

Amendement n° 1 au contrat d’approvisionnement en électricité pour la centrale de cogénération de Brompton-2

**CONVENTION RELATIVE AUX MODIFICATIONS APPORTÉES
AU CONTRAT D'APPROVISIONNEMENT EN ÉLECTRICITÉ CONCERNANT LA
CENTRALE DE COGÉNÉRATION BIOMASSE BROMPTONVILLE
INTERVENUE À MONTRÉAL, PROVINCE DE QUÉBEC
CE 30 JUIN 2015.**

ENTRE : **KRUGER ÉNERGIE BROMPTONVILLE S.E.C.**, société en commandite légalement constituée en vertu du *Code civil du Québec*, ayant son principal établissement au 3285, Chemin Bedford, Montréal, Québec, H3S 1G5, ici représentée par son commandité, **KRUGER ÉNERGIE BROMPTONVILLE INC.**, représenté, par messieurs Jean Roy, vice-président principal et Chef de l'exploitation et Jean Létourneau, vice-président Finance, dûment autorisés aux fins des présentes,

ci-après désignée le « **Fournisseur** »;

ET : **HYDRO-QUÉBEC**, agissant par sa division Hydro-Québec Distribution, société constituée en vertu de la *Loi sur Hydro-Québec*, (RLRQ, c. H-5), ayant son siège social au 75, boulevard René-Lévesque Ouest, Montréal, Québec, H2Z 1A4, représentée par monsieur Hani Zayat, directeur, Approvisionnement en électricité, Hydro-Québec Distribution, dûment autorisé aux fins des présentes,

ci-après désignée le « **Distributeur** »;

Le **Fournisseur** et le **Distributeur** sont ci-après désignés individuellement la « **Partie** » et collectivement les « **Parties** ».

ATTENDU QUE le 21 octobre 2013, le **Fournisseur** et le **Distributeur** ont conclu un contrat d'approvisionnement en électricité relatif à la centrale de cogénération à la biomasse forestière résiduelle de Bromptonville, province de Québec (le « **Contrat** »);

ATTENDU QUE le Contrat vise l'installation de nouveaux équipements de production dans les bâtiments existants de la centrale de cogénération décrite ci-dessus (la « **Centrale** »), laquelle fait l'objet d'un contrat d'approvisionnement en électricité conclu le 15 mars 2004 entre le **Fournisseur** et le **Distributeur**;

ATTENDU QUE cette nouvelle capacité de production a été mise en service le 3 novembre 2014;

Handwritten signatures and initials:
JL. KH.
MR. OJ.

ATTENDU QUE l'Annexe I du Contrat doit être modifiée pour refléter les caractéristiques de la Centrale tel que construite et que l'article 13.5 du Contrat doit être modifié afin de refléter les modifications à la puissance des services auxiliaires de la Centrale;

ATTENDU QU'en raison de ce qui précède, par la présente convention, les Parties conviennent des modifications à apporter au Contrat.

EN CONSÉQUENCE, LES PARTIES AUX PRÉSENTES CONVIENNENT DE CE QUI SUIT:

1. PRÉAMBULE

Le préambule de la présente convention fait partie intégrante des présentes comme s'il y était réitéré au long.

2. MODIFICATION À L'ARTICLE 13.5 DU CONTRAT

L'article 13.5 du Contrat est abrogé et remplacé par le suivant :

«13.5 Ajustement pour alimentation électrique de la centrale

[applicable lorsque les appareils de mesurage se trouvent en amont des services auxiliaires de la centrale]

L'alimentation électrique de la *centrale* étant fournie par le **Distributeur**, le montant versé au **Fournisseur** pour chaque *période de facturation* en vertu des articles 13.1 à 13.4 est réduit d'un montant établi selon la formule suivante:

$$AAE_t = PSA \times H \times (PMA_{(t-1)} - PMP_{(t-1)}) \times \left(\frac{IPC_{(t-1)}}{IPC_{(t-2)}} \right)$$

où :

