

RENDEZ-VOUS HYDRO-QUÉBEC 2010

NEPTUNE TECHNOLOGIES & BIORESSOURCES inc.



PAR
MARC GOSSELIN, ing.
vice-président
Fixair inc.



RENDEZ-VOUS HYDRO-QUÉBEC 2010
NEPTUNE TECHNOLOGIES & BIORESSOURCES

QUI EST NEPTUNE ?

Neptune Technologies et Bioressources inc. développent et commercialisent des ingrédients bioactifs et des ingrédients ayant une valeur ajoutée et cliniquement approuvés pour la santé. Entre autres, ils extraient l'huile du Krill pour fabriquer des omégas 3 Krill Oil (NKO).



RENDEZ-VOUS HYDRO-QUÉBEC 2010
NEPTUNE TECHNOLOGIES & BIORESSOURCES

SITUATION ACTUELLE & BESOINS DU CLIENT

→ SITUATION ACTUELLE :

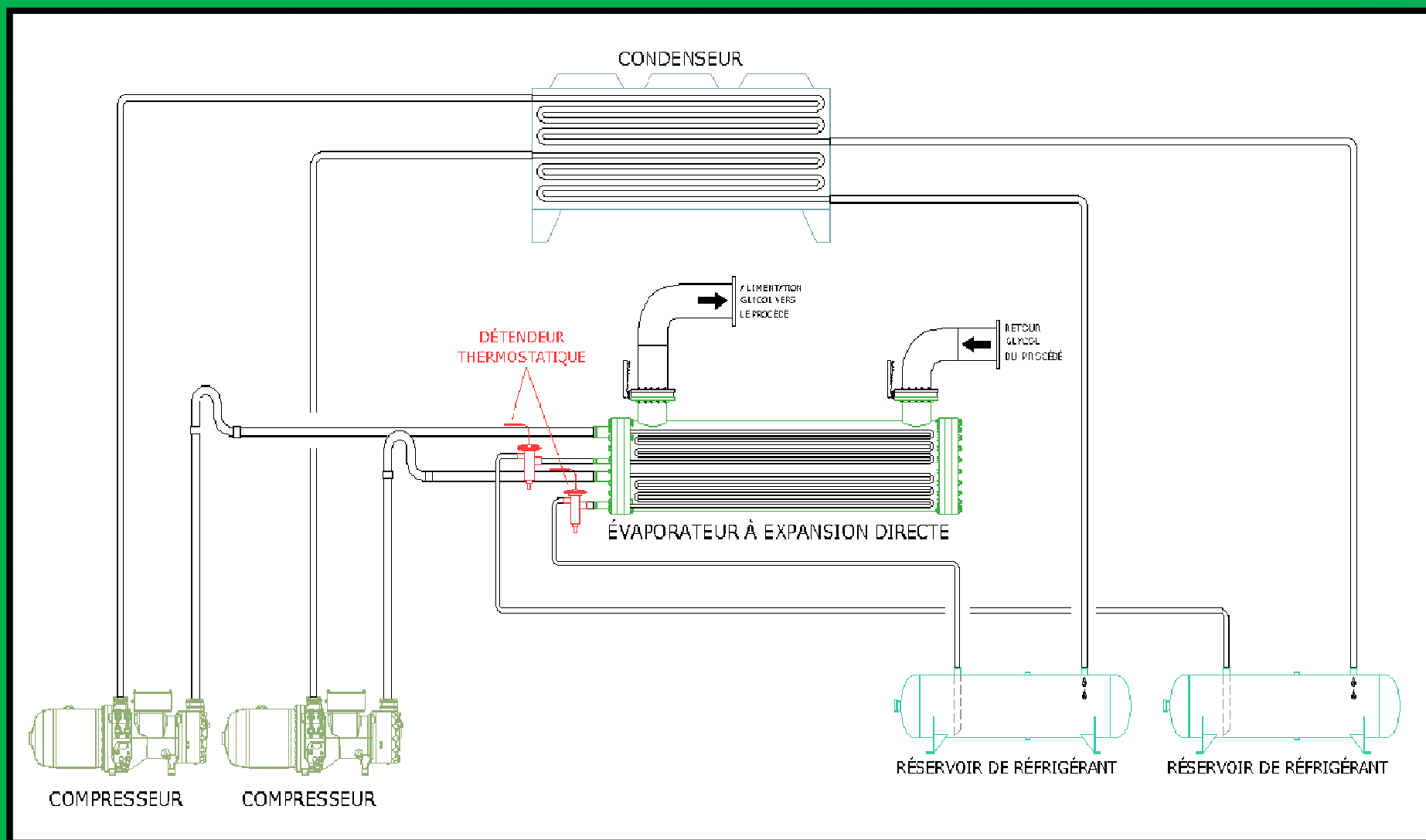
- 2 compresseurs à vis de 125 HP nominal, développant 125.83 T.R. @ 15° F d'évaporation et 115° F de condensation, puissance requise de 200.6 kW ;
- 1 refroidisseur à l'extérieur en dessous du condenseur à l'air, pg 50%, 38.7°F in et 30.2°F out ;
- 2 détendeurs thermostatiques mécaniques ;
- 1 condenseur à air avec 2 circuits indépendants, conçu pour opérer à $\pm 25^{\circ}$ F TD (2,281.0 MBH @ 25 ° F TD) ;
- 2 réservoirs de réfrigérant liquide, 1 par circuit de réfrigération ;
- Système fonctionnant au HCFC R-22 ;
- 1 bassin tampon de glycol ;

→ NOUVEAU BESOIN DU CLIENT :

- Minimum de 200 T.R. Idéalement 230 T.R.

