnementale et d'une demande de certificat d'autorisation auprès de la direction régionale du ministère de l'Environnement du Québec.
- Les unités concernées doivent réduire autant que possible l'utilisation de fondants et d'abrasifs. L'utilisation des abrasifs est préférable à celui des fondants.
- Les propriétés d'Hydro-Québec ne doivent pas recevoir de neiges usées provenant d'un tiers.

Le texte complet de la Directive 22 se trouve en annexe C.

### **9.3.3 Autres exigences - N/A**

---

## **10. ENVIRONNEMENT**

### **10.1 Généralité**

Toute installation nouvelle ou réfection majeure devra rencontrer les exigences légales et les exigences internes Hydro-Québec dans le domaine du bruit, de l'air, de l'eau et les matières dangereuses résiduelles. De plus, l'installation devra rencontrer les exigences particulières spécifiées dans tout certificat d'autorisation déjà émis pour l'installation en question. (Référence : Réjean Morneau).

### **10.2 Bruit**

#### **10.2.1 Exigences légales**

Le ministère de l'Environnement n'a pas de loi ni de règlement définissant les niveaux de bruit qui sont permis à la ligne de propriété d'un établissement. Par contre les critères suivants sont utilisés par les inspecteurs du Ministère :

| <b>NIVEAUX SONORES MAXIMAUX PERMIS<br/>EN FONCTION DE LA CATÉGORIE DE ZONAGE</b> |                     |                     |
|--|---------------------|---------------------|
| <b>Zonage</b>  | <b>Nuit (dB[A])</b> | <b>Jour (dB[A])</b> |
| I  | 40                  | 45                  |
| II   | 45                  | 50                  |
| III  | 50                  | 55                  |
| IV   | 70                  | 70                  |

#### ***CATÉGORIE DE ZONAGE***

##### Zones sensibles :

- I : Territoire destiné à des habitations unifamiliales isolées ou jumelées, à des écoles, hôpitaux ou autres établissements de services d'enseignement, de santé ou de convalescence. Terrain d'une habitation existante en zone agricole.
- II : Territoire destiné à des habitations en unités de logements multiples, des parcs de maisons mobiles, des institutions ou des campings.
- III : Territoire destiné à des usages commerciaux ou à des parcs récréatifs. Toutefois, le niveau de bruit prévu pour la nuit ne s'applique que dans les limites de propriété des établissements utilisés à des fins résidentielles. Dans les autres cas, le niveau maximal de bruit prévu le jour s'applique également la nuit.

##### Zones non sensibles :

- IV : Territoire zoné pour fins industrielles ou agricoles. Toutefois, sur le terrain d'une habitation existante en zone industrielle et établie conformément aux règlements municipaux en vigueur au moment de sa construction, les critères sont de 50 db[A] la nuit et 55 dB [A] le jour.

---

La catégorie de zonage est établie en vertu des usages permis par le Règlement de zonage municipal. Lorsqu'un territoire n'est pas zoné tel que prévu, à l'intérieur d'une municipalité, ce sont les usages réels qui déterminent la catégorie de zonage.

Le jour s'étend de 7h à 19 h, tandis que la nuit s'étend de 19h à 7 h.

### **10.2.2 Exigences Hydro-Québec**

Selon le document de Transénergie no TET-ENV-N-CONT001 intitulé *Bruit audible généré dans les postes électriques*, les critères de bruit appliqués par Hydro-Québec sont identiques aux critères dans les exigences légales.

*Directive 22 - Exigences de prévention et de contrôle des pollutions et nuisances.*

Article 2.1 - Bruit

- La gestion du bruit doit être prise en compte de façon à s'assurer que les niveaux sonores émis sont conformes aux normes de l'entreprise décrites dans les encadrements internes appropriés selon le type d'installation ou activité visée.

Le texte complet de la Directive 22 se trouve en annexe C.

### **10.2.3 Autres exigences - N/A**

## **10.3 Air**

### **10.3.1 Exigences légales**

*Règlement sur la qualité de l'atmosphère*

Article 36 Moteurs fixes à combustion interne : Un moteur fixe à combustion interne ne peut émettre dans l'atmosphère :

- a) une concentration de contaminants qui excède 10% d'opacité selon l'une ou l'autre des méthodes de mesure prévues aux paragraphes a ou b de l'article 96, dans le cas d'un nouveau moteur;
- b) plus de 4,5 grammes d'oxyde d'azote par mégajoule dans le cas d'un moteur d'une capacité égale ou supérieure à 1 mégawatt et 2,2 grammes d'oxyde d'azote par mégajoule dans le cas d'un plus petit moteur;
- c) plus de 1,8 grammes de monoxyde de carbone par mégajoule dans le cas d'un moteur d'une capacité égale ou supérieure à 1 mégawatt et 0,65 gramme de monoxyde de carbone dans le cas d'un plus petit moteur;

- d) plus de 2,2 grammes d'hydrocarbures par mégajoule dans le cas d'un moteur d'une capacité égale ou supérieure à 1 mégawatt où l'on utilise du gaz ou un combustible double et 0,28 gramme d'hydrocarbures par mégajoule dans le cas d'un moteur d'une capacité égale ou supérieure à 1 mégawatt où l'on utilise de l'huile diesel ou de l'huile légère et dans le cas d'un moteur d'une capacité inférieure à 1 mégawatt.

### **10.3.2 Exigences Hydro-Québec**

Les exigences d'Hydro-Québec sont identiques aux exigences du règlement sur la qualité de l'atmosphère cité dans la section 10.2.1 ci-dessus.

### **10.3.3 Autres exigences - N/A**

## **10.4 Eau**

### **10.4.1 Exigences légales**

#### *Règlement sur la santé et la sécurité du travail*

Article 145 Eau potable  
Tout établissement doit mettre à la disposition des travailleurs de l'eau potable dont la qualité est conforme aux normes d'une réglementation relative aux eaux destinées à la consommation humaine prise en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2)

La quantité quotidienne d'eau potable que tout établissement doit mettre à la disposition des travailleurs est celle prévue à l'annexe VIII.

Article 146 Approbation  
Quiconque a l'intention d'établir, de reconstruire, d'agrandir ou de modifier une prise d'eau d'alimentation destinée à approvisionner un établissement en eau potable doit en soumettre les plans et devis au ministre de l'Environnement et obtenir son autorisation conformément à l'article 32 de la Loi sur la qualité de l'environnement.

L'autorisation prévue au premier alinéa n'est pas requise dans le cas où l'établissement est alimenté en eau par un réseau d'aqueduc municipal ou par un réseau d'aqueduc exploité par une personne titulaire du permis obtenu en vertu de l'article 32.1 de cette loi.

Article 150 Système d'eau non potable  
Tout système de distribution d'eau potable destinée à la consommation des travailleurs doit être conçu et aménagé de façon à écarter toute possibilité de raccordement ou de contamination avec tout système de tuyauterie susceptible de contenir de l'eau non potable.

Tout robinet d'eau non potable doit être identifié.

- 10.4.1.1 Fournir l'eau potable et de service de manière à respecter la réglementation en matière de santé sécurité et environnement applicable. Voir annexe N pour *le Règlement sur l'eau potable*.
- 10.4.1.2 Toute fosse septique et tout champ d'épuration devront rencontrer les normes établies dans le *Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées*. Une copie de ce règlement se trouve à l'annexe O.

#### **10.4.2 Exigences Hydro-Québec**

*Directive 22 - Exigences de prévention et de contrôle des pollutions et nuisances.*

Article 2.4 - Eau potable

- À moins d'un avis contraire sous forme manuscrite de la part du ministère de l'Environnement du Québec pour des cas particuliers, les unités de l'entreprise doivent obtenir une autorisation en vertu de l'article 32 de la Loi sur la qualité de l'environnement avant de réaliser des travaux liés à l'aménagement d'un aqueduc, d'une prise d'eau d'alimentation et des appareils pour la purification destinés à fournir de l'eau potable.
- Les unités de l'entreprise qui mettent de l'eau à la disposition de leurs employés et visiteurs pour des fins de consommation humaine à partir d'un système d'approvisionnement autonome, doivent prendre toutes les mesures nécessaires pour s'assurer de fournir en tout temps de l'eau potable.