AAE_t: ajustement pour alimentation électrique en vigueur au 1^{er} janvier de l'*année contractuelle* _t et exprimé en dollars (\$) ;

PSA: puissance des *services auxiliaires* de la *centrale*. En date des présentes, cette puissance est fixée à 0,259 MW. Dans l'éventualité où cette puissance est modifiée pendant la durée du *contrat*, les Parties doivent négocier de bonne foi le niveau de puissance à utiliser pour le calcul du présent ajustement;

H: nombre d'heures de la *période de facturation* visée;

-
- $PMA_{(t-1)}$: prix moyen applicable en vertu des articles 13.1 à 13.4 au cours de l'année civile précédant l'*année contractuelle* en cours (en \$/MWh);
- $PMP_{(t-1)}$: prix moyen facturé pour l'énergie et la puissance (en \$/MWh) par le **Distributeur** au *client-vapeur* au cours de l'année civile précédant l'*année contractuelle* en cours pour l'électricité totale consommée par le *client-vapeur*;
- $IPC_{(t-1)}$: valeur moyenne de l'IPC pour les douze (12) mois de l'année civile précédant l'*année contractuelle* en cours;
- $IPC_{(t-2)}$: valeur moyenne de l'IPC pour les douze (12) mois de l'année civile précédant l'année civile t-1.

Le montant AAE ainsi calculé ne peut jamais être négatif.»

3. MODIFICATIONS À L'ANNEXE I DU CONTRAT

L'Annexe I du Contrat est abrogée et remplacée par l'Annexe I jointe à la présente convention.

4. DISPOSITIONS GÉNÉRALES

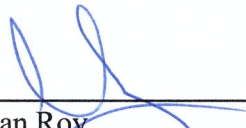
- 4.1. Le Contrat demeure en vigueur, produit ses effets et demeure inchangé sous réserve des modifications apparaissant à la présente convention.
- 4.2. La présente convention entre en vigueur à la date de sa signature par les Parties.
- 4.3. La présente convention est régie et interprétée selon les lois applicables au Québec.

(signatures à la page suivante)

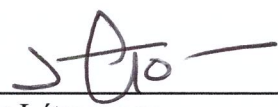
**EN FOI DE QUOI, LES PARTIES ONT SIGNÉ LA PRÉSENTE CONVENTION
RELATIVE AUX MODIFICATIONS APPORTÉES AU CONTRAT À LA DATE ET
AU LIEU MENTIONNÉS EN TÊTE DES PRÉSENTES.**

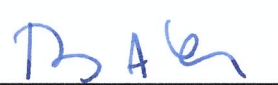
KRUGER ÉNERGIE BROMPTONVILLE S.E.C.

Par :


Jean Roy
vice-président principal et Chef de l'exploitation

Par :


Jean Létourneau
vice-président Finance


Témoin : Thomas Lavier

**HYDRO-QUÉBEC, agissant par sa division HYDRO-
QUÉBEC DISTRIBUTION**

Par :


Hani Zayat
Directeur, Approvisionnement en électricité


Témoin : Christian Désilets

N.B. Les témoins doivent parapher toutes les pages de la présente convention.

ANNEXE I

Description des principaux paramètres de la centrale

1. Adresse de la centrale

La centrale est située sur le chemin Windsor, dans la municipalité de Sherbrooke (arrondissement de Bromptonville).

Le plan de localisation de la centrale est présenté à la Figure A-1.

2. Technologie de production de la centrale

Le projet vise à installer de nouveaux équipements de production dans les bâtiments existants de la centrale.

Le projet consiste à remplacer une partie de la chaudière (nouvelle section d'économiseurs), impliquant l'ajout de nouveaux équipements permettant d'augmenter la capacité de génération de vapeur de 110 000 kg/h à 112 000 kg/h. Le projet consiste également à installer de nouveaux éléments rotor à la turbine (buses et aubes). Ces ajouts permettent d'augmenter la puissance totale installée de la turbine à 26,5MW.