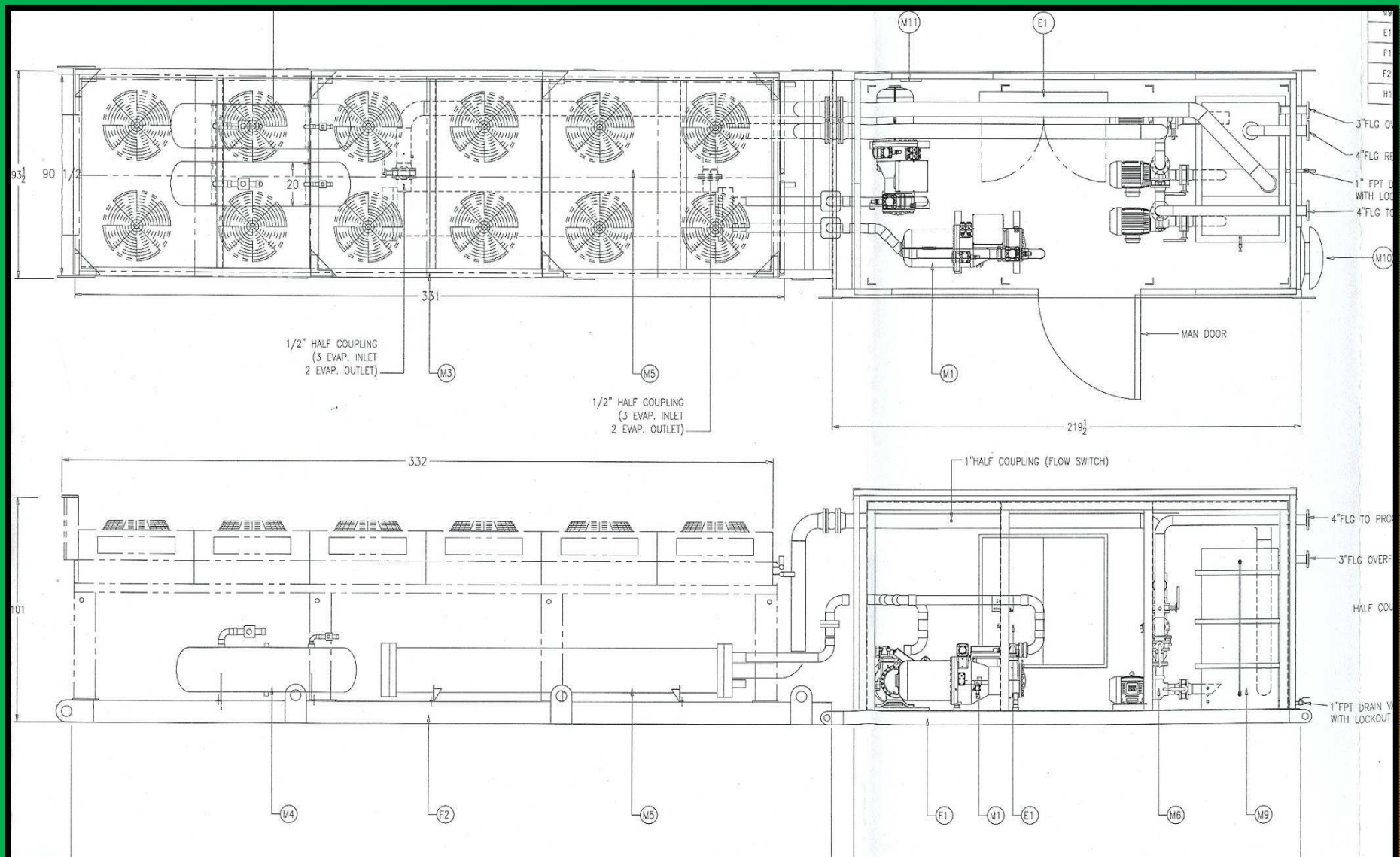
RENDEZ-VOUS HYDRO-QUÉBEC 2010
NEPTUNE TECHNOLOGIES & BIORESSOURCES

SCHÉMA DU SYSTÈME EXISTANT

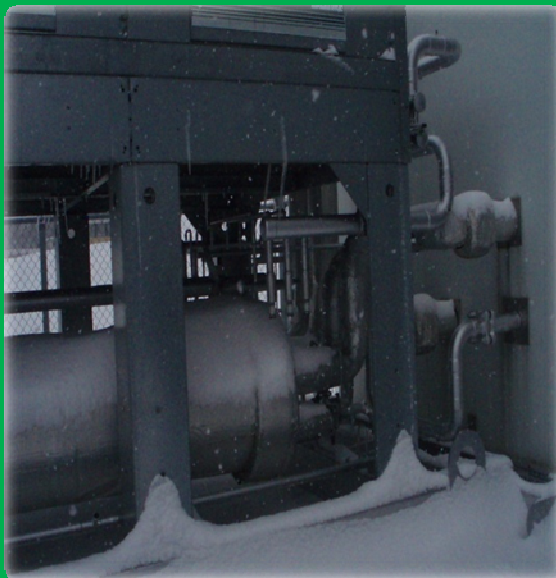


RENDEZ-VOUS HYDRO-QUÉBEC 2010
NEPTUNE TECHNOLOGIES & BIORESSOURCES

REFROIDISSEUR EXISTANT

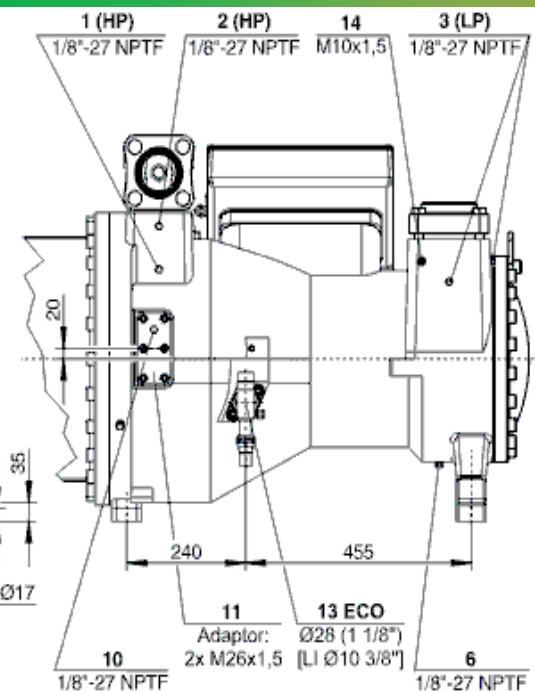
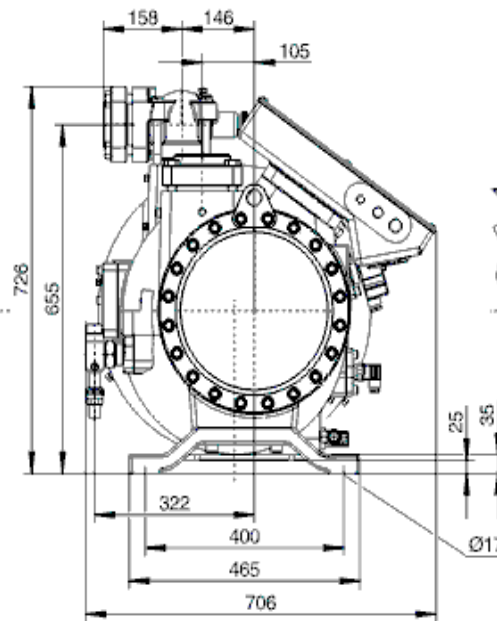
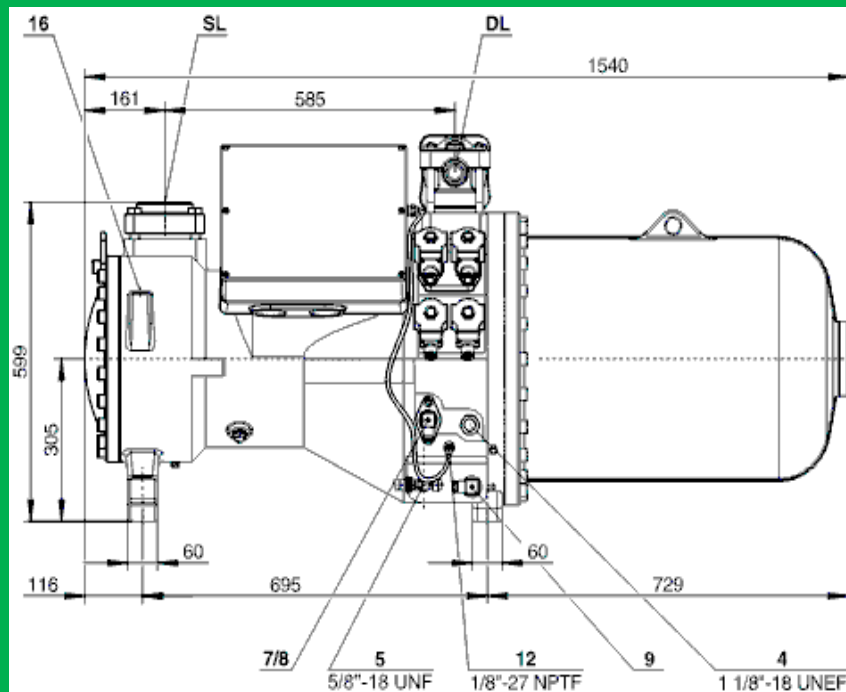


RENDEZ-VOUS HYDRO-QUÉBEC 2010
NEPTUNE TECHNOLOGIES & BIORESSOURCES



RENDEZ-VOUS HYDRO-QUÉBEC 2010 NEPTUNE TECHNOLOGIES & BIORESSOURCES

COMPRESSEUR À VIS EXISTANT 2 x 125 HP



RENDEZ-VOUS HYDRO-QUÉBEC 2010 NEPTUNE TECHNOLOGIES & BIORESSOURCES



RENDEZ-VOUS HYDRO-QUÉBEC 2010 NEPTUNE TECHNOLOGIES & BIORESSOURCES

COMPRESSEUR À VIS
EXISTANT
2 x 125 HP
DÉVELOPPANT 125.83 T.R.
@ 15° F SST°&115° F
SCT°&115° F LIQ. R-22

Fixair inc.

Marc Gosselin, ing.

NEPTUNE

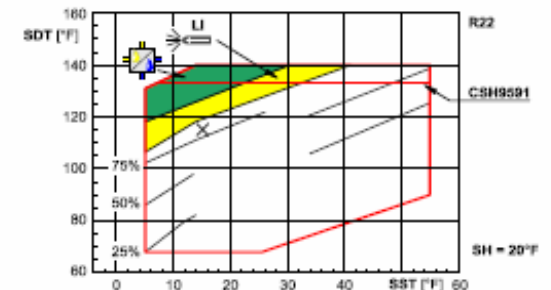
11/27/2010 / All data subject to change.

Compressor Selection: CS Semi-hermetic Compact Screw Compressors

Input Values

Compressor model	CSH8561-125
Refrigerant	R22
Reference temperature	Dew point temp.
Evaporating SST	15°F
Condensing SDT	115°F
Liquid subcooling	0°F
Discharge gas temp.	Auto
Suct. gas superheat	20°F
Useful superheat	100%
Power supply	575V-3-60Hz (UL)
Capacity Control	100%

Application Limits (Standard)



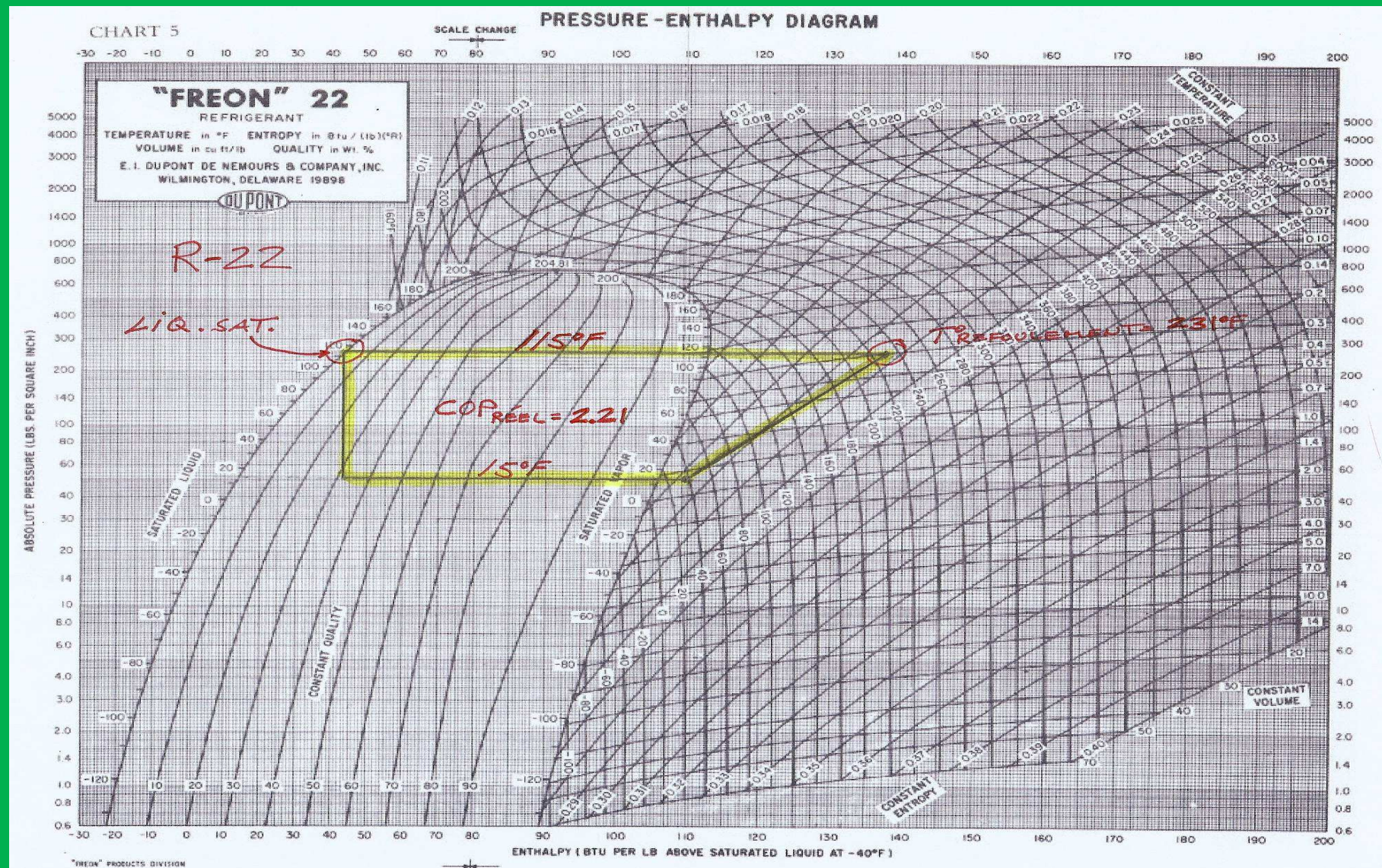
Output

Compressor model	CSH8561-125-5PU
Cooling capacity	755 kBtu/h
Cooling capacity *	755 kBtu/h
Evaporator capacity	755 kBtu/h
Power input	100.3 kW
Current (575V)	113.5 A
Voltage range	575V
COP/EER	7.53
COP/EER *	7.53
Mass flow LP	11564 lb/h
Mass flow HP	11564 lb/h
Operating mode	Standard
Liquid temp.	115.0 °F
Oil volume flow	6.52 GPM
DG w/o cooling	231 °F