Article 2.5 - Eaux usées

- Les unités de l'entreprise doivent mettre de l'avant des mesures visant l'utilisation rationnelle de l'eau utilisée autant à des fins de consommation humaine qu'industrielle. Lorsqu'il est possible techniquement et économiquement de le faire, le recyclage et la réutilisation des eaux usées industrielles doivent être considérés.
- Les unités de l'entreprise doivent privilégier le rejet des eaux usées domestiques dans le réseau d'égout municipal.
- Lorsque les conditions géologiques et hydrogéologiques le permettent, les eaux usées ayant subi un traitement sont réinjectées dans le sol.

#### **10.4.3 Autres exigences**

- Lorsque possible, privilégier l'approvisionnement en eau d'origine municipale et si elle est non disponible aménager un puits. (Référence : Réjean Morneau)

- Aux endroits où les puits et les champs d'épuration ne peuvent pas s'installer, faire l'installation d'équipements et de réservoirs appropriés pour l'eau potable, l'eau de service et les besoins septiques des personnes de la centrale. (Références : Conception Port Menier et Quaqtq)

## **10.5 Matières dangereuses résiduelles**

### **10.5.1 Exigences légales**

#### *Règlement sur les matières dangereuses*

Article 33 : Tout bâtiment utilisé pour l'entreposage de matières dangereuses résiduelles doit être construit de manière à protéger ce qui est entreposé de toute altération que peuvent causer l'eau, la neige, le gel ou la chaleur. Le plancher doit être étanche, ne pas être susceptible d'être attaqué par la matière entreposée et être capable de supporter cette matière. En outre, l'aire d'entreposage doit être aménagée de manière à pourvoir contenir les fuites ou déversements.

Article 34 : Tout abri sous lequel sont entreposées des matières dangereuses résiduelles doit avoir au moins trois côtés, un toit et un plancher. Le plancher doit être étanche, ne pas être susceptible d'être attaqué par la matière entreposée et être capable de supporter cette matière. Il doit être terminé à chaque côté par un muret formant un bassin étanche pouvant contenir le plus élevé des volumes suivants : 25% de la capacité totale de tous les contenants entreposés ou 125% de la capacité du plus gros contenant.

Article 35 : Tout drain situé dans un endroit où sont entreposées des matières dangereuses résiduelles doit :

1. soit être obturé hermétiquement en tout temps pour empêcher l'évacuation des matières;
2. soit être relié à un réseau qui, le cas échéant, assurera l'évacuation des matières dans un système pouvant assurer leur récupération. S'il s'agit de matières liquides, le système doit pouvoir contenir le plus élevé des volumes suivants : 25% de la capacité totale de tous les récipients entreposés ou 125% de la capacité de plus gros récipient.

Toutefois, le présent article n'est pas applicable lorsque les récipients sont placés dans un bassin pouvant contenir le plus élevé des volumes suivants : 25% de la capacité totale de tous les récipients ou 125% de la capacité du plus gros récipient.

Pour informations supplémentaires relatives à l'entreposage des MDR, se référer au *Règlement sur les matières dangereuses* Q-2, r.15.2.

D'autres articles dans la section 2 du *Règlement sur les matières dangereuses* donnent des instructions aux exploitants d'un endroit d'entreposage de matières dangereuses résiduelles.

Les articles de 47 à 49 de la section 3 du *Règlement sur les matières dangereuses* précisent les normes pour les contenants, et les articles de 51 à 71 précisent les normes couvrant les réservoirs pour les MDR. Voir l'annexe F pour la section 2 et la section 3 du *Règlement sur les matières dangereuses*.

### **10.5.2 Exigences Hydro-Québec**

Directive 22 - *Exigences de prévention et de contrôle des pollutions et nuisances*.

#### 2.6 Matières dangereuses

##### 2.6.1 Acquisition :

- Dans l'acquisition de leurs biens et services, les unités de l'entreprise doivent établir et tenir compte de critères favorisant la protection de l'environnement, plus particulièrement par la réduction à la source, la limitation de la gamme de produits et l'acquisition de produits à moindre risque, de la santé et de la sécurité de ses travailleurs et du public.
- Les unités de l'entreprise doivent mettre en priorité la réutilisation de leurs biens inactifs, l'acquisition de biens recyclés, réutilisables, recyclables ou valorisables.

##### 2.6.2 Utilisation :

- Les unités de l'entreprise doivent prévoir des aménagements et favoriser les technologies et les méthodes de travail permettant l'élimination sinon la réduction d'émissions de contaminants dans l'environnement, et favorisent la réduction de la diversité et les quantités de matières dangereuses utilisées, ainsi que leur récupération, leur réutilisation ou leur recyclage.
- Lors du retrait de service, de la récupération, du transport, de l'entreposage, de la manutention et de la disposition des matières dangereuses résiduelles, les unités de l'entreprise maximisent leur récupération et privilégient dans l'ordre leur réutilisation, leur recyclage et leur valorisation énergétique avant leur élimination.

##### 2.6.3 Retrait et disposition :

- Afin de favoriser la réutilisation, toutes les mesures doivent être prises pour conserver l'intégrité de biens et produits lors de leur retrait de service ou de leur récupération.

- Les unités de l'entreprise génératrices de matières dangereuses résiduelles (MDR) doivent assurer la récupération, la ségrégation, l'emballage, l'identification et le transport régulier de leurs matières dangereuses résiduelles (MDR) vers les lieux de transit, les sites d'entreposage des matières dangereuses (SEMD) ou les centres de récupération des matières dangereuses (CRMD) désignés par la Direction principale Approvisionnement et Services (DPAS), selon les modalités inscrites au manuel de formation sur la récupération des matières dangereuses résiduelles. Chaque unité génératrice de matières dangereuses résiduelles doit aménager, conformément aux exigences prévues par l'unité corporative responsable de la DPAS, les zones de récupération de matières dangereuses résiduelles nécessaires à chacune de ses installations et en assurer le contrôle et la sécurité.
- La DPAS s'assure de l'entreposage sécuritaire et de la disposition des matières dangereuses résiduelles pour l'ensemble des unités d'hydro-Québec.

### **10.5.3 Autres exigences**

- Les huiles usées seront transférées directement des moteurs diesels, par la pompe des huiles usées, vers le réservoir des huiles usées non contaminées. Ce réservoir servira aussi d'alimentation à la fournaise d'huiles usées. Au besoin, les huiles usées non contaminées seront transférées par la pompe des huiles usées, du réservoir des huiles usées non contaminées, vers des barils de 205 litres en attendant le transport pour disposition. (Référence : Camille Lepage)
- Les huiles usées contaminées ainsi que l'eau des caniveaux de plancher seront entreposées dans un réservoir localisé dans la chambre à carburant ainsi que dans des barils de 205 litres dans la chambre à barils, l'abri ou le conteneur. (Référence : Conception Port Menier et Quaqtq)
- Le mélange eau/glycol contaminé retiré des moteurs diesel sera entreposé dans des barils de 205 litres et rangé dans la chambre à barils, l'abri ou le conteneur. Le mélange eau/glycol réutilisable sera pompé dans le réservoir prévu à cette fin dans la salle de carburant pour être de nouveau utilisé au besoin. (Référence : Lionel Dubé)
- Chaque centrale devra avoir une ou plusieurs zones de récupération des MDR. (Référence : Réjean Morneau) Pour chaque zone on doit considérer :
  - ◆ Conserver 1,5 mètres de distance entre toute porte et récipient refermant des matières combustibles;
  - ◆ Conserver 1,5 mètres entre les récipients des matières combustibles et tout appareillage électrique;
  - ◆ Éviter de placer des contenants ouverts de matières combustibles en dessous des ampoules au mercure ou autre moyen d'éclairage avec filaments incandescents.

