

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE

242 Station de transfert de chaleur Coop Retail (primaire)

Libellé	Quantité	Prix	Total
---------	----------	------	-------

242.00 Station de transfert de chaleur Coop Retail (primaire)

Principe

Cette position comprend la fourniture et le raccordement des éléments suivants :

- * Pose et raccordement de l'échangeur de chaleur côté primaire
- * Le groupe de réglage
- * Le système de sécurité

Circulateur

Circulateur sans presse-étoupe, sans entretien.

Moteur synchrone auto-protégé selon la technologie

ECM et régulation de puissance électronique intégrée

pour le régulateur à pression différentielle continue.

Modèle : GRUNDFOS

Type : Magna 3 65 - 100 F

Etiquette énergétique : A

Puissance maxi : 613 W

Intensité maxi : 2,70 A

Tension de raccordement : 1 x 230 V

1 pce

Contre-bridés avec joints et boulons DN 65 / PN6

2 pce

Protocole écrit de mise en service du circulateur

(avec protocole officiel Grundfos)

1 pce

Soupape de sécurité

Modèle : IMI - PNEUMATEX

Type : DSV 20 - 3,0 DGH

Pression de décharge : mini 80 kW

1 pce

Ou similaire :

Modèle :

Type :

Report

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE				
242	Station de transfert de chaleur Coop Retail (primaire)			
	Libellé	Quantité	Prix	Total

Report

Echangeur de chaleur inox à plaques brasées

comme complément de chaleur, ou de substitution au froid commercial

Echangeur externe relié à la production de chaleur du bâtiment

Exécution pour fonctionnement en courant croisé

Puissance : 80 KW

Fluide primaire : eau déminéralisée

+ 45°C / 35°C

Fluide secondaire : eau déminéralisée

+ 27°C / 40°C

Débit primaire : m³/h.

Débit secondaire : m³/h.

Perte de charge maxi primaire : : 120 mbars

Perte de charge maxi secondaire : 120 mbars

Pression de service : 6 bars

inclus : 1 manteau d'isolation constitué de laine minérale

avec doublage alu + raccords nécessaires

Fournisseur :

Modèle :

1 pce

Report

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE				
242	Station de transfert de chaleur Coop Retail (primaire)			
	Libellé	Quantité	Prix	Total

Report

Compteur d'énergie INTEGRA METERING SA, composé de :**Référence**

INTEGRA METERING AG

Personne de contact : Pascal Droux

pascal.droux@integra-metering.com**CALEC-ST III Standard M-Bus / WMBus**

Calculateur d'énergie pour le chaud / froid

Affichage LCD multifonctions

Mesure de température avec thermosondes Pt100, 2 -/4- fils

Entrée débit / impulsions

Calculateur échangeable sur place

Module calculateur étalonnable séparément

Pour montage mural ou dans tableau électrique

Fonction "historique" sur 60 périodes

Homologations selon 2004/22/EG (MID) pour la chaleur

et selon PTB K7,2 pour le froid

Alimentation 230 VAC

1 pce

Options :

320_1_Paramétrage standard

1 pce

350_1_Référence position de mesure

1 pce

Rails de support

Pour montage sur rail DIN

1 pce

Report

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE				
242	Station de transfert de chaleur Coop Retail (primaire)			
	Libellé	Quantité	Prix	Total
	Report			
	Débitmètre DN 32 composé de :			
	AMFLO Sonic UFA - 113H 32_6_150_G3			
	Capteur de débit ultrasonique			
	Débitmètre nominal : DN 32			
	Pression nominale : PN 16 bar			
	Longueur : 150 mm			
	Plage de température : 5°C à 150°C			
	Débit maximal qs : 12 m³/h.			
	Débit nominal qs : 6 m³/h.			
	Débit minimal qi : 0,024 m³/h.			
	Valeur kvs : 16,77 m³/h.	1	pce	
	Raccords filetés			
	VSR 32 - 11/4" OR Klinger Sil			
	Paire de raccords	1	pce	
	PLH 100 / 105 CEM			
	Paire de sondes de température Pt 100 à tête DIN			
	Elément de mesure en platine Pt 100			
	Classe de précision : B			
	Prof. d'immersion : 105 mm	1	pce	
	SP-E 85 / 105			
	Doigts de gant à visser			
	Acier inoxydable			
	Filetage G 1/2 "	2	pce	
	Prestations de service			
	MeS CALEC-ST + débitmètre	1	pce	
	FORFAIT DE SERVICE			
	* Planification de l'intervention			
	* Déplacement sur place (1 déplacement)			
	* Voiture de service			
	* Travaux administratifs	1	pce	
242.00.0	Total appareils		Fr.	