*With 20°F suction gas superheat, 0°F liquid subcooling, see T.Data/ Notes

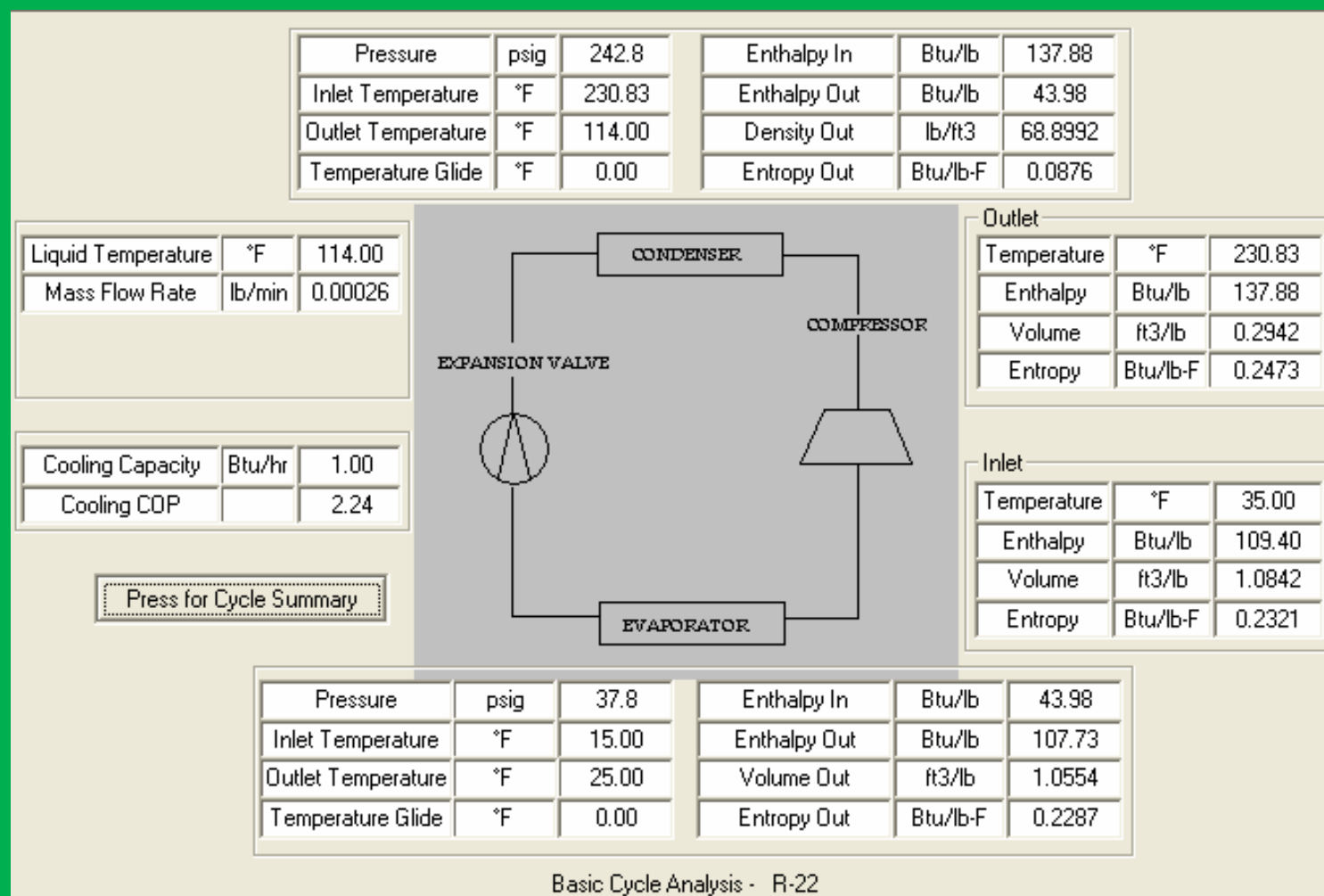
RENDEZ-VOUS HYDRO-QUÉBEC 2010 NEPTUNE TECHNOLOGIES & BIORESSOURCES

DIAGRAMME P/H DU REFROIDISSEUR EXISTANT



RENDEZ-VOUS HYDRO-QUÉBEC 2010 NEPTUNE TECHNOLOGIES & BIORESSOURCES

DONNÉES DU DIAGRAMME P/H DU REFROIDISSEUR EXISTANT



RENDEZ-VOUS HYDRO-QUÉBEC 2010
NEPTUNE TECHNOLOGIES & BIORESSOURCES

QUOI FAIRE POUR SATISFAIRE LES NOUVEAUX BESOINS DU CLIENT SOIENT
± 200 T.R. MIN. & PLUS, SI POSSIBLE

1^{er} Choix : **Doubler l'installation existante, 251.66 T.R. pour 401.2 kW de puissance pour les compresseurs seulement ;**

2^{ième} Choix : **Après plusieurs réflexions « Optimiser l'installation actuelle »**

- **Abaissment de la température de condensation de 115° F à 105° F ;**
- **Augmentation de la température d'évaporation de 15° F à 20° F ;**
- **Abaissment de la température du liquide réfrigérant jusqu'à 53° F via :**
 - ✓ **Economiseur du compresseur à vis existant ;**
 - ✓ **2 sous-refroidisseur mécanique externe .**
- **Remplacement des détendeurs mécaniques par des détendeurs électroniques ;**
- **Remplacement du réfrigérant HCFC R-22 par du HFC R-507A (A1/A1 mélange de 50% de R-143a et 50% de R-125, ODP=0);**

RENDEZ-VOUS HYDRO-QUÉBEC 2010 **NEPTUNE TECHNOLOGIES & BIORESSOURCES**

QUOI FAIRE POUR SATISFAIRE LES NOUVEAUX BESOINS DU CLIENT SOIENT **± 200 T.R. MIN. & PLUS, SI POSSIBLE (suite)**

- Conserver le condenseur à l'air existant mais raccorder un seul compresseur sur ce dernier; THR du cond. exist. = 1368.9 MBH à 15° F TD vs rejet du compresseur @ 20° F évap. et 105° F cond. avec eco balancement à ± 15-16° F TD
- Ajouter un nouveau condenseur à l'air pour le rejet de chaleur du deuxième compresseur à vis;
- Remplacer le refroidisseur (l'échangeur tubes et coquille) existant par un refroidisseur capable de développer la capacité corrigée des compresseurs via l'ajout du sous-refroidissement et des modifications de T°évap. et T°cond.;
- Abaissement de la concentration de propylène glycol de 50% à 30%.
- Ajouter 2 échangeurs à plaques pour la première étape de sous-refroidissement via le raccord de l'économiseur du compresseur;

RENDEZ-VOUS HYDRO-QUÉBEC 2010
NEPTUNE TECHNOLOGIES & BIORESSOURCES

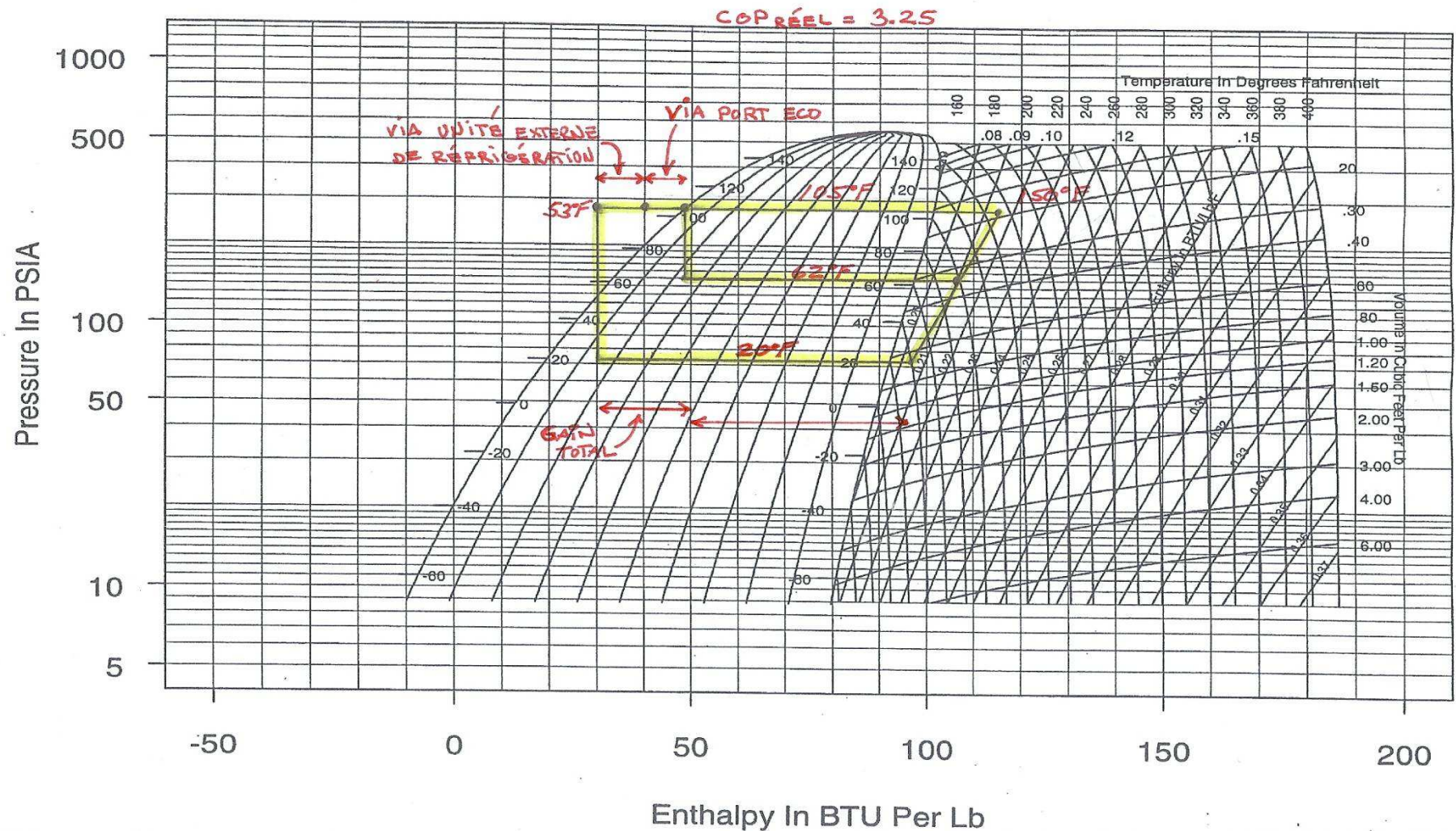
QUOI FAIRE POUR SATISFAIRE LES NOUVEAUX BESOINS DU CLIENT SOIENT
± 200 T.R. MIN. & PLUS, SI POSSIBLE (suite)

- Ajouter deux unités de réfrigération de 15 HP pour effectuer la deuxième étape de sous-refroidissement;
- Ajouter un nouveau condenseur à l'air pour le rejet de chaleur des deux unités dédiées pour le sous-refroidissement;
- Remplacer l'huile MO et le réfrigérant R-22 HCFC par huile POE et du R-507A avec ODP=0;
- Conserver les pompes de procédé existantes au glycol ;
- Enlèvement du bassin tampon de glycol et de la pompe de recirculation entre le bassin et refroidisseur ;
- Modifier les contrôles;
- Installation de six (6) détendeurs électronique : 2 sur le refroidisseur, 2 sur les économiseurs et 2 sur les unités de sous-refroidissement.