- ◆ Les aires de stockage de liquides inflammables et combustibles doivent être conçues de façon à pouvoir contenir tout liquide qui pourrait se déverser et contaminer les lieux ;
- ◆ Les bouteilles de gaz inflammables lourds (ex : propane) doivent être entreposées à l'extérieur à au moins 7,5 mètres de tout égout, fosse ou puisard, et protégées par une clôture ou autre protection.

(Référence : Réjean Morneau)

- Les filtres d'huile seront égouttés, compactés et entreposés dans des contenants étanches prévus à cette fin. Ces contenants seront entreposés dans la chambre à barils, l'abri ou le conteneur. (Référence : Réjean Morneau)
- Les guenilles et les absorbants imbibés d'huile et de graisse seront entreposés dans des contenants prévus à cette fin. Ces contenants seront entreposés dans la chambre à barils, l'abri ou le conteneur. (Référence : Réjean Morneau)
- On devra prévoir un espace abrité (chambre à barils, conteneur ou autre) pour recevoir deux transformateurs non étanches dans son bac individuel. (Référence : Réjean Morneau)
- Au moment de la préparation de ce devis, des négociations sont en cours pour une entente entre Hydro-Québec et le ministère de l'Environnement concernant la gestion des MDR. Lorsque l'entente sera négociée, les nouvelles constructions et les réfections des centrales des réseaux autonomes devront s'y conformer. Le produit de cette entente sera éventuellement intégré au présent devis. (Référence : Réjean Morneau)

## **10.6 Aménagement des sources de contamination potentielles**

### **10.6.1 Exigences légales**

#### *Loi sur la qualité de l'environnement*

Article 20 Nul ne doit émettre, déposer, dégager ou rejeter ni permettre l'émission, le dépôt, le dégagement ou le rejet dans l'environnement d'un contaminant au-delà de la quantité ou de la concentration prévue par règlement du gouvernement.

La même prohibition s'applique à l'émission, au dépôt, au dégagement ou au rejet de tout contaminant, dont la présence dans l'environnement est prohibée par le règlement du gouvernement ou est susceptible de porter atteinte à la vie, à la santé, à la sécurité, au bien-être ou au confort de l'être humain, de causer du dommage ou de porter autrement préjudice à la qualité du sol, à la végétation, à la faune ou aux biens.

### 10.6.2 Exigences Hydro-Québec - N/A

### 10.6.3 Autres exigences

- Lors de l'aménagement des aires d'entreposage de poteaux, de transformateurs, de neiges usées, de réservoirs et de toutes installations susceptibles d'émettre des contaminants, on devra prévoir des distances minimales ou des mesures de protection afin d'éviter de contaminer des éléments sensibles environnants tels que les puits d'eau potable, ruisseaux, marais, etc. (Référence : Réjean Morneau)

## 11. SANTÉ-SÉCURITÉ

### 11.1 Bruit

#### 11.1.1 Exigences légales

*Règlement sur la santé et la sécurité du travail*

Article 131 : Bruit continu : Dans un établissement, aucun travailleur ne doit être exposé aux niveaux de bruit continu prévus ci-dessous pendant une période de temps plus longue que celle qui est indiquée au tableau qui suit :

| Niveau de bruit<br>(en dB(A), dB(A)<br>corrigé ou dB(A)<br>équivalents) | Temps<br>d'exposition<br>permis (h/jour)* |
|---|---|
| 85  | 16  |
| 86  | 13,9                                      |
| 87  | 12,1                                      |
| 88  | 10,6                                      |
| 89  | 9,2                                       |
| 90  | 8   |
| 91  | 7   |
| 92  | 6   |
| 93  | 5,3                                       |
| 94  | 4,6                                       |
| 95  | 4   |
| 96  | 3,5                                       |
| 97  | 3   |
| 96  | 2,6                                       |
| 99  | 2,3                                       |
| 100   | 2   |
| 101   | 1,75                                      |
| 102   | 1,5                                       |
| 103   | 1,3                                       |
| 104   | 1,2                                       |
| 105   | 1   |
| 106   | 0,9                                       |
| 107   | 0,8                                       |

|      |      |
|------|------|
| 108  | 0,7  |
| 109  | 0,6  |
| 110  | 0,5  |
| 111  | 0,45 |
| 112  | 0,4  |
| 113  | 0,35 |
| 114  | 0,30 |
| 115  | 0,25 |
| >115 | 0    |

Article 132 : Bruits continus de niveaux différents : Lorsqu'un travailleur est exposé à des bruits continus de niveaux différents, l'effet combiné de ces niveaux doit être évalué en utilisant l'une ou l'autre des méthodes suivantes :

1. en faisant la somme des fractions suivantes :

$$C_1/T_1 + C_2/T_2 + \dots C_m/T_m'$$

où C indique le temps total en heures d'exposition à un niveau donné et T indique le temps total en heures d'exposition permis selon l'article 131; ou

2. en calculant le niveau équivalent de bruit en dB(A) équivalents à l'aide de la formule suivante :

$$L_{eq} = 16,61 \log_{10} \int_0^T 10^{\left(\frac{L}{16,61}\right)} dt$$

où  $L_{eq}$  = niveau équivalent de bruit

L = niveau instantané de bruit en dB(A)

T = Temps total d'exposition du travailleur, exprimé en heures et en utilisant le niveau du bruit ainsi obtenu pour appliquer le tableau de l'article 131.

Un travailleur ne doit pas être exposé à un niveau de bruit tel que la somme des fractions excède l'unité lorsque la méthode d'évaluation visée au paragraphe 1 du premier alinéa est utilisée.

Toute exposition du travailleur à un niveau de bruit inférieur à 85 dB(A) n'est pas prise en considération aux fins de la présente évaluation.

Article 133 : Bande de fréquence prédominante : Lorsqu'un bruit continu comporte des bandes de fréquence prédominante, le niveau continu doit être calculé en dB(A), corrigé selon la méthode indiquée à l'annexe VII.

### **11.1.2 Exigences Hydro-Québec**

Dans un document de Marie-France Turcotte en date du 2001-04-20 et portant le titre « Réduction de bruit dans les centrales secteur Boréal », on retrouve la recommandation de limiter l'exposition à une valeur de 85 dB(A) en moyenne sur 8 heures.

De plus, il est recommandé de maintenir le niveau de bruit dans les salles de commande à un niveau compris entre 56 et 66 dB(A). Voir documents en annexe P.

Extrait du programme cadre en santé et sécurité : *Bruit et santé auditive Direction - Santé et sécurité.*

#### **Valeurs limites d'exposition pour le bruit continu**

##### Exposition moyenne

Nous recommandons de limiter les expositions à une valeur de 85 dB(A) en moyenne sur 8 heures, conformément aux recommandations d'organismes canadien, américain et international. Ces organismes considèrent que ce niveau de bruit comporte de faibles risques de perte d'acuité auditive. Sans tenir compte de la susceptibilité individuelle, une personne exposée en moyenne à 85 dBA pendant 8 heures par jour, 5 jours par semaines durant 40 ans sera environ à 8 % de plus à risque de développer une surdité professionnelle qu'une personne non exposée. Toutefois, compte tenu de la susceptibilité individuelle, ce niveau ne doit pas être considéré comme une démarcation absolue entre une exposition sécuritaire et non sécuritaire.

Au Québec, le *Règlement sur la santé et la sécurité du travail* précise que l'exposition au bruit continu ne doit pas excéder 90 dB(A) en moyenne sur 8 heures. Rappelons que ce niveau est la valeur qui doit être légalement respectée, mais ne protège pas adéquatement la santé auditive. Une personne exposée à ce niveau pendant 8 heures par jour, 5 jours par semaines durant 40 ans sera environ à 25 % de plus à risque de développer une perte d'acuité auditive qu'une personne non exposée.

##### Valeur plafond

Au delà de 115 à 120 dB(A), la réponse de l'oreille humaine ne dépend plus de la durée de l'exposition, mais uniquement de l'intensité sonore. Pour cette raison, nous recommandons qu'aucune exposition soit permise à des niveaux supérieures à 115 dB(A).