La centrale utilise une chaudière à lit fluidisée qui alimente une turbine à contre-pression et condensation. La vapeur produite par la chaudière est utilisée pour combler une partie importante des besoins de vapeur de l'usine du client-vapeur adjacente à la centrale.

Le plan d'implantation de la centrale est présenté à la Figure A-2.

3. Agencement général et localisation de la centrale

Le schéma de principe de la centrale est présenté à la Figure A-3.

ML
00
JK

4. Description des équipements stratégiques de la centrale :

Les caractéristiques des équipements de production suite à la réingénierie de la centrale sont les suivantes:

4.1. Chaudière à vapeur (chaudière no 7) :

- Fournisseur : AEE Von Roll
- Année de fabrication : 2006 (modifications 2012)
- Type : À biomasse, lit fluidisé
- Capacité : 112 000 kg/hre
- Pression opération vapeur : 8 600 kPa (1 250 psig)
- Température d'opération : 483°C (900 °F)
- Systèmes d'alimentation en combustible : Ajout trémie à combustibles alternatifs
- Alimentation en eau : Ajout système de superfiltration

4.2. Turbo-alternateur :

- Nombre de groupe turbo-alternateur : 1
- Fournisseur : Fincantieri
- Numéro de modèle : 70 CE
- Année de fabrication : 2006

- Caractéristiques de la turbine à vapeur :
 - Type : Contre-pression et condensation
 - Puissance assignée : 26,5 MW
 - Facteur de puissance : 1,0
 - Port d'extraction #1 : 750 kPa
 - Port d'extraction #2 : 280 kPa
 - Modifications apportées : Nouveaux éléments rotor

- Caractéristiques de l'alternateur :
 - Fournisseur : GE
 - Numéro de modèle : Frame size IM1005
 - Type : Synchrones
 - Puissance nominale : 26,5 MW
 - Puissance maximale : 28,75 MW @ 100% F.P.
 - Facteur de puissance nominal : 92%
 - Tension nominale : 13,8 kV

4.3. Poste de départ:

– Transformateur:

La *centrale* est raccordée à un transformateur existant dans le poste à 120 kV de l'usine du *client-vapeur* (40 MVA $z=7,61\%$. NLTC +3 @ 2,5% & -1 @ 2,5%, delta étoile).

– Disjoncteur:

Merlin Gérin, SFG, 15 kV, 3000 amp., 750 MVA.

5. Services auxiliaires de la centrale

Les *services auxiliaires* de la *centrale* sont identifiés aux tableaux 5.1 et 5.2 ci-dessous :

TABLEAU 5.1
Services auxiliaires du groupe turbo-alternateur

Description des <i>services auxiliaires</i> du groupe turbo-alternateur	Puissance moyenne (kW)
Turbo-Alternateur	28
Total	28

TABLEAU 5.2
Autres services auxiliaires

Description des autres <i>services auxiliaires</i>	Puissance moyenne (kW)
Alimentation en Combustible	472
Alimentation en Eau / Circuits de Refroidissement	1116
Admission Air / Évacuation Gaz de Combustion	2414
CVAC	308
Total	4310

Le tableau 5.3 présente le calcul de la quote-part du contenu énergétique attribuable à la production d'électricité de la *centrale*.

TABLEAU 5.3
Prévisions de l'ensemble des énergies utiles produites par la *centrale*

Tableau représentatif du bilan énergétique en régime établi	Contenu énergétique annuel (GJ)	Contenu énergétique total (durée du contrat) (GJ)
Production d'électricité au <i>point de mesure</i>	582 995	8 744 925
<i>Vapeur de procédé</i> nette du retour de condensat	1 181 502	17 722 530
Vapeur dérivée de la <i>centrale</i>		
Somme de l'ensemble des énergies utiles produites par la <i>centrale</i>	1 764 497	26 467 455
Contenu énergétique de la production d'électricité au <i>point de mesure</i> exprimé en pourcentage (%) de la somme des énergies utiles produites par la <i>centrale</i>		33,04 %

Basé sur les informations fournies,

- la puissance moyenne des *services auxiliaires* desservant le groupe turbo-alternateur est évaluée à 28 kW;
- la puissance moyenne des autres *services auxiliaires* de la *centrale* est évaluée à 4 310 kW;
- la quotepart du contenu énergétique attribuable à la production d'électricité de la *centrale* est établie à 33,04 %.