RENDEZ-VOUS HYDRO-QUÉBEC 2010
NEPTUNE TECHNOLOGIES & BIORESSOURCES

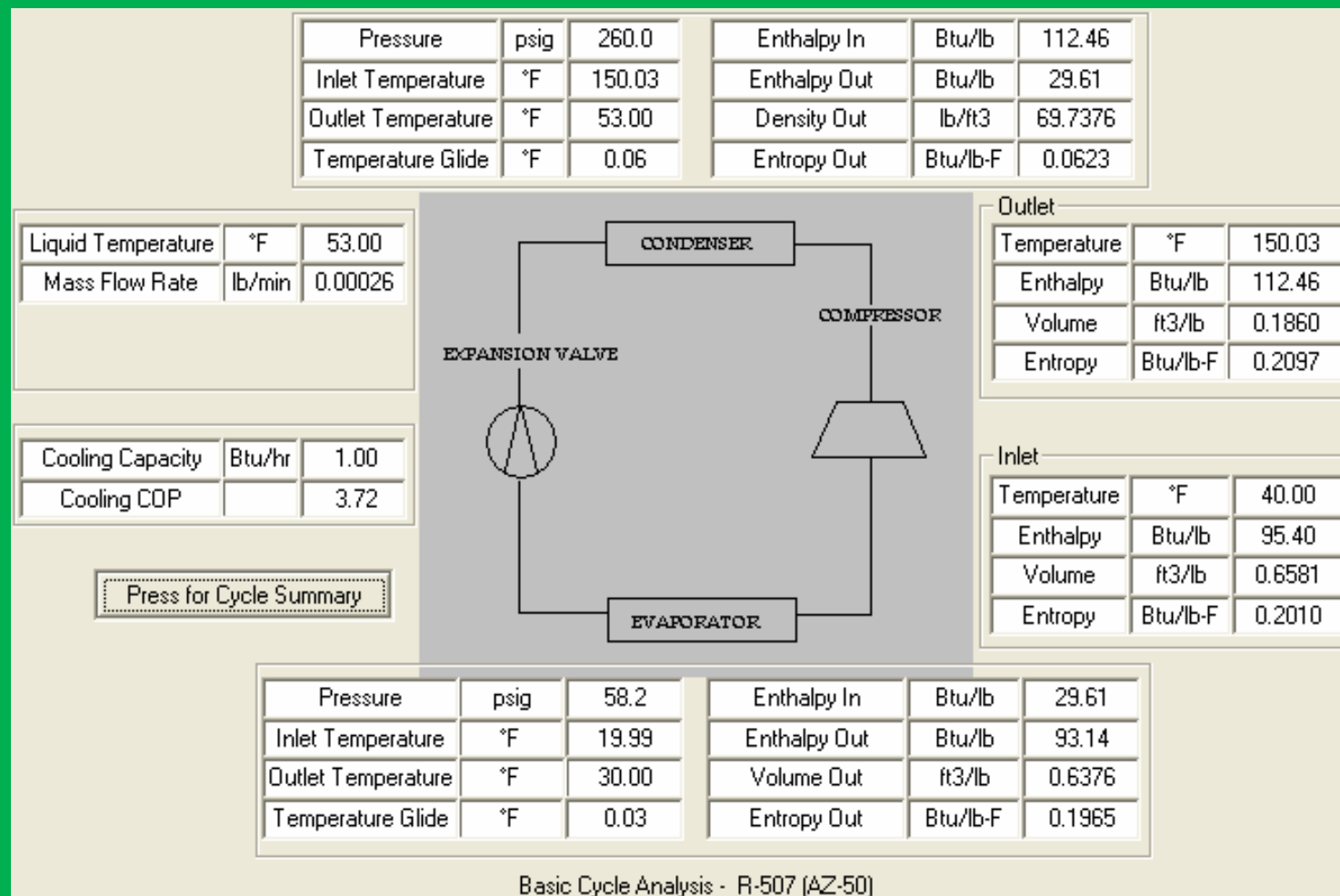
DIAGRAMME P/H DES MODIFICATIONS PROPOSÉES

AZ-50 (R-507)



RENDEZ-VOUS HYDRO-QUÉBEC 2010 NEPTUNE TECHNOLOGIES & BIORESSOURCES

DONNÉES DU DIAGRAMME P/H DES MODIFICATIONS PROPOSÉES



RENDEZ-VOUS HYDRO-QUÉBEC 2010 NEPTUNE TECHNOLOGIES & BIORESSOURCES

COMPRESSEUR À VIS
EXISTANT
2 x 125 HP
DÉVELOPPANT 217.83 T.R.
@ 20° F SST°&105° F
SCT°&53° F LIQ. R-507A

Fixair inc.

Marc Gosselin, ing.

NEPTUNE

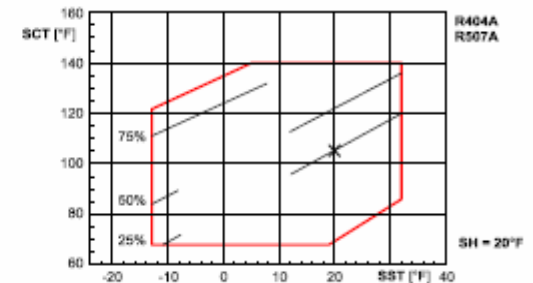
11/27/2010 / All data subject to change.

Compressor Selection: CS Semi-hermetic Compact Screw Compressors

Input Values

Compressor model	CSH8561-125Y
Refrigerant	R507A
Reference temperature	Dew point temp.
Evaporating SST	20°F
Condensing SDT	105°F
Liquid temperature	53.0°F
Discharge gas temp.	Auto
Suct. gas superheat	20°F
Useful superheat	100%
Power supply	575V-3-60Hz (UL)
Capacity Control	100%

Application Limits (Standard (OEM))



Output

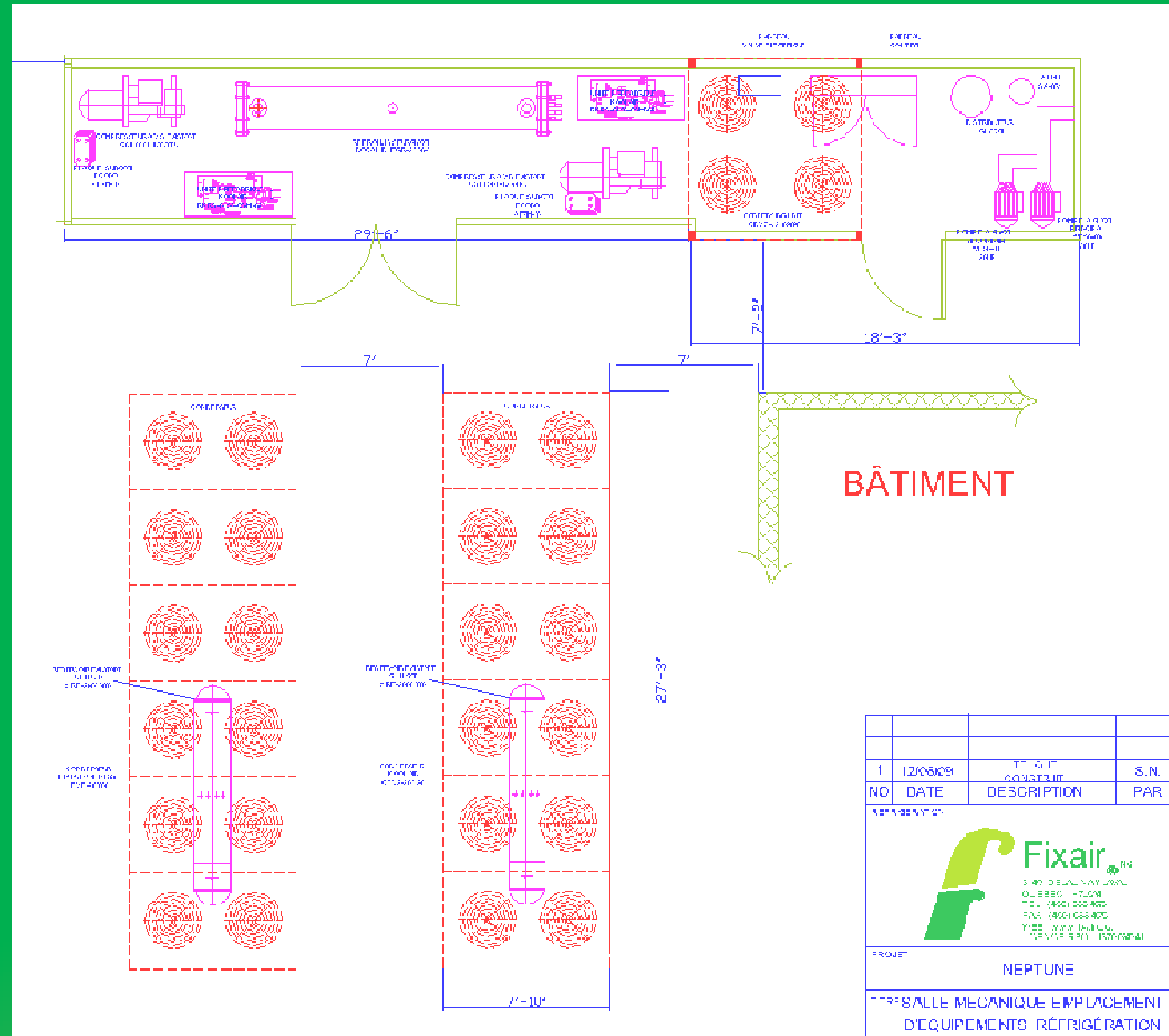
Compressor model	CSH8561-125Y-5PU
Cooling capacity	1307 kBtu/h
Cooling capacity *	940 kBtu/h
Evaporator capacity	1307 kBtu/h
Power input	106.1 kW
Current (575V)	119.1 A
Voltage range	575V
COP/EER	12.33
COP/EER *	--
Mass flow LP	19498 lb/h
Mass flow HP	19498 lb/h
Operating mode	Standard
Liquid temp.	53.0 °F
Oil volume flow	6.34 GPM
DG w/o cooling	150.4 °F

Higher oil carryover rate! Use of secondary oil separator recommended.