Facteur de bissection

A des niveaux inférieurs à 115 dB(A), les effets sur la santé auditive dépendent du niveau sonore et de la durée de l'exposition. La relation entre les niveaux sonores, leurs durées et l'atteinte auditive est connue sous le nom de «facteur de bissection » ou «taux de variation » et représente le nombre de décibels nécessaires pour doubler (ou réduire de moitié) l'exposition au bruit et par conséquent le risque d'atteinte auditive. Le facteur de bissection de 3 dB est la valeur ayant les meilleures assises scientifiques. Ainsi, une exposition à un niveau de 88 dB(A) sur 8 heures sera deux fois plus dommageable qu'une exposition à 85 dB(A) pour la même période. En conséquence, le temps d'exposition doit être réduite de moitié, soit 4 heures. Pour des quarts de travail plus longs que 8 heures, l'exposition moyenne doit être réduite pour tenir compte de l'exposition plus longue. Le tableau suivant donne les temps d'exposition permis selon l'intensité sonore.

**Tableau 1 - Temps d'expositions limites pour le bruit continu**

|                        | <i>Temps limites d'exposition (heures par jour; semaine 35 h)</i> |                                     |
|------------------------|---|-------------------------------------|
| <i>Niveau en dB(A)</i> | <i>Direction - Santé et sécurité</i>                              | <i>Normes réglementaires (RSST)</i> |
| 82                     | 16  |                                     |
| 83                     | 12,7  |                                     |
| 84                     | 10  |                                     |
| <b>85</b>              | <b>8</b>  | <b>16</b>                           |
| 86                     | 6,4   | 13,9                                |
| 87                     | 5   | 12,1                                |
| 88                     | 4   | 10,6                                |
| 89                     | 3,2   | 9,2                                 |
| <b>90</b>              | <b>2,5</b>  | <b>8</b>                            |
| 91                     | 2   | 7                                   |
| 92                     | 1,5   | 6                                   |
| 100                    | 0,25  | 2                                   |
| 115                    | Aucune  | Aucune                              |

**Valeur limite d'exposition pour le bruit impulsionnel**

Nous recommandons qu'aucune exposition ne soit permise aux bruits impulsionnels supérieurs à 140 dB (valeur crête linéaire). Cette valeur est en conformité avec les recommandations de l'American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH).

Les bruits impulsionnels sont des événements acoustiques très brefs caractérisés par une montée rapide de l'intensité sonore à un niveau crête, suivi par une descente rapide. Les claquements de fusible et les coups de marteau en sont des exemples classiques. En règle générale, ces bruits durent moins qu'une seconde. Il y a deux types de bruit impulsionnels : les bruits non réverbérant tels les coups de feu (bruit impulsionnel) et les bruits réverbérants, tels l'impact d'un marteau sur du métal (bruit d'impact).

Dans un milieu de travail, les bruits impulsionnels se superposent souvent à du bruit continu. Il y a au moins deux approches pour évaluer l'exposition aux bruits impulsionnels et au bruit continu. Une approche, basée sur l'hypothèse de l'énergie égale, intègre les bruits impulsionnels et les bruits continus lors des mesures. La deuxième approche favorise l'évaluation distincte des deux sortes de bruit. Du fait que les effets d'une exposition combinée aux bruits continus et aux bruits impulsionnels semblent être plutôt synergiques qu'additifs, nous considérons que la présence de bruits impulsionnels nocifs (supérieur à 140 dB) justifie une évaluation spécifique.

### **11.1.3 Autres exigences**

Extrait du Programme cadre en santé et sécurité : *Bruit et santé auditive Direction - Santé et sécurité*

En absence d'agent potentialisant les effets du bruit, une exposition annuelle inférieure à 82 dB(A) présente très peu de risque d'atteinte auditive et ne nécessite pas d'intervention systématique. Une exposition annuelle supérieure à 85 dB(A) présente un risque et doit faire l'objet d'une intervention visant sa réduction.

Une exposition entre ces deux valeurs peut présenter des risques s'il y a présence d'un cofacteur pouvant aggraver l'effet du bruit. De plus, lorsque l'exposition excède 90 dB(A), il y a des exigences réglementaires à respecter.

## **11.2 Température**

### **11.2.1 Exigences légales**

*Règlement sur la santé et la sécurité du travail*

Article 116 : **Température** : Sous réserve des articles 117 et 118, dans tout local fermé, une température convenable doit être maintenue, compte tenu de la nature des travaux qui y sont exécutés ainsi que des conditions climatiques extérieures; si un endroit chauffé doit être mis à la disposition des travailleurs. D.885-2001, a. 116.

Article 117 : **Poste de travail fixe** : Dans tout établissement, la température minimale prévue à l'annexe IV doit être maintenue à tout poste de travail fixe situé à l'intérieur d'un bâtiment, selon la nature d'un procédé ou la nature des produits traités exige une température plus froide et sauf le cas d'un poste de travail situé dans un véhicule automobile ou dans le cas de travaux d'entretien, d'inspection ou de réparation hors-atelier. D.885-2201, a. 117.

Extrait de l'annexe IV

Normes de température dans les établissements

| Nature du travail exécuté   | Température minimale obligatoire |
|---|----------------------------------|
| travail léger en position assise, notamment tout travail cérébral, travail de précision ou qui consiste à lire ou écrire.                 | 20°C                             |
| travail physique léger en position assise, notamment travail de couture avec machines électriques et travail sur petites machines-outils. | 19°C                             |
| travail léger en position debout, notamment travail sur machine-outil.  | 17°C                             |
| travail moyen en position debout, notamment montage et ébarbage.  | 16°C                             |
| travail pénible en position debout, notamment forgeage et travail manuel avec outils lourds.  | 12°C                             |

Article 118 : **Salle à manger** : Lorsqu'une salle à manger est mise à la disposition des travailleurs pour que ceux-ci y prennent leur repas, celle-ci doit être maintenue à une température minimale de 20°C.

Le présent article ne s'applique pas aux locaux utilisés à des fins de bureaux. D.885-2001, a. 118.

11.2.2 Exigences Hydro-Québec

*Guide d'exploitation sur l'environnement interne des bâtiments administratifs*

Dans la section 4.2.1 du document, les consignes de température d'ambiance sont comme suit :

|                            | Période occupée | Période inoccupée |
|----------------------------|-----------------|-------------------|
| Bureau (salle de commande) | 21°C            | 18°C              |
| Groupe électrogène         | 18°C            | N/A               |
| Remise à véhicule          | 18°C            | 15°C              |
| Atelier                    | 18°C            | 15°C              |

Pour les salles de commande, la température maximum n'est pas réglementée, mais une ventilation adéquate sera fournie, utilisant de l'air frais de l'extérieur pour maintenir une température de confort.

Dans les salles de groupe, la température minimum recommandée durant l'opération du groupe électrogène est de 15°C. Quand le groupe électrogène est en arrêt, la température minimum est de 18°C.

Une copie du document *Guide d'exploitation sur l'environnement interne des bâtiments administratifs* peut se trouver en annexe Q.

### 11.2.3 Autres exigences

- Le manufacturier des groupes électrogènes recommande une température maximum de 40°C dans les salles de groupe lors des opérations.
- Une température minimum de 20°C sera maintenue dans les salles de groupe.

## 11.3 Humidité

### 11.3.1 Exigences légales

*Règlement sur la santé et la sécurité du travail*

Article 119 : **Humidité relative** : Dans tout local fermé, un pourcentage d'humidité relative convenable doit être maintenu, compte tenu de la nature des travaux qui y sont exécutés ainsi que des conditions climatiques extérieures.

Un pourcentage d'humidité relative d'au moins 20 % doit être maintenu, pendant les heures d'ouverture, dans tout édifice à bureaux ou établissement commercial construit ou mis en exploitation après le 19 décembre 1979.

### 11.3.2 Exigences Hydro-Québec

*Guide d'exploitation sur l'environnement interne des bâtiments administratifs.*

L'article 4.3.1 du document spécifie une humidité relative de 30% en hiver et de 60% en été pour les bureaux (ou la salle de commande).

Une copie du document *Guide d'exploitation sur l'environnement interne des bâtiments administratifs* se trouve en annexe Q.