La règle de calcul de la puissance des *services auxiliaires*, telle que définie à l'article 13.5 du *contrat*, est la suivante :

$$\text{PSA totale centrale} = \text{PSA turbo-alternateur} + \text{PSA autres}$$

où :

PSA turbo-alternateur = Puissance moyenne des *services auxiliaires* desservant le groupe turbo-alternateur, soit 28 kW;

PSA autres = Puissance moyenne des autres *services auxiliaires* de la *centrale* multipliée par la quotepart attribuable à la production d'électricité de la *centrale*, soit 1 424 kW. Cette quotepart est établie sur la base du contenu énergétique.

d'où :

PSA totale centrale = 1 452 kW

et :

PSA applicable à l'article 13.5 du *contrat* = **PSA totale centrale** x (*puissance contractuelle* établie à l'article 5.1 du *contrat* / puissance totale de la *centrale*)

PSA applicable à l'article 13.5 = 1 452 kW x (3,75 MW / 21 MW)
= 259 kW

6. Schéma unifilaire du raccordement de la *centrale*

Le schéma unifilaire du raccordement de la *centrale* telle qu'intégrée aux installations de l'usine du *client-vapeur* est présenté à la Figure A-4.

7. Autres

Sous réserve, le cas échéant, de la détermination de la valeur des *services auxiliaires* conformément à l'article 13.5 du *contrat*, les données présentées dans cette annexe représentent les informations à jour à la date de la signature du *contrat*. Toute modification au contenu de cette annexe est sujette à une acceptation écrite du **Distributeur**, qui ne peut la refuser sans raison valable.



FIGURE A-1
PLAN DE LOCALISATION DE LA CENTRALE

JA
CO TAL

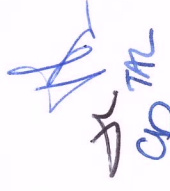
FIGURE A-2
PLAN D'IMPLANTATION DE LA CENTRALE