RENDEZ-VOUS HYDRO-QUÉBEC 2010

NEPTUNE TECHNOLOGIES & BIORESSOURCES

**ARRANGEMENT
PROPOSÉ DU
NOUVEAU
REFROIDISSEUR
MODIFIÉ
DÉVELOPPANT
217.83 T.R. @ 20°
F SST°&105° F
SCT°&53° F LIQ.
R-507A**



RENDEZ-VOUS HYDRO-QUÉBEC 2010

NEPTUNE TECHNOLOGIES & BIORESSOURCES

VAPORIZER CALCULATION GEA Braze Select 2009.2

Date : 3/27/2009

Design Calculation - AE7M - 40(LZA1,IA1,LAA2)

Selection 090327JP1 (Redo Sel 3641)

Input Data :

Design Duty :

		Side 1	Side 2
Inlet Temperature	°F :	63.61	105
Outlet Temperature	°F :	62.2	82.2
Mass Flow Rate -Total	Ugpm :	8.163	38.6
Inlet Vapor	Ugpm :	1.632	
Fluid Vaporized	Ugpm :	4.8971	
Inlet/Outlet Vapor Quality	:	0.2/0.8	
Max. Acceptable Pressure Drop	psi :	10	5
Operating Pressure - Outlet	psi :	145.15	-

X 2

Physical Properties of Fluid :

Fluid Name	:	R-404a	R-404a
Reference Temperature	°F :	62.86	93.81
Liquid Viscosity	cP :	0.143	0.113
Density	lb/ft³ :	67.22	61.53
Heat Capacity	BTU/lb,°F :	0.355	0.398
Thermal Conductivity	BTU/ft,h,°F :	0.041	0.037
Viscosity	cP :	0.0119	
Density	lb/ft³ :	3.1	
Heat Capacity	BTU/lb,°F :	0.202	
Thermal Conductivity	BTU/ft,h,°F :	0.008	
Latent Heat	BTU/lb :	65.37	
Evaporating Temperature	°F :	62.2	

Designed Plate Heat Exchanger :

Heat Load	BTU/h :	172996	
Total Heat Transfer Area	ft² :	55.22	
Mean Temperature Difference	°F :	31.711	
Overall H.T.C.	BTU/ft²,h,°F :	251/99	
Pressure Drop - Total	psi :	2.27	2.3
- In Connections	psi :	0.12	0.15
Connection Diameter	in :	1.88	1.88
Number of Channels	:	19M	20M
Total Number of Plates	:	40	
Oversurfacing	% :	155	
Fouling Factor	ft²,h,°F/WTU :	0.00614	

Note : Partial film boiling in the two-phase zone.

Note : Pressure drop in the fluid distribution is 21.756 - 36.26 psi

M.J.
09-04-02

VAPORIZER CALCULATION GEA Braze Select 2009.2

SOUS-REFROIDISSEUR
INSTALLÉ AVEC COMP.
RKRS-0150 (3DS3R17HE)

Date : 3/25/2009

Design Calculation - AE7M - 40

Input Data :

Design Duty :

		Side 1	Side 2
Inlet Temperature	°F :	46.29	82.2
Outlet Temperature	°F :	44	53
Mass Flow Rate -Total	lb/h :	5214.373	18984.445
Inlet Vapor	lb/h :	1044	
Fluid Vaporized	lb/h :	2870	
Inlet/Outlet Vapor Quality	:	0.2/0.75	
Max. Acceptable Pressure Drop	psi :	5	5
Operating Pressure - Outlet	bar :	7.44	-

Physical Properties of Fluid :

Fluid Name	:	R-404a	R-404a
Reference Temperature	°C :	7.07	19.954
Liquid Viscosity	mPas :	0.164	0.137
Density	kg/m³ :	1123.77	1062.79
Heat Capacity	kJ/kg,°C :	1.398	1.513
Thermal Conductivity	W/m,°C :	0.074	0.07
Viscosity	mPas :	0.0115	
Density	kg/m³ :	36.74	
Heat Capacity	kJ/kg,°C :	0.827	
Thermal Conductivity	W/m,°C :	0.012	
Latent Heat	kJ/kg :	161.92	
Evaporating Temperature	°F :	44.01	

Designed Plate Heat Exchanger :

Heat Load	BTU/h :	200258	
Total Heat Transfer Area	m² :	5.13	
Mean Temperature Difference	°C :	10.243	
Overall H.T.C.	W/m²,°C :	2060/1117	
Pressure Drop - Total	kPa :	20.5	14.9
- In Connections	kPa :	1.474	0.958
Connection Diameter	mm :	47.7	47.7
Number of Channels	:	19M	20M
Total Number of Plates	:	40	
Oversurfacing	% :	85	
Fouling Factor	m²,°C/kW :	0.41	

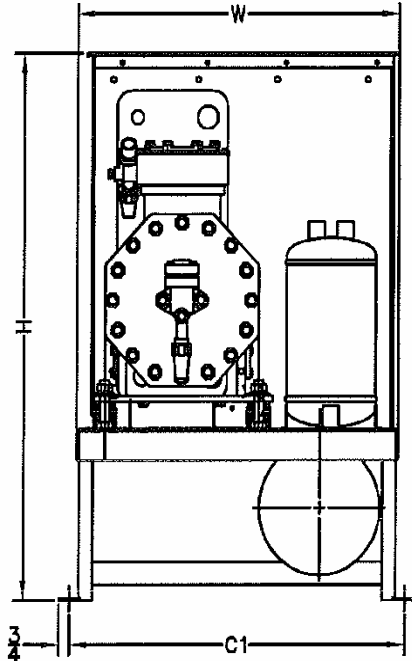
Note : Pressure drop in the fluid distribution is 3 - 5 bar

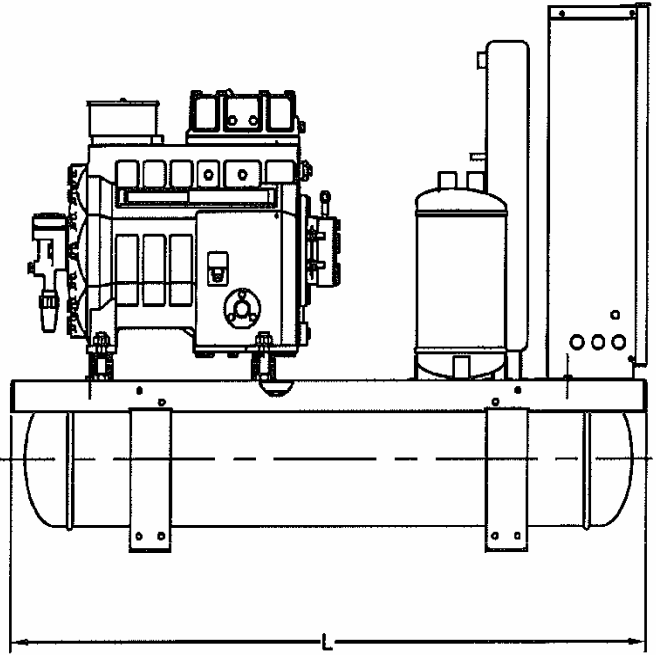
M.J.
09-04-02

RENDEZ-VOUS HYDRO-QUÉBEC 2010 **NEPTUNE TECHNOLOGIES & BIORESSOURCES**

SOUS-REFROIDISSEUR MÉCANIQUE

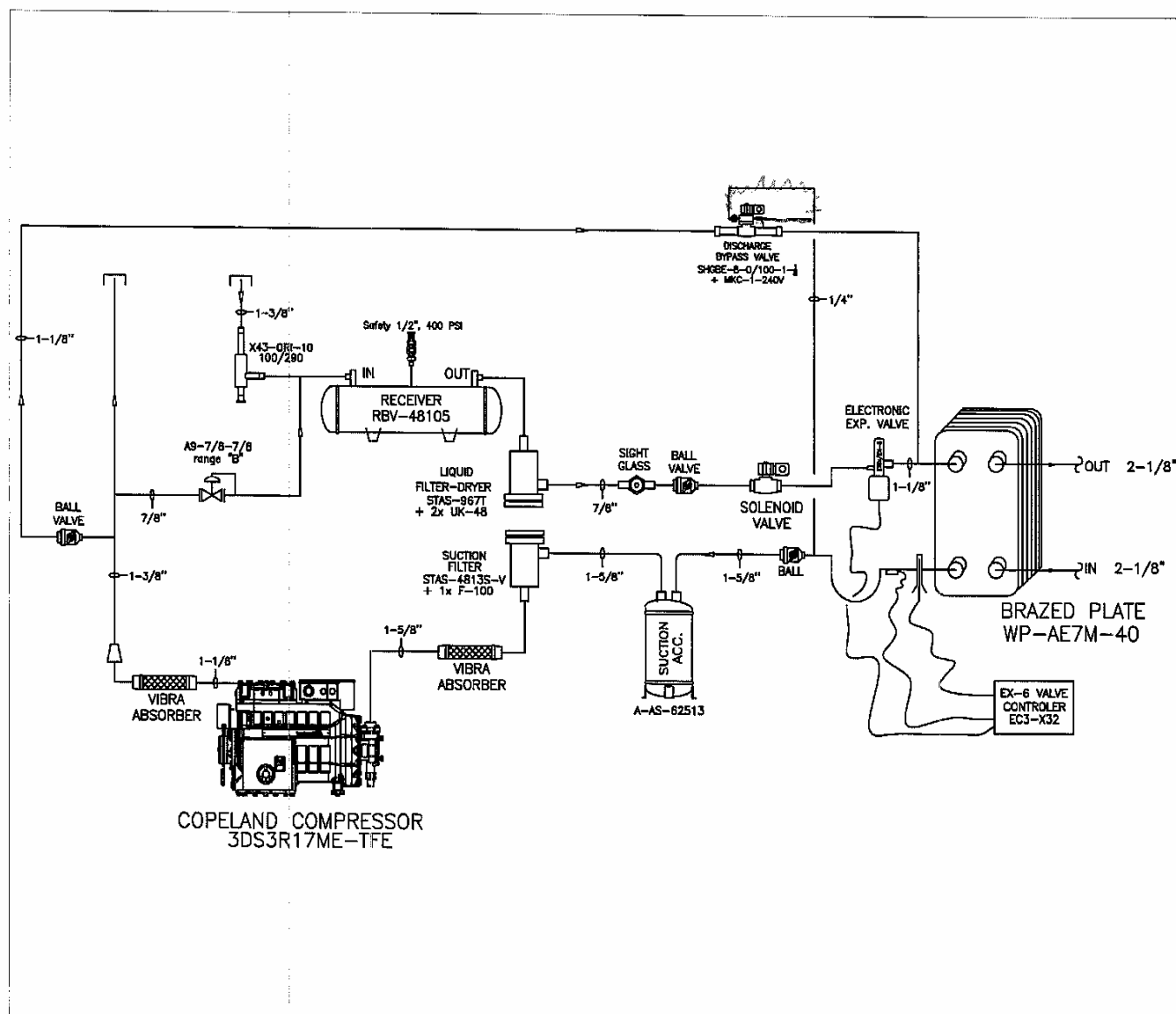
		THIS DRAWING AND ITS CONTENTS ARE THE PROPERTY OF REFRIGERATION KOOL-AIR INC. DO NOT REPRODUCE AND/OR USE WITHOUT THE EXPRESSED WRITTEN CONSENT OF KOOL-AIR INC.		MODEL: RKRS-0150-CS-M4-SP REMOTE CONDENSER CONDENSING UNIT			
		COMPRESSOR MODEL: 3DS3R17ME-TFE		RLA: 23.6 A.		LRA: 110 A.	
SUBMITTED BY: J.F.D.		DATE: 30-03-09		UNIT VOLTAGE: 575-3-60		UNIT AMPACITY: 29.5 A.	
CUSTOMER: FIXAIR		P.O. # / PROJECT: 22313-2288 / JOB 6443		CAPACITY: 212,000		SUCTION TEMP: 43°F	
				AMBIANT TEMP: 105°F		SHIPPING WEIGHT (LBS): 1,200 LBS	