### 11.3.3 Autres exigences - N/A

## 11.4 Éclairage

### 11.4.1 Exigences légales

*Règlement sur la santé et la sécurité du travail*

Article 125 : **Niveaux d'éclairage** : Tout établissement doit être pourvu d'éclairage naturel ou artificiel dont l'intensité est fonction de la nature du travail exécuté dans tout poste de travail ou de la nature des lieux où des travailleurs circulent, de manière à fournir les niveaux d'éclairage requis selon l'annexe VI. D. 885-2001, a. 125.

**Extrait de l'annexe VI**

**Niveaux d'éclairage dans les établissements**

| <b>Nature du travail</b>        | <b>Exemples de travaux correspondants</b>   | <b>Niveaux d'éclairage minimal Lux</b> |
|---------------------------------|---|--|
| Rangement, réserve              | Entreposage, stockage, surveillance   | 50                                     |
| Perception générale             | Dortoirs, broyage   | 250                                    |
| Perception grossière de détails | Monte-charge, ascenseurs, escaliers mobiles   | 50                                     |
|                                 | Éclairage général, salle de conférence, moulage, fabrique de grosses pièces   | 250                                    |
| Perception modérée de détails   | Repassage, étalage, enveloppement, étiquetage, travail grossier sur machine ou établi, ouvrage général de bureaux                               | 400                                    |
|                                 | Inspection générale rapide, studios, études, dactylos, lecture, couture à la machine, montage de pièces moyennes, travail particulier de bureau | 550                                    |
| Perception difficile de détails | Réparation inspection difficile, tours, couture à la main, broderie.  | 800                                    |

Article 126 : **Méthode de mesure** : La mesure de niveau d'éclairage pour l'application de l'article 125 doit s'effectuer à 750 millimètres du plancher sur le plan utile de travail au moyen d'un luxmètre corrigé pour la lumière incidente. D. 885-2001, a. 126.

Article 127 : **Salle à manger** : Lorsqu'une salle à manger est mise à la disposition des travailleurs pour que ceux-ci y prennent leur repas, celle-ci doit être pourvue d'un niveau d'éclairage minimal de 250 lux.

Le présent article ne s'applique pas aux locaux utilisés à des fins de bureaux. D. 885-2001, a. 127.

Article 128 : **Salles de toilette** : Dans tout établissement, les salles de toilette doivent être pourvues d'un niveau d'éclairage minimal de 250 lux. D. 885-2001, a. 128.

Article 129 : **Exception** : La présente section ne s'applique pas aux travaux qui, de par leur nature, doivent être exécutés sans lumière ou sous éclairage contrôlé. D. 885-2001, a. 129.

---

*Code national du bâtiment - Canada 1995 (intégrant les modifications du Québec)*

Article 9.9.11.3. Éclairage de secours

1. Il faut prévoir un éclairage de secours dans :
  - a) les principales voies d'accès à l'issue d'une aire de plancher sans cloisons;
  - b) les corridors utilisés par le public;
  - c) les passages piétons souterrains; et
  - d) les corridors communs.
2. L'éclairage de secours prévu au paragraphe 1 doit être alimenté par une source d'énergie indépendante de l'installation électrique du bâtiment.
3. L'éclairage exigé au paragraphe 1 doit être conçu de façon à se déclencher automatiquement et à demeurer en service pendant au moins 30 min., en cas d'interruption du système d'éclairage électrique dans la zone concernée.
4. L'éclairage moyen fourni par l'éclairage exigé au paragraphe 1 doit être d'au moins 10 lux au niveau du plancher et des marches d'escalier.
5. Pour les installations d'éclairage à incandescence, un éclairage de 1 W /m<sup>2</sup> de surface de plancher satisfait aux exigences du paragraphe 4.
6. Les dispositifs d'éclairage de secours autonomes doivent être conformes à la norme CSA-C22.2 n° 141-M, « Appareils autonomes d'éclairage de secours ».

#### **11.4.2 Exigences Hydro-Québec**

*Guide d'exploitation sur l'environnement interne des bâtiments administratifs.*

- L'article 4.1.1 indique pour un bureau (ou salle de commande), un éclairage requis au plan de travail entre 500 et 800 lux et un éclairage général de 300 à 500 lux.
- L'article 4.1.2 indique un éclairage dans les ateliers entre 750 à 1000 lux.
- L'article 4.1.3 indique que pour l'entreposage, l'éclairage devrait être entre 300 et 500 lux.
- L'article 4.1.5 spécifie un éclairage général de 500 à 750 lux pour les salles de groupe et un éclairage de 200 à 300 lux pour les toilettes.

Une copie du *document Guide d'exploitation sur l'environnement interne des bâtiments administratif* se trouve en annexe Q.

L'éclairage extérieur des postes est régi par le document GT-V-5M octobre 1996.

- L'éclairage de sécurité au sol sera d'une intensité de 10 lux avec un facteur d'uniformité de 10.
- S'il y a une barrière de protection, l'éclairage de la barrière d'entrée sera 20 lux maximum.

- Les clôtures délimitant la cours auront un éclairage entre 2 et 20 lux.
- Les chemins de circulation auront un éclairage de 10 lux maximum.

#### **11.4.3 Autres exigences – N/A**

### **11.5 Qualité de l'air**

#### **11.5.1 Exigences légales**

##### *Règlement sur la santé et la sécurité du travail*

Article 40 : **Oxygène** : Sous réserve de l'article 45, le pourcentage d'oxygène en volume dans l'air à tout poste de travail d'un établissement ne doit pas être inférieur à 19,5 % à la pression atmosphérique normale. D. 885-2001, a. 40.

Article 41 : **Normes** : Sous réserve de l'article 45, tout établissement dont l'exploitation est susceptible d'entraîner l'émission de gaz, de fumées, de vapeurs, de poussières ou de brouillards dans le milieu de travail doit être exploité de manière à ce que la concentration de tout gaz, poussière, fumée, vapeur ou brouillard n'excède pas, au niveau de la zone respiratoire des travailleurs, les normes prévues à l'annexe I, pour toute période de temps indiquée à cette annexe.

L'utilisation de la crocidolite, de l'amosite ou d'un produit contenant l'une ou l'autre de ces matières est interdite sauf si leur remplacement n'est pas raisonnable et pratiquement réalisable.

Tel établissement doit être conçu, construit, aménagé ou pourvu d'un système d'évacuation des gaz, des fumées, des vapeurs, des poussières ou des brouillards de manière à respecter les normes prévues au premier alinéa.

Le premier alinéa s'applique également à tout poste de travail situé dans un véhicule, où qu'il soit. D. 885-2001, a. 41.

Article 103 : **Changement d'air** : Tout système de ventilation mécanique installé dans un établissement doit être en mesure de procurer le nombre minimal de changements d'air frais à l'heure indiqué à l'annexe III, selon la classification de l'établissement ou d'une de ses parties. D. 885-2001, a. 103.

Article 108 : **Recirculation de l'air** : Tout système de recirculation de l'air doit être conçu de sorte :

1. que la concentration des gaz, des fumées, des vapeurs, des poussières et des brouillards à tout poste de travail soit inférieure à la valeur d'exposition moyenne pondérée admissible dans le milieu de travail et à la concentration admissible de recirculation prévues à l'annexe I ;
2. qu'il y ait une conduite destinée à évacuer l'air vicié à l'extérieur de l'établissement en cas de bris ou de mauvais fonctionnement du système de filtration de l'air.
3. qu'il n'y ait aucun rejet de fumée, de poussière ou de brouillard dans un local où cette poussière, cette fumée ou ce brouillard était absent avant la mise en marche du système de recirculation de l'air.
4. qu'il n'y ait aucune recirculation d'un gaz, d'une fumée, d'une vapeur, d'une poussière ou d'un brouillard, qui est identifié à l'annexe I comme une substance dont la recirculation est prohibée. D. 885-2001, a. 108.

Article 109 : **Admission d'air frais** : Sous réserve de l'article 108, tout établissement ventilé mécaniquement doit être pourvu d'un système d'admission d'air frais conçu afin de remplacer le volume d'air évacué du milieu de travail par de l'air frais provenant de l'atmosphère.