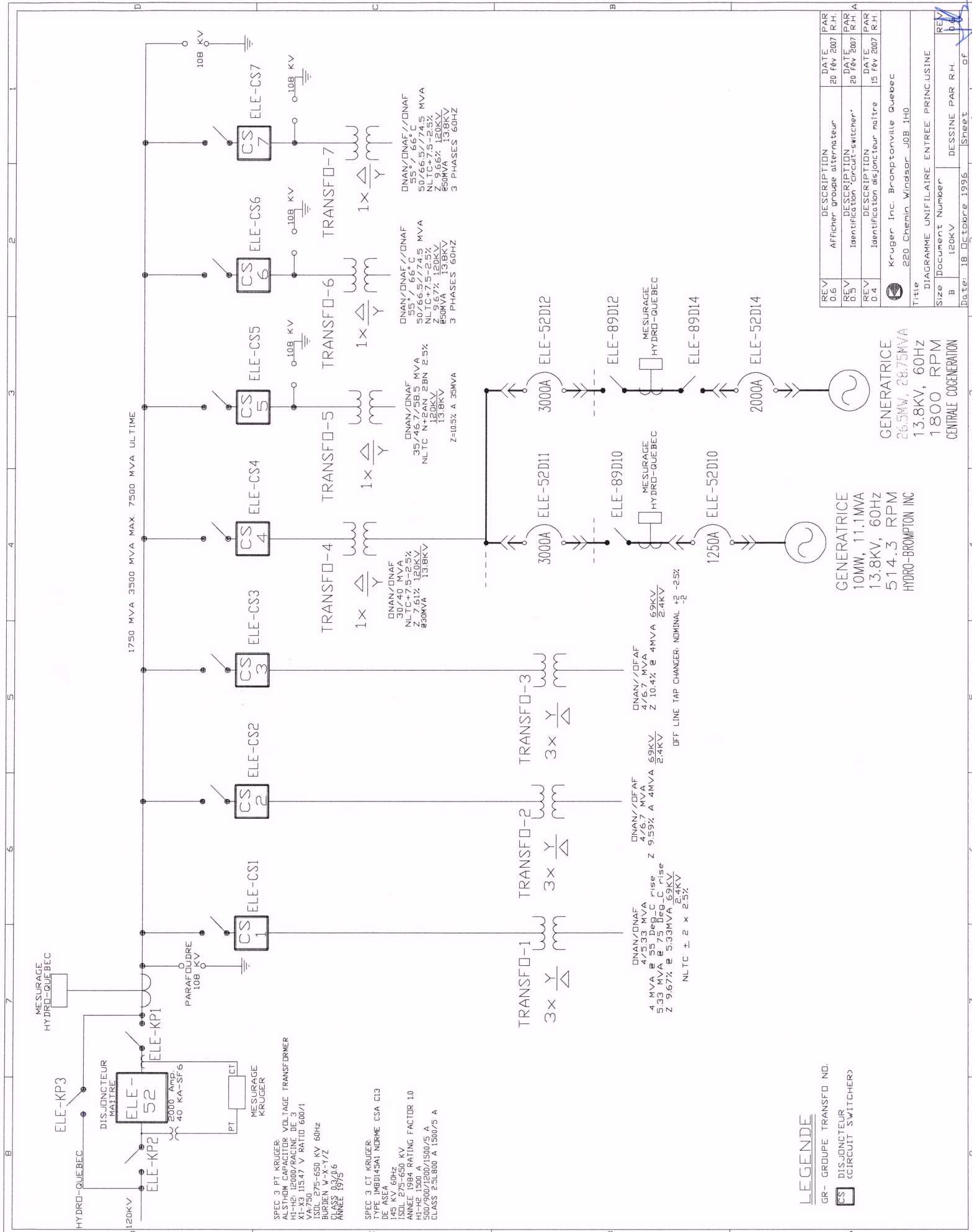
→ M. M.
CO TAL

FIGURE A-3
SCHEMA DE PRINCIPE DE LA CENTRALE

CD
JL
TAL

FIGURE A-4
SCHEMA UNIFILAIRE DE LA CENTRALE

Handwritten signature and initials in blue ink, including a stylized signature and the letters 'CD' and 'TM'.



SPEC 3 PT KRUGER;
 ALSTHOM CAPACITOR VOLTAGE TRANSFORMER
 HI-H2, L2000/RACINE DE 3
 X1-X3 115.47 V RATIO 600/1
 ISOL 750/75-650 KV 60HZ
 BURDEN V-X-Y/Z
 CLASS 03/06
 ANNEE 1975

SPEC 3 CT KRUGER
 TYPE 1MBD14S1 NORME CSA C13
 DE ASEA
 1.45 KV 60HZ
 ISOL 275-650 KV
 ANNEE 1984 RATING FACTOR 1.0
 50/60/100/1500/5 A
 CLASS 25L800 A 1500/5 A

LEGENDE

- GR - GROUPE TRANSFO NO.
- DISJONCTEUR (CIRCUIT SWITCHER)

REV	DESCRIPTION	DATE	PAR
0.6	Afficher groupe alternateur	20 Feb 2007	R.H.
0.5	Identification "Circuit-switcher"	20 Feb 2007	R.H.
0.4	Identification disjoncteur maître	15 Feb 2007	R.H.

GENERATRICE
 10MW, 11.1MVA
 13.8KV, 60HZ
 514.3 RPM
 HYDRO-BROMPTON INC

GENERATRICE
 26.5MW, 28.75MVA
 13.8KV, 60HZ
 1800 RPM
 CENTRALE COGENERATION

Title
 DIAGRAMME UNIFILAIRE ENTREE PRINCIPALE
 Size Document Number
 B 120KV
 Dessine PAR R.H.
 Date: 18 Octobre 1995
 Sheet of 1