RENDEZ-VOUS HYDRO-QUÉBEC 2010

NEPTUNE TECHNOLOGIES & BIORESSOURCES



DWG DESCRIPTION:
RKRS-0150-CS-M4-8-SP
PIPING DIAGRAM

ITEM REFERS TO:
NEPTUNE / JOB 6443

DRAWN BY: JFD DATE: 2009/03/06

CHECKED BY: DATE:

UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN INCHES
TOLERANCES: FRAC: $\pm 1/32$ DEC: ± 0.010 ANG: $\pm 2^\circ$ RND:

REV	DATE	BY	DESCRIPTION
0	27-03-09	JFD	FOR APPROVAL

MATERIAL:

DWG NO C6443P01

REV SHEET #

RENDEZ-VOUS HYDRO-QUÉBEC 2010
NEPTUNE TECHNOLOGIES & BIORESSOURCES

3DS3R17ME-TFE

MD: Medium Temp, Low Condensing
Refrigerant: 507
Voltage: TFE 575-3-60

Rating Conditions

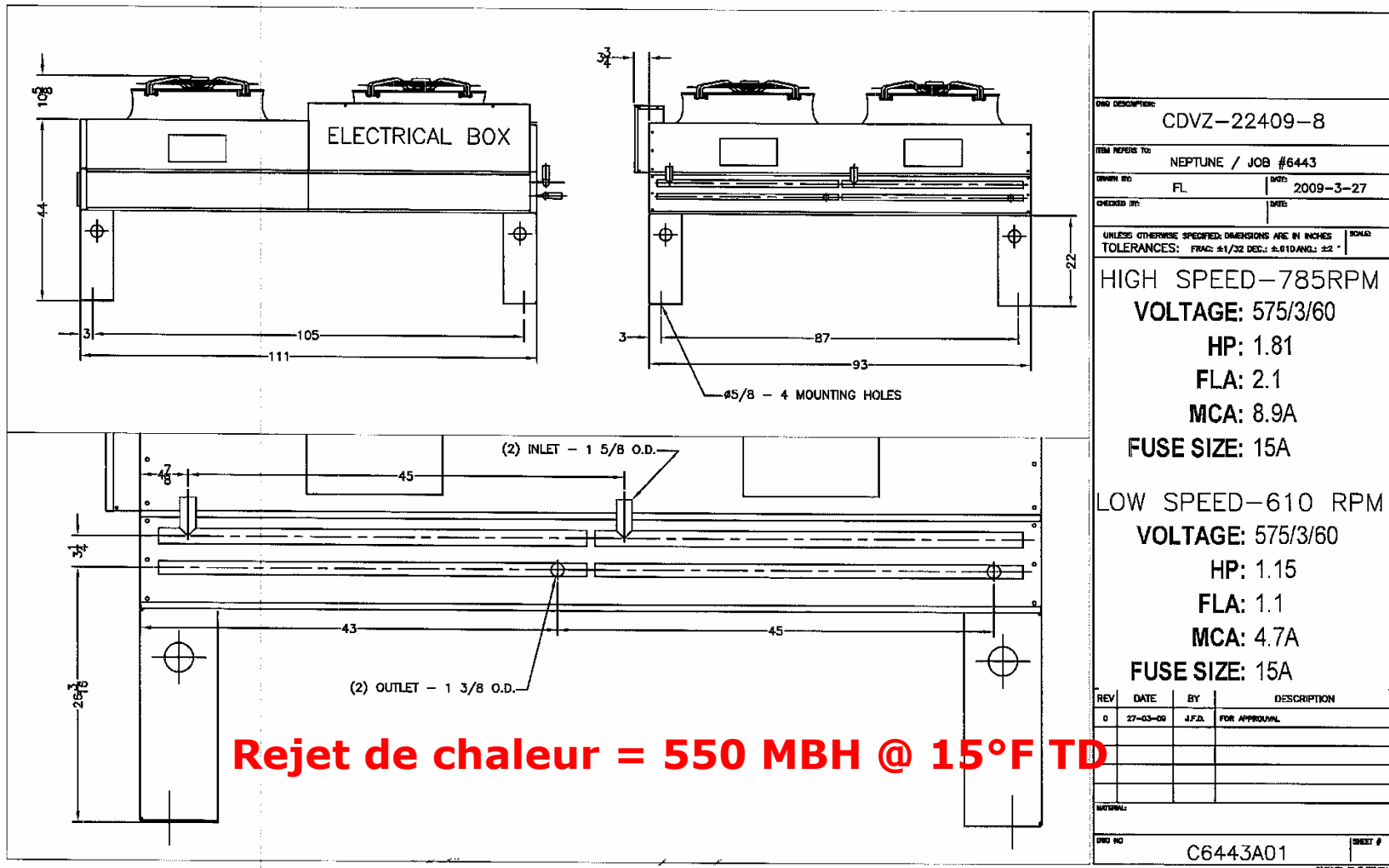
53 Return Gas (F)
0 Sub Cool (F)
10 Compressor Super Heat (F)
95 Ambient Temperature (F)

Production Status: Available for sale to all U.S. customers. Please check with your local Emerson Climate Technologies representative for international availability.

Evap Temp (F) = 43
Cond Temp (F) = 105
Capacity (Btu/hr) = 219000
Power (Watts) = 16200
Current (Amps) = 19.7
Mass Flow (lbs/hr) = 4670
EER (Btu/W-hr) = 13.5
Isentropic Efficiency = 65.9
Evaporator Superheat (F) = 10, Net Ref Effect (Btu/hr) / EER = 219000 / 13.5

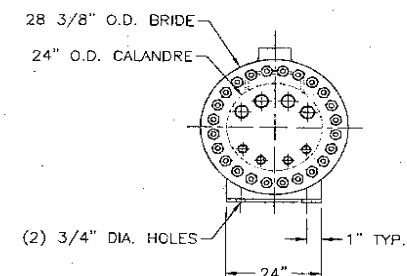
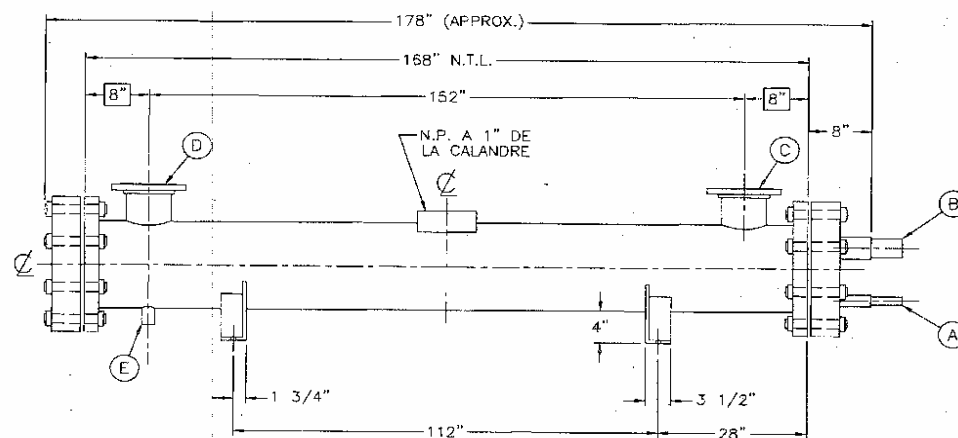
RLA = 23.6
Half Winding RLA =
LoLRA =
HiLRA = 110.0
Half Winding LRA =
Max Operating Current =

RENDEZ-VOUS HYDRO-QUÉBEC 2010 **NEPTUNE TECHNOLOGIES & BIORESSOURCES**



RENDEZ-VOUS HYDRO-QUÉBEC 2010 **NEPTUNE TECHNOLOGIES & BIORESSOURCES**

CONDITIONS D'OPERATION	
CAPACITE	210 T.R. 2177.
FLUIDE CALANDRE	PROPYLENE GLYCOL @ 30%
DEBIT	329 USGPM @ 1390
TEMP. D'ENTREE	48°F
TEMP. DE SORTIE	32°F
PERTE DE PERSSION	7 PSI @ ?
TYPE DE REFRIGERANT	R-404A
TEMP. D'EVAP.	20°F
CHARGE DE REFR.	220 LBS (110 lbs / circ.)
FACTEUR D'ENCR.	0.0005 $\text{pi}^2 \text{ hr } ^\circ\text{F}/\text{BTU}$



SPECIFICATIONS		
DESIGN ET CONSTRUCTION SELON -CODE A.S.M.E. 2007, A08, SECT. VII, DIV. 1, -C.S.A. B51-1991 -LA REGLEMENTATION DE LA PROVINCE DU QUEBEC		
	CALANDRE	TUBES
PRESSION DE DESIGN	150 PSIG	225 PSIG
TEMPERATURE DE DESIGN	+20°F/150°F	-20°F/150°F
CORROSION	0.0	0.0
C.R.N.		
NUMERO DE SERIE	14077	
POIDS (VIDE)	5600 LBS	
TUBES: 3/4" O.D. x 16 B.W.G. (SA-214)		

CONNEXIONS				
NO.	SERVICE	DESCRIPTION	SPEC.	QTE
A	ENTREE DU R-404A	1 5/8" CUIVRE	SCH. L	4
B	SORTIE DU R-404A	2 5/8" CUIVRE	SCH. L	4
C	ENTREE DE PROP. GLYCOL	FLG. 6" NOM. RFSO	150#	1
D	SORTIE DE PROP. GLYCOL	FLG. 6" NOM. RFSO	150#	1
E	DRAIN	1" FPT	3000#	1

24" NOM. REFROIDISSEUR GLYCOL
MODELE: DLEGR-2414-S-4 QTE: 1

POUR: FIXAIR INC.

B.C.: L-22365-2288

PROJET: NEPTUNE

DS. PAR: F.S.