Dans l'annexe I, les centrales électriques tombent dans « tout autre catégorie d'établissement non visé par le présent tableau ». Il y a un minimum de un (1) changement d'air frais à l'heure requis.

### **11.5.2 Exigences Hydro-Québec**

L'article 4.4.1 du document *Guide d'exploitation sur l'environnement interne des bâtiments administratifs* spécifie que le standard 62-1989 d'ASHRAE *Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality* s'applique pour tous les espaces fermés et occupés d'un édifice dont l'année de conception est 1990 et plus.

À la Table 2 du document D'ASHRAE, l'air extérieur requis pour un bureau (ou salle de commande) est 10 litres/sec par personne.

Une copie du document *Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality* se trouve en annexe R.

### **11.5.3 Autres exigences - N/A**

## **11.6 Dégagements**

### **11.6.1 Exigences légales**

#### *Règlement sur la santé et la sécurité du travail*

Article 15 : Voies de circulation : Les voies de circulation à l'intérieur d'un bâtiment doivent :

1. être tenues en bon état et dégagées ;
2. être entretenues de façon à ne pas être glissantes, même par usure ou humidité.
3. être d'une largeur suffisante pour permettre la manipulation sécuritaire du matériel et d'au moins 600 millimètres.
4. si elles servent d'accès direct à une issue, être d'une largeur d'au moins 1 100 millimètres ;
5. être délimitées par des lignes sur le plancher ou être autrement balisées à l'aide notamment d'installations, d'équipements, de murs ou de dépôts de matériaux ou de marchandises, de manière à permettre la circulation sécuritaire des personnes.
6. comporter un espace libre d'au moins 2 mètres au-dessus du plancher à moins que le danger ne soit annoncé au moyen d'un signal visuel.
7. être munies de garde-corps aux endroits où il y a danger de chute.  
D. 885-2001, a. 15.

#### *Code de l'électricité du Québec*

Article 2-308 Espace utile autour de l'appareillage électrique

1. Il doit y avoir un espace utile d'au moins 1 m assurant une position stable autour de l'appareillage électrique tel que tableaux de contrôle, de distribution et de commande et centres de commande de moteurs dans des enveloppes métalliques. Toutefois, un espace utile n'est pas requis derrière les appareils comportant des éléments renouvelables tels que fusibles ou interrupteurs lorsque tous les raccords sont accessibles autrement que par l'arrière.
2. L'espace prescrit au paragraphe 1. doit s'ajouter à l'espace requis pour le fonctionnement de l'appareillage à éléments amovibles, que ces derniers soient connectés, en position d'essai ou complètement déconnectés, et il doit être suffisant pour permettre l'ouverture des portes de coffrets et des panneaux à charnières à un angle d'au moins 90°.

3. Il doit y avoir un espace utile, dont les dimensions ne sont pas inférieures à celles prescrites au tableau 56, et assurant une position stable autour de l'appareillage électrique tel que tableaux de contrôle, de commande et centres de commande de moteurs comportant des pièces sous tension à découvert.
4. La hauteur libre minimale des espaces utiles autour des tableaux de contrôle ou des centres de commande de moteurs doit être de 2,2 m lorsque des pièces nues sous tension y sont constamment à découvert.

#### **2-130 Entrée et sortie de l'espace utile (voir l'annexe B)**

1. Un local contenant de l'appareillage électrique et l'espace utile autour de cet appareillage doivent avoir des issues appropriées, libres de toute obstruction.
2. Si le local ou l'espace mentionné au paragraphe 1. renferme de l'appareillage dont le courant nominal est d'au moins 1200 A, ou la tension nominale, de plus de 750 V, et que cet appareillage est constitué de transformateurs, de dispositifs de protection contre les surintensités, d'appareillage de commutation ou de dispositifs de sectionnement, cet appareillage doit être aménagé de façon que s'il se produit une défaillance de l'appareillage, il soit possible de quitter le local ou l'espace dont il est question en 1. sans passer près de la défaillance. Si pareil aménagement n'est pas possible, l'espace libre et dégagé exigé à l'article 2-308 1. et 2. doit être d'au moins 1,5 m.
3. La défaillance possible dont il est question au paragraphe 2. peut se produire n'importe où à l'intérieur ou à l'extérieur de l'appareillage.
4. Les portes ou barrières doivent pouvoir s'ouvrir facilement de l'intérieur, sans l'aide de clé ou d'outil.

#### **11.6.2 Exigences Hydro-Québec**

Le dessin n° G233 40350 003 a été cité comme référence pour les dégagements autour des groupes électrogènes. Un dégagement de 1,5 mètres est requis relatif à l'extrémité des accessoires d'un groupe électrogène. Une copie du dessin n° G233 40350 003 est incluse en annexe S.

Le guide technique GT-XV-02b *Besoins d'espace et disposition des équipements dans les bâtiments de commande de postes* spécifie un dégagement de 1,6 mètres entre deux tableaux et un dégagement de 1,3 mètres entre un tableau et un mur ou entre un tableau et un cabinet.

#### **11.6.3 Autres exigences**

Lors de la rencontre avec les intervenants d'entretien des centrales des réseaux autonomes, il a été spécifié qu'un dégagement de 2 mètres devant et derrière les tableaux de la salle de commande est requis. Ceci permet de maintenir un bon dégagement même si de l'équipement est installé sur un mur en face d'un tableau.

Les perches isolantes servant à manipuler sécuritairement les équipements auront une longueur de 72". Les installations seront conçues et aménagées pour permettre une manipulation adéquate de ces perches isolantes. (Référence : Richard Blais).

**TABLE DES MATIÈRES**

|   | <u>Page</u> |
|---|-------------|
| <b>1. OBJET.....</b>                              | <b>1</b>    |
| 1.1 GÉNÉRALITÉ .....                              | 1           |
| <b>2. DOMAINE D'APPLICATION .....</b>             | <b>1</b>    |
| <b>3. BÂTIMENT ET TERRAIN.....</b>                | <b>1</b>    |
| 3.1 CHOIX DU SITE .....                           | 1           |
| 3.1.1 Exigences légales - N/A.....                | 2           |
| 3.1.2 Exigences Hydro-Québec .....                | 2           |
| 3.1.3 Autres exigences .....                      | 3           |
| 3.2 BÂTIMENT.....                                 | 3           |
| 3.2.1 Bâtiment général .....                      | 3           |
| 3.2.2 Salles de groupe .....                      | 19          |
| 3.2.3 Atelier mécanique.....                      | 21          |
| 3.2.4 Salle de commande / puissance .....         | 22          |
| 3.2.5 Salle de carburant .....                    | 22          |
| 3.2.6 Salle de pompes.....                        | 25          |
| 3.2.7 Chambre à barils ou abri ou conteneur ..... | 26          |
| 3.2.8 Salle mécanique.....                        | 28          |
| 3.2.9 Salle d'entreposage .....                   | 29          |
| 3.2.10 Atelier civil et remise de véhicules ..... | 29          |
| <b>4. ÉQUIPEMENTS DE PRODUCTON .....</b>          | <b>30</b>   |
| 4.1 MOTEUR DIESEL .....                           | 30          |
| 4.1.1 Exigences légales - N/A.....                | 30          |
| 4.1.2 Exigences Hydro-Québec .....                | 30          |
| 4.1.3 Autres exigences .....                      | 30          |
| 4.2 ALTERNATEUR .....                             | 30          |
| 4.2.1 Exigences légales - N/A.....                | 30          |
| 4.2.2 Exigence Hydro-Québec.....                  | 30          |
| 4.2.3 Autres exigences .....                      | 31          |
| 4.3 APPAREILLAGE DE SECTIONNEMENT .....           | 31          |
| 4.3.1 Exigences légales - N/A.....                | 31          |
| 4.3.2 Exigences Hydro-Québec .....                | 31          |
| 4.3.3 Autres exigences - N/A.....                 | 31          |
| <b>5. COMMANDE, MESURE ET PROTECTION .....</b>    | <b>31</b>   |
| 5.1 MESURE .....                                  | 31          |
| 5.1.1 Exigences légales - N/A.....                | 31          |
| 5.1.2 Exigences Hydro-Québec - N/A.....           | 31          |
| 5.1.3 Autres exigences .....                      | 31          |
| 5.2 PROTECTION.....                               | 32          |
| 5.2.1 Exigences légales - N/A.....                | 32          |
| 5.2.2 Exigences Hydro-Québec .....                | 32          |