à reporter à la dernière page

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE				
242	Station de transfert de chaleur Coop Retail (primaire)			
	Libellé	Quantité	Prix	Total

242.00.1 Tuyauterie

Conduites de raccordement

En tube gaz et bouilleurs noirs, soudés selon DIN 2440
ou système pressfitting, Mannesmann ou similaire

Diamètre 70/76 42 m.

Plus-value

Pour chutes, coudes, raccords, soudures, matériel
d'étanchéité, peinture antirouille sur le réseau
complet et le matériel de fixation.

Le matériel de fixation robuste (Samvaz ou Hilti)
en acier, les colliers avec garniture en caoutchouc
seront calculés dans le prix des conduites

Fitting %

ATTENTION

- * Tous les supports de fixation placés à l'intérieur de la centrale technique devront être "antivibratiles" afin d'éviter tout risque de propagation de bruit "solide" par la structure en béton armé.
- * Les colliers seront désolidarisés des plafonds et murs par un silentbloc permettant d'absorber toute vibration.

242.00.1 Total tuyauterie

Fr.

à reporter à la dernière page

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE

242 Station de transfert de chaleur Coop Retail (primaire)

Libellé	Quantité	Prix	Total
---------	----------	------	-------

242.00.2 Armatures

Filtre à tamis

Température de service maxi 100°C

Maille du filtre 0,7 mm

DN65 avec contres-brides, joints et boulons

1 pce

Vannes papillon d'arrêt

Corps en fonte grise GG25, polyamid pulvérisé

manchette EPD, axe en acier inoxydable 1.4305

Modèle proposé : EBRO

Type proposé : Z 011-A-therm

Ou similaire :

Modèle :

DN65 avec contres-brides, joints et boulons

2 pce

Vanne de réglage et d'équilibrage

Modèle proposé : IMI-STAD

Diamètre 2 "

1 pce

Robinet de vidange à bille

modèle lourd, capuchon à clef incorporé,

filetage intérieur 1/2"

2 pce

Station de purge

comprenant chacune :

2 tube DN 65', long. env. 0,30 m.

2 fonds bombés à souder

2 purgeurs manuels 3/8"

2 conduites 3/8 " pour redescendre les purgeurs de 2 m.

1 pce

Etiquetage des flux et des groupes

au moyen de flèches autocollantes de couleur

Les étiquettes doivent contenir les inscriptions suivantes :

- Coop Retail
- Chauffage 40°/27°C
- Affectation des consommateurs (selon liste ingénieurs)

4 pce

Report

.....

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE				
242	Station de transfert de chaleur Coop Retail (primaire)			
	Libellé	Quantité	Prix	Total
	Report			
	Thermomètre plongeur modèle RUEGGER TCT 80 éch. 0 à 60°C	2 pce		
	Douille à souder avec rallonge	2 pce		
242.00.2 Total armatures			Fr.	
à reporter à la dernière page				

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE
--

242	Station de transfert de chaleur Coop Retail (primaire)
-----	--

Libellé	Quantité	Prix	Total
---------	----------	------	-------

242.00.3 Régulation

La régulation MCR, l'ensemble des périphériques et des prestations de service, et le tableau électrique nécessaire à cette installation sont prévus dans une soumission spécifique MCR.

Cette position comprend uniquement la pose des périphériques.

Montage de :

Sonde de température avec doigt de gant 1/2"
(prévoir le manchon à souder 1/2")

2 pce

Vanne motorisée à 3 voies
diamètre

: DN 1 1/2"

1 pce

242.00.3 Total régulation

Fr.

à reporter à la dernière page

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE				
242	Station de transfert de chaleur Coop Retail (primaire)			
	Libellé	Quantité	Prix	Total

242.00.5 Montage, transport

Transport

du matériel jusqu'au chantier et mise en chantier

Montage

de l'installation par un personnel spécialisé,
surveillance et contrôle des travaux pendant la durée du montage
marquage de tous les percements de parois et de planchers sur site

- * Pose et raccordement primaire de l'échangeur de chaleur
- * Le groupe de réglage
- * La distribution jusqu'aux appareils

Essai d'étanchéité et de pression

complet du groupe de chauffe

Essai

Mise en fonction de l'installation, réglage des
éléments de l'installation, étiquetage des appareils

Réglage de débit sur les vannes STAD avec protocole de mesure

Système de levage, ponts roulants, échaffaudages

pour la pose d'une partie de la tuyauterie au plafond.