VER'F PAR:

APPR. PAR: *R.P.*

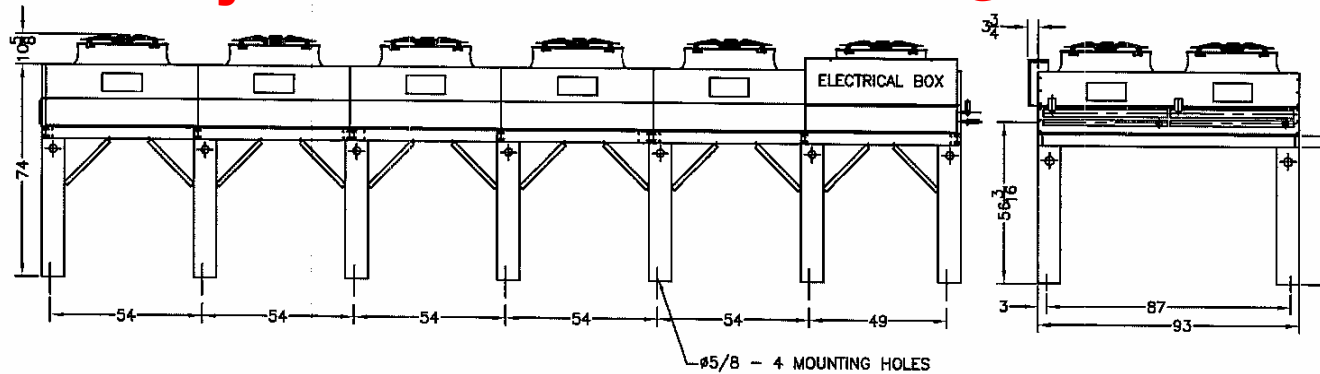
DATE: MAR. 20/09

ECHELLE: N/L

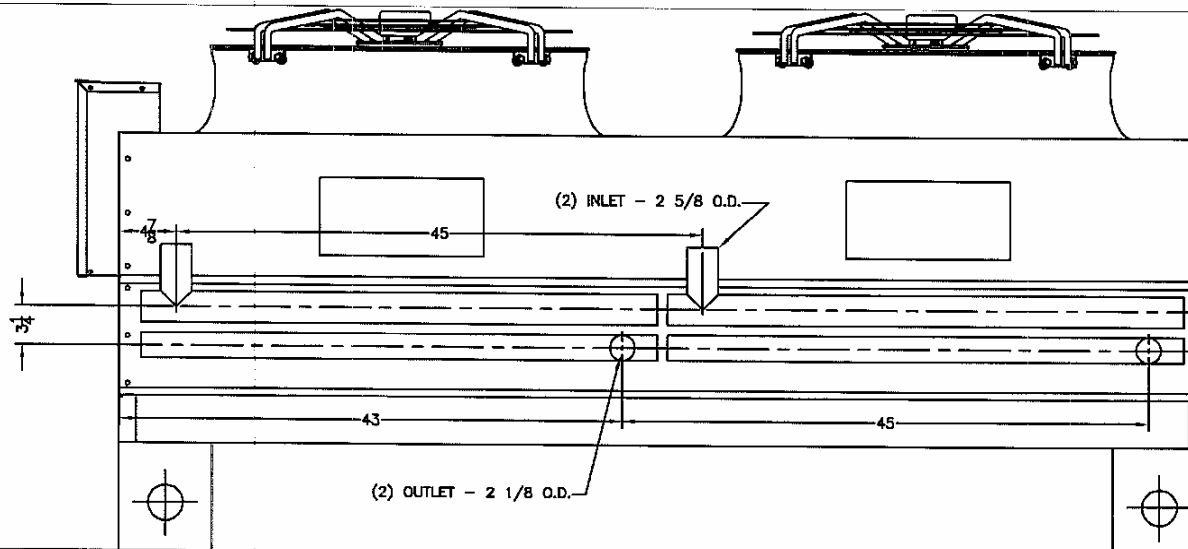
DS. No: B-5738-A

RENDEZ-VOUS HYDRO-QUÉBEC 2010 **NEPTUNE TECHNOLOGIES & BIORESSOURCES**

Rejet de chaleur = 1535 MBH @ 15° F TD



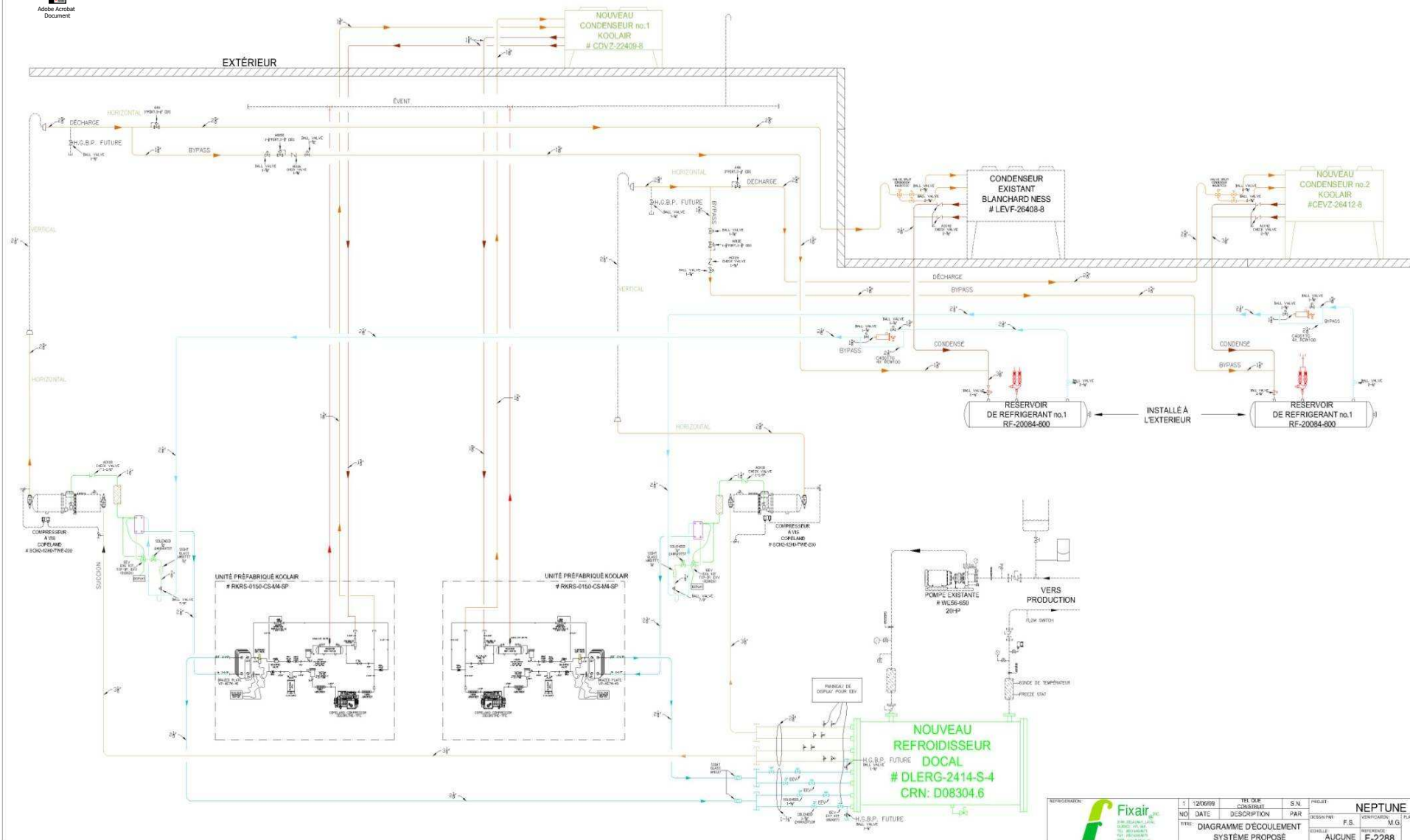
325 "hors tout" = 27.1'



Dwg Description			
CEVZ-26412-8			
Item Refers To:			
NEPTUNE / JOB #6443			
Drawn By:	FL	Date:	2009-3-27
Checked By:		Date:	
UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN INCHES			
TOLERANCES: FRACTION: ±1/32 DEC: ±.010 ANG: ±2°			
HIGH SPEED-785RPM			
VOLTAGE: 575/3/60			
HP: 1.81			
FLA: 2.1A			
MCA: 25.73A			
FUSE SIZE: 30A			
LOW SPEED-610 RPM			
VOLTAGE: 575/3/60			
HP: 1.15			
FLA: 1.1A			
MCA: 13.5A			
FUSE SIZE: 30A			
REV	DATE	BY	DESCRIPTION
0	27-03-09	J.F.D.	FOR APPROVAL
MATERIAL:			
DWG NO C6443A02			
SHEET #			

RENDEZ-VOUS HYDRO-QUÉBEC 2010

NEPTUNE TECHNOLOGIES & BIORESSOURCES



1	2006/09	TR. DE CONSEIL	S. N.	PROJET	NEPTUNE
NO	DATE	DESCRIPTION	PAR	DESIGNER	F.S.
DIAGRAMME D'ÉCOULEMENT					
SISTÈME PROPOSÉ					
ÉCHELLE	AUCUNE				
REVISION	F-2288				

RENDEZ-VOUS HYDRO-QUÉBEC 2010

NEPTUNE TECHNOLOGIES & BIORESSOURCES

Fichier Outils Aide

Ouvrir... Enregistrer Utiliser unités SI Aide...

Hydro Québec

I Identification du projet II Données techniques III Estimation de l'appui financier IV Préparation d'une soumission

Économies d'électricité des compresseurs liées à la fiche technique (Type I)
827 435 kWh

Économies d'électricité sur les systèmes auxiliaires (Type II)
27 692 kWh

Économies d'électricité totales (Type I et II) [valeur A]
855 127 kWh

Consommation des compresseurs, condenseurs, évaporateurs et équipements auxiliaires
2 995 819 kWh

Valeur précédente limitée à 40% [valeur B]
1 198 328 kWh

Économies d'électricité admissibles, Type I et II, [Le moindre des valeurs A et B]
855 127 kWh

Économies d'électricité permettant une réduction de charge (Type III)
0 kWh

Économies d'électricité totales
855 127 kWh

Estimation de l'appui financier (0,15 \$/kWh, Minimum: 25 000 kWh)
128 269 \$

Économies limitées, pour un ou plusieurs compresseurs, à 30% de leur consommation de référence

PROCESSEUS INDUSTRIELS

Soutien aux initiatives
Systèmes industriels

Données modifiées
\\..._Analyses\3W07-AT-20090 Neptune\3W07-AT-20090_AR_Neptune_Analyste HQ.IPR

Subvention réellement obtenue = 124,682.10\$

RENDEZ-VOUS HYDRO-QUÉBEC 2010 **NEPTUNE TECHNOLOGIES & BIORESSOURCES**

EN RÉSUMÉ :

Temps arrêt :

25h/mois x 10 mois

250

2 semaines été

336

4 jours à Noël

96

Total :

682

0.07785388

13.0794521

Nb d'hres/année

8760

Temps de fonctionnement

8078

Système existant :

100.3 kw par compresseur

2 compresseurs

200.6 kW total

62.92 T.

125.84 cap. Totale

1.59 kW/T.

Pour 217.83 T. :

347.51 kW

2,807,195 kWh consommation sans mesure

Système proposé :

117.8 kw par compresseur

2 compresseurs

235.6 kW total

109 T.

218 cap. Totale

32.4 kW subcooler

1.23 kW/T.