---

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| 5.2.3     | <i>Autres exigences</i> .....   | 32        |
| 5.3       | COMMANDE .....  | 33        |
| 5.3.1     | <i>Exigences légales - N/A</i> .....                                  | 33        |
| 5.3.2     | <i>Exigences Hydro-Québec</i> .....                                   | 33        |
| 5.3.3     | <i>Autres exigences</i> .....   | 33        |
| <b>6.</b> | <b>SYSTÈMES</b> .....   | <b>34</b> |
| 6.1       | PLOMBERIE .....   | 34        |
| 6.1.1     | <i>Généralités</i> .....  | 34        |
| 6.1.2     | <i>Exigences légales</i> .....  | 35        |
| 6.1.3     | <i>Exigences Hydro-Québec - N/A</i> .....                             | 35        |
| 6.1.4     | <i>Autres exigences</i> .....   | 35        |
| 6.2       | PROTECTION INCENDIE.....  | 37        |
| 6.2.1     | <i>Exigences légales</i> .....  | 37        |
| 6.2.2     | <i>Exigences Hydro-Québec</i> .....                                   | 38        |
| 6.2.3     | <i>Autres exigences</i> .....   | 39        |
| 6.3       | CHAUFFAGE .....   | 39        |
| 6.3.1     | <i>Exigences légales - N/A</i> .....                                  | 39        |
| 6.3.2     | <i>Exigences Hydro-Québec - N/A</i> .....                             | 39        |
| 6.3.3     | <i>Autres exigences</i> .....   | 40        |
| 6.4       | VENTILATION.....  | 41        |
| 6.4.1     | <i>Salle de groupes</i> .....   | 41        |
| 6.4.2     | <i>Atelier</i> .....  | 42        |
| 6.4.3     | <i>Salle de commande / puissance</i> .....                            | 42        |
| 6.4.4     | <i>Salle de carburant, salle de pompes et chambre à barils</i> .....  | 43        |
| 6.4.5     | <i>Toilette</i> .....   | 45        |
| 6.5       | RÉGULATION AUTOMATIQUE.....   | 46        |
| 6.5.1     | <i>Exigences légales - N/A</i> .....                                  | 46        |
| 6.5.2     | <i>Exigences Hydro-Québec - N/A</i> .....                             | 46        |
| 6.5.3     | <i>Autres exigences</i> .....   | 46        |
| 6.6       | CARBURANT.....  | 46        |
| 6.6.1     | <i>Exigences légales</i> .....  | 46        |
| 6.6.2     | <i>Exigences Hydro-Québec - N/A</i> .....                             | 47        |
| 6.6.3     | <i>Autres exigences</i> .....   | 47        |
| 6.7       | LUBRIFIANT, HUILES USÉES, HUILES USÉES CONTAMINÉES ET EAU/GLYCOL..... | 49        |
| 6.7.1     | <i>Exigences légales</i> .....  | 49        |
| 6.7.2     | <i>Exigences Hydro-Québec</i> .....                                   | 49        |
| 6.7.3     | <i>Autres exigences</i> .....   | 49        |
| 6.8       | POMPES ET DISTRIBUTION .....  | 49        |
| 6.8.1     | <i>Exigences légales</i> .....  | 49        |
| 6.8.2     | <i>Exigences Hydro-Québec - N/A</i> .....                             | 51        |
| 6.8.3     | <i>Autres exigences</i> .....   | 51        |
| 6.9       | SYSTÈME DE LEVAGE .....   | 51        |
| 6.9.1     | <i>Exigences légales</i> .....  | 51        |
| 6.9.2     | <i>Exigences Hydro-Québec - N/A</i> .....                             | 52        |
| 6.9.3     | <i>Autres exigences</i> .....   | 52        |
| <b>7.</b> | <b>SERVICES AUXILIAIRES</b> .....                                     | <b>52</b> |
| 7.1       | EXIGENCES LÉGALES.....  | 52        |
| 7.2       | EXIGENCES HYDRO-QUÉBEC .....  | 52        |
| 7.3       | AUTRES EXIGENCES .....  | 53        |
| 7.3.1     | <i>Services C.A.</i> .....  | 53        |
| 7.3.2     | <i>Services auxiliaires C.C.</i> .....                                | 54        |

---

---

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| 7.3.3      | <i>Groupe électrogène d'urgence</i> .....                   | 54        |
| <b>8.</b>  | <b>ÉCLAIRAGE</b> .....                                      | <b>54</b> |
| 8.1        | EXIGENCES LÉGALES.....                                      | 54        |
| 8.2        | EXIGENCES HYDRO-QUÉBEC .....                                | 55        |
| 8.3        | AUTRES EXIGENCES .....                                      | 55        |
| 8.3.1      | <i>Éclairage d'urgence à batterie</i> .....                 | 55        |
| <b>9.</b>  | <b>INSTALLATIONS SUR LE TERRAIN</b> .....                   | <b>55</b> |
| 9.1        | DISPOSITIONS GÉNÉRALES.....                                 | 55        |
| 9.1.1      | <i>Exigences légales</i> .....                              | 55        |
| 9.1.2      | <i>Exigences Hydro-Québec</i> .....                         | 56        |
| 9.1.3      | <i>Autres exigences</i> .....                               | 56        |
| 9.1.4      | <i>Réservoir</i> .....                                      | 58        |
| 9.2        | CLÔTURE.....  | 58        |
| 9.2.1      | <i>Exigences légales</i> .....                              | 58        |
| 9.2.2      | <i>Exigences Hydro-Québec</i> .....                         | 59        |
| 9.2.3      | <i>Autres exigences</i> .....                               | 60        |
| 9.3        | DÉPÔT DE NEIGES USÉES .....                                 | 60        |
| 9.3.1      | <i>Exigences légales</i> .....                              | 60        |
| 9.3.2      | <i>Exigences Hydro-Québec</i> .....                         | 60        |
| 9.3.3      | <i>Autres exigences - N/A</i> .....                         | 60        |
| <b>10.</b> | <b>ENVIRONNEMENT</b> .....                                  | <b>61</b> |
| 10.1       | GÉNÉRALITÉ .....  | 61        |
| 10.2       | BRUIT.....  | 61        |
| 10.2.1     | <i>Exigences légales</i> .....                              | 61        |
| 10.2.2     | <i>Exigences Hydro-Québec</i> .....                         | 62        |
| 10.2.3     | <i>Autres exigences - N/A</i> .....                         | 62        |
| 10.3       | AIR.....  | 62        |
| 10.3.1     | <i>Exigences légales</i> .....                              | 62        |
| 10.3.2     | <i>Exigences Hydro-Québec</i> .....                         | 63        |
| 10.3.3     | <i>Autres exigences - N/A</i> .....                         | 63        |
| 10.4       | EAU.....  | 63        |
| 10.4.1     | <i>Exigences légales</i> .....                              | 63        |
| 10.4.2     | <i>Exigences Hydro-Québec</i> .....                         | 64        |
| 10.4.3     | <i>Autres exigences</i> .....                               | 64        |
| 10.5       | MATIÈRES DANGEREUSES RÉSIDUELLES.....                       | 65        |
| 10.5.1     | <i>Exigences légales</i> .....                              | 65        |
| 10.5.2     | <i>Exigences Hydro-Québec</i> .....                         | 66        |
| 10.5.3     | <i>Autres exigences</i> .....                               | 67        |
| 10.6       | AMÉNAGEMENT DES SOURCES DE CONTAMINATION POTENTIELLES ..... | 68        |
| 10.6.1     | <i>Exigences légales</i> .....                              | 68        |
| 10.6.2     | <i>Exigences Hydro-Québec - N/A</i> .....                   | 69        |
| 10.6.3     | <i>Autres exigences</i> .....                               | 69        |
| <b>11.</b> | <b>SANTÉ-SÉCURITÉ</b> .....                                 | <b>69</b> |
| 11.1       | BRUIT.....  | 69        |
| 11.1.1     | <i>Exigences légales</i> .....                              | 69        |
| 11.1.2     | <i>Exigences Hydro-Québec</i> .....                         | 71        |
| 11.1.3     | <i>Autres exigences</i> .....                               | 73        |
| 11.2       | TEMPÉRATURE .....   | 73        |
| 11.2.1     | <i>Exigences légales</i> .....                              | 73        |

---

---

|            |  |    |
|------------|--|----|
| 11.2.2     | <i>Exigences Hydro-Québec</i> .....  | 74 |
| 11.2.3     | <i>Autres exigences</i> .....  | 75 |
| 11.3       | HUMIDITÉ.....  | 75 |
| 11.3.1     | <i>Exigences légales</i> .....   | 75 |
| 11.3.2     | <i>Exigences Hydro-Québec</i> .....  | 75 |
| 11.3.3     | <i>Autres exigences - N/A</i> .....  | 75 |
| 11.4       | ÉCLAIRAGE .....  | 75 |
| 11.4.1     | <i>Exigences légales</i> .....   | 75 |
| 11.4.2     | <i>Exigences Hydro-Québec</i> .....  | 77 |
| 11.4.3     | <i>Autres exigences - N/A</i> .....  | 78 |
| 11.5       | QUALITÉ DE L' AIR .....  | 78 |
| 11.5.1     | <i>Exigences légales</i> .....   | 78 |
| 11.5.2     | <i>Exigences Hydro-Québec</i> .....  | 79 |
| 11.5.3     | <i>Autres exigences - N/A</i> .....  | 79 |
| 11.6       | DÉGAGEMENTS .....  | 80 |
| 11.6.1     | <i>Exigences légales</i> .....   | 80 |
| 11.6.2     | <i>Exigences Hydro-Québec</i> .....  | 81 |
| 11.6.3     | <i>Autres exigences</i> .....  | 81 |
| Annexe A : | Centrale thermique besoins de secteur  |    |
| Annexe B : | Directive 21 - Acceptabilité environnementale et accueil favorable des nouveaux projets, travaux de réhabilitation et activités d'exploitation et de maintenance.  |    |
| Annexe C : | Directive 22 - Exigences de prévention et de contrôle des pollutions et nuisances.   |    |
| Annexe D : | Guide sur l'interprétation des codes et règlements - Bâtiments de production et de transport - GT-LII-3 décembre 1999  |    |
| Annexe E : | Code national de prévention des incendies du Canada - Sections 4.2 & 4.3.  |    |
| Annexe F : | Règlement sur les matières dangereuses - Sections 2 & 3.   |    |
| Annexe G : | Identification de la tuyauterie  |    |
| Annexe H : | Spécification technique générale pour la fourniture des groupes électrogènes 250 à 1200 kW - MY-35.01G. / Spécification technique particulière pour l'approvisionnement d'un groupe électrogène de 365 kW. |    |
| Annexe J : | Spécification technique générale relative à la fabrication d'un ensemble de cabines de coupure blindées, 5000 V de type intérieur avec jeu de barres intégré - MY-62.05F.                                  |    |
| Annexe K : | Dessin G133 40450 010 0 HQ, Réservoir à carburant diesel / Dessin G133 40370 001 01 0 RAI, Réservoir d'huile et support - 1140 litres.   |    |
| Annexe L : | Dessin 3633 40450 117, Support à tuyaux et à poteaux.<br>Dessin 3633 40450 118, Support à transformateurs, tourets et à barils.  |    |
| Annexe M : | Extrait de la Norme de construction de réseau aérien B.41.11.  |    |
| Annexe N : | Règlement sur l'eau potable.   |    |
| Annexe O : | Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées.   |    |
| Annexe P : | Réduction du bruit dans les centrales - Secteur Boréal.  |    |
| Annexe Q : | Guide d'exploitation sur l'environnement interne des bâtiments administratifs.   |    |

---

- Annexe R : ASHRAE Standard - Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality.
- Annexe S : Dessin G233 40350 003, Disposition baie de moteur.
- Annexe T : Extrait du Besoins d'espace et disposition des équipements dans les bâtiments de commande de postes - GT-XV-02b

LISTE DES FIGURES

|          |   | <u>Page</u>     |
|----------|---|-----------------|
| Figure 1 | Schématique d'un système<br>de chauffage eau/glycol | section 6.3.3.3 |

**LISTE DE RÉFÉRENCES**

**LOIS ET RÈGLEMENTS**

- 1 Règlement sur les équipements et produits pétroliers
- 2 Règlement sur la santé et la sécurité du travail
- 3 Loi sur la qualité de l'environnement
- 4 Règlement sur la qualité de l'atmosphère
- 5 Règlement sur les matières dangereuses
- 6 Règlement sur l'eau potable
- 7 Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées
- 8 Règlement de la sécurité dans les édifices publics

**CODES ET NORMES APPLICABLES**

- 1 Code national du bâtiment – Canada 1995 (intégrant les modifications du Québec)
- 2 Code national de prévention des incendies – Canada 1995
- 3 Code de plomberie du Québec
- 4 Code de l'électricité du Québec
- 5 CAN/ULC-S1602-M92 - Réservoir en acier non enterrés pour le mazout et l'huile lubrifiante.
- 6 ULC-S653-94 - Standard for Aboveground Steel Contained Tanks Assemblies for Inflammable and Combustible Liquids.
- 7 ULC/ORD-C107.19-1992 - Secondary Containment of Underground Piping for Flammable and Combustible Liquids.

**DOCUMENTS HYDRO-QUÉBEC**

- 1 Directive 21 – Acceptabilité environnementale et accueil des nouveaux projets, travaux de réhabilitation d'exploitation et de maintenance
- 2 Directive 22 – Exigences de prévention et de contrôle des pollutions et nuisances
- 3 Centrale thermique besoins de secteur, par Gilles Otis, septembre 1992

- 
- 4 Guide sur l'interprétation des codes et règlements – bâtiments de production et de transport – GT-LII-3, décembre 1999
  - 5 Devis directeur édifice (DDE)
  - 6 Avant projet révision « C » - Centrale Kuujuaq, par Régis Côté et associés et CIMA+, janvier 1993
  - 7 Avant projet – Centrales Aupaluk, Akulivik et Tasiujaq, par Régis Côté et associés et CIMA+, février 1993
  - 8 Spécification technique générale pour la fourniture des groupes électrogènes 250 à 1200kW – MY-35.01G, septembre 1990
  - 9 Spécification technique particulière pour l'approvisionnement d'un groupe électrogène de 365 kW, Centrale Ivujivik, par Réal Leblond, février 2002
  - 10 Spécification technique générale relative à la fabrication d'un ensemble de cabines de coupure blindées, 5000 V de type intérieur avec jeux de barres intégré – MY-62.05F, août 1988
  - 11 SN-62.45 – Fourniture d'une unité de capteur, mesures de lignes, alternateurs et transformateurs
  - 12 SN-62.1005 – Fabrication de tableaux de commande modulaire
  - 13 Norme de construction de réseau aérien B.41.11
  - 14 Réduction de bruit dans les centrales – secteur Boréal, par Marie-France Turcotte, avril 2001
  - 15 Niveaux de bruit – centrales du Grand Nord, par Marie-France Turcotte, juillet 2001
  - 16 Guide d'exploitation sur l'environnement interne des bâtiments administratifs
  - 17 Éclairage extérieur des postes – GT-V-5M
  - 18 Section 2 - Besoins d'espaces et disposition des équipements dans les bâtiments de commande des postes - GT-XV-02B décembre 1999.

#### **AUTRES DOCUMENTS**

- 1 Devis pour réservoir ULC-S653 standard, par Audet Soudure
- 2 Devis pour réservoir ULC-S602 oblong, par Audet Soudure
- 3 Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality – 62-1989, par ASHRAE

LISTE DES TABLEAUX

Page