Pour 217.83 T. :

268 kW

2,164,904 kWh consommation proposée

642,291 kWh économisés

RENDEZ-VOUS HYDRO-QUÉBEC 2010 **NEPTUNE TECHNOLOGIES & BIORESSOURCES**

EN RÉSUMÉ : **LES MESURES D'ÉCONOMIE D'ÉNERGIE :**

The screenshot shows a software window titled "Détails" with a blue title bar. Inside, there's a "Mesure" section with a "Catégorie" dropdown set to "Autres mesures", an "Identification" text box containing "Mesure #1", and a "Nature" dropdown set to "Refroidissement". To the right of this section are three buttons: "OK", "Annuler", and "Aide". Below the "Mesure" section are two tabs: "Implantation de la mesure" and "Économies d'énergie", with the latter being selected. The "Économies d'énergie" tab contains a "Commentaires" section with a text area. The text area contains the following content:

Donnez une description détaillée des équipements et des zones touchés par la mesure. S'il y a lieu, explicitez la nature de la mesure.

Cette mesure a été évalué à l'aide du progiciel de réfrigération utilisé pour les systèmes industriels, les mesures suivantes ont été considéré :

- Élévation de 5°F la température d'évaporation par le remplacement du refroidisseur de glycol ;
- Abaissement de $\pm 115^\circ\text{F}$ à 105°F la température de condensation par l'ajout d'un condenseur à air (cette mesure n'est pas considérée ds le calcul des économies puisque non admissible par HQ) ;
- Sous-refroidissement du liquide réfrigérant à l'entrée des détendeurs électroniques du refroidisseur de glycol jusqu'à 53°F , donc augmentation de la capacité et du COP ;
- Installation de détendeurs électroniques sur tous les évaporateurs (sous-refroidisseurs et refroidisseur de glycol) ;
- Pression de condensation flottante ;

Voir fiches techniques annexées ds le module d'envoi.

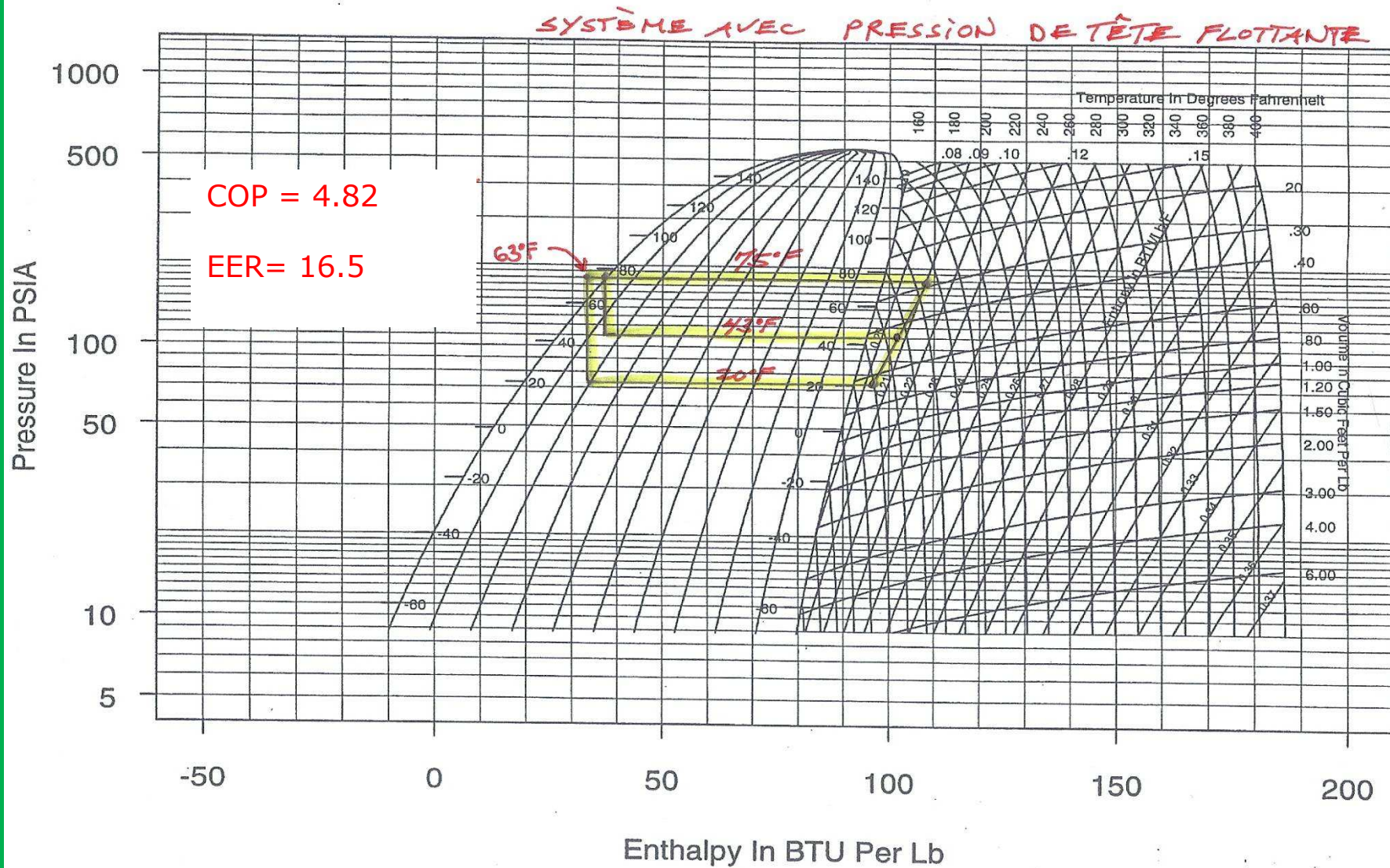
RENDEZ-VOUS HYDRO-QUÉBEC 2010
NEPTUNE TECHNOLOGIES & BIORESSOURCES

EN RÉSUMÉ :

Système au R-22 :	125.83 T.R. pour 200.6 kW = 1.594 kW/T.R. 15° F évap. & 115 ° F cond.
Système au R-22 :	218 T.R. pour 348 kW = 1.594 kW/T.R. 15° F évap. & 115 ° F cond.
Système au R-507A :	218 T.R. pour 268 kW (235.6 kW + 32.4 kW) = 1.229 kW/T.R. 20° F évap. & 105° F cond. & 53° F liquide (105-82, 82-53)
Système au R-507A : (pression de tête flottante)	221 T.R. pour 160.8 kW = 0.729 kW/T.R. 20° F évap. & 75° F cond. & 63° F liquide (105-63 via eco)

RENDEZ-VOUS HYDRO-QUÉBEC 2010
NEPTUNE TECHNOLOGIES & BIORESSOURCES

AZ-50 (R-507)



RENDEZ-VOUS HYDRO-QUÉBEC 2010 NEPTUNE TECHNOLOGIES & BIORESSOURCES

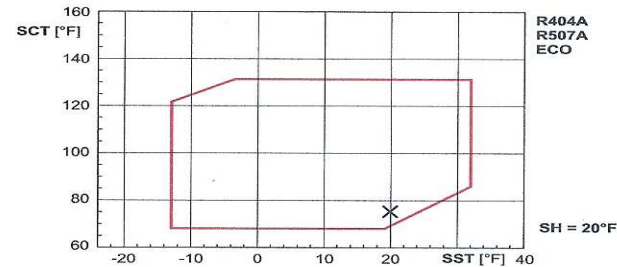
Performance du compresseur avec pression de tête flottante

Compressor Selection: CS Semi-hermetic Compact Screw Compressors

Input Values

Compressor model	CSH8561-125Y
Refrigerant	R507A
Reference temperature	Dew point temp.
Evaporating SST	20°F
Condensing SDT	75°F
Liquid temperature	Auto
Discharge gas temp.	Auto
Suct. gas superheat	20°F
Useful superheat	100%
Power supply	575V-3-60Hz (UL)
Capacity Control	100%

Application Limits (ECO (OEM))



Output

Compressor model	CSH8561-125Y-5PU
Cooling capacity	1324 kBtu/h
Cooling capacity *	1358 kBtu/h
Evaporator capacity	1324 kBtu/h
Power input	80.4 kW
Current (575V)	94.3 A
Voltage range	575V
COP/EER	16.48
COP/EER *	—
Mass flow LP	20799 lb/h
Mass flow HP	22117 lb/h
Operating mode	ECO
Liquid temp. (sc)	63.2 °F
Mass flow ECO	1318 lb/h
sub cooler load	82.0 kBtu/h
sat. ECO Temp.	43.2 °F
ECO pressure	106.2 psia
Oil volume flow	3.84 GPM
DG w/o cooling	112.2 °F

Higher oil carryover rate! Use of secondary oil separator recommended.

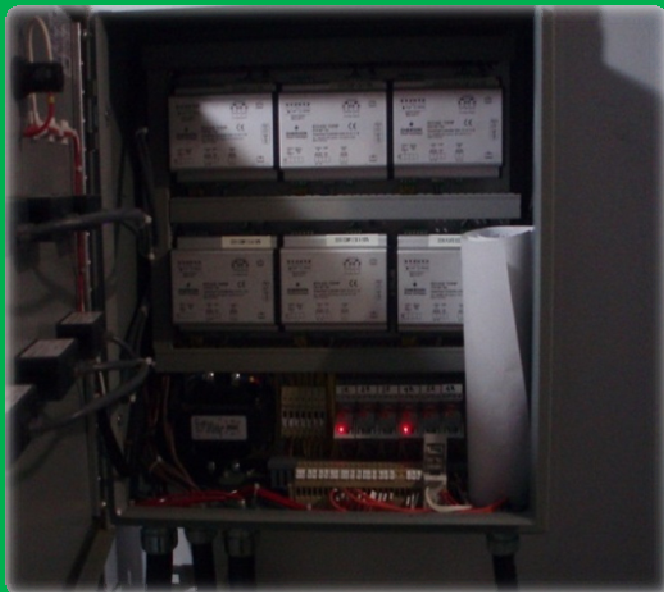
*With 20°F suction gas superheat, 0°F liquid subcooling, see T.Data/ Notes

RENDEZ-VOUS HYDRO-QUÉBEC 2010
NEPTUNE TECHNOLOGIES & BIORESSOURCES

EN RÉSUMÉ :

Coût du projet :	347,350.00 \$ + taxes (électricité + procédé + infrastructure non inclus)
Subvention :	124,682.10\$
Coût réel du projet :	222,667.90 \$
Économie en kWh :	± 850,000 kWh/an
Économies récurrentes :	± 65,000.00\$/an
PRI :	3½ ans

RENDEZ-VOUS HYDRO-QUÉBEC 2010
NEPTUNE TECHNOLOGIES & BIORESSOURCES



RENDEZ-VOUS HYDRO-QUÉBEC 2010
NEPTUNE TECHNOLOGIES & BIORESSOURCES



RENDEZ-VOUS HYDRO-QUÉBEC 2010
NEPTUNE TECHNOLOGIES & BIORESSOURCES



RENDEZ-VOUS HYDRO-QUÉBEC 2010
NEPTUNE TECHNOLOGIES & BIORESSOURCES



FIN DE LA PRÉSENTATION
QUESTIONS ???