Hauteur de travail : env 3 m

avec une équipe de 2 hommes jours

Réception

avec le Maître de l'Ouvrage et la Direction des Travaux

Dossier d'instruction

de service et d'entretien, approuvé par la Direction des Travaux

Participation régulière

Aux séances de chantier organisées par le Maître d'Œuvre.

Nettoyage des installations de chauffage avant leur

essai et mise en service

Report

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE				
242	Station de transfert de chaleur Coop Retail (primaire)			
	Libellé	Quantité	Prix	Total

Report

Mise en service des installations en présence du fournisseur MCR, de l'ingénieur, de l'électricien et d'un représentant COOP

Etablissement en 2 exemplaires papier et 1 clé USB du dossier d'exploitation complet, selon directives annexées.

Montage et prestations diverses en bloc 1 pce

Réserve pour travaux de montage complémentaires, remplissage et purge d'air pour les réseaux "logements"

demandé par la DT, à décompter sur la base des prix fournitures mentionnés dans la soumission et sur la base du tarif régie pour la main d'œuvre.

Ce montant sera facturé après acceptation par la DT, sur justificatifs et selon les conditions d'adjudication.

En bloc 1 000,00 1 000,00

L'entrepreneur est tenu de respecter les exigences communales pour toute emprise sur le domaine public après avoir demandé les autorisations nécessaires.

L'entrepreneur s'engage à demander les autorisations nécessaires auprès des services concernés en cas de travail en dehors des heures légales, il en assume l'entière responsabilité en cas de non respect.

242.00.5 Total montage et transports

Fr.

à reporter à la dernière page

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE
242 Station de transfert de chaleur Coop Retail (primaire)

Libellé	Quantité	Prix	Total
---------	----------	------	-------

242.00.6 Isolation thermique
Isolation thermique des conduites

Fabricant : SWISSPOR
 Produit : KISODUR PIR
 Revêtement : Alu écroui
 Température limite d'exploitation : -40°C à +130°C
 Conductibilité thermique : 0,027 W/m.K
 Comportement au feu EN-13501-1 : RF 3

Diamètre DN65 épaisseur 40 mm 42 m.

Plus-value pour pièces spéciales

pour manchettes de terminaison, pièces spéciales %

Isolation thermique complète des vannes d'arrêts

En passant directement sur le corps de vanne.
Exécution en coquilles Swisspor Kisodur Alu écroui

Diamètre DN65 2 pce

242.00.6 Total isolation thermique

Fr.

à reporter à la dernière page

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE
--

243	Raccordement de la pompe à chaleur ENERDRAPE
------------	---

Libellé

Quantité

Prix

Total

243.00 Raccordement de la pompe à chaleur ENERDRAPE**Principe**

Mise en place et raccordement de la pompe à chaleur ENERDRAPE livrée par CTA AG.

Pose et raccordement d'un accumulateur de chauffage

Cette position comprend la fourniture et le raccordement des éléments suivants :

- * Introduction, mise en place et raccordement de la PAC ENERDRAPE
- * Pose et raccordement d'un accumulateur chaud
- * Système d'expansion et de sécurité
- * Les conduites entre les appareils

243.00.0 Appareils**Accumulateur de chauffage****Stock tampon - Médium de température moyen 45 °C**

Réservoir cylindrique en acier noir PN 6

Attention: soudé en atelier

Accès au local technique à plein pied depuis le parking

Porte d'accès au local technique : 2,20 x 2,40 m

Escalier 4 marches largeur 1,20 m

Contenance nominale : 3'000 litres

Exécution verticale posé sur pieds avec :

- 1 prise plongeante pour décharge, coudée au centre des fonds bombés avec brides plates **DN 100 / PN 6**
- 1 prise avec tube coudé pour la charge, coudée au centre des fonds bombés avec brides plates **DN100 / PN 6**
- 1 vidange d'égouttage 1 1/4"
- 2 thermomètres
- 6 prises 1/2" pour sondes de température
- 1 purgeur d'air 1/2"
- 1 prise 1/2" avec robinet d'arrêt au dessus de la cuve utilisée comme casse vide lors de la vidange
- 1 isolation thermique, épaisseur 160 mm, avec doublage en **ALU Stucco**

Report

.....

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE

243 Raccordement de la pompe à chaleur ENERDRAPE

Libellé	Quantité	Prix	Total
---------	----------	------	-------

Report

Dimensions

Hauteur du local : 3 830 mm
 Hauteur de redressement : mm
 Hauteur maximale de la cuve (H) : 3000 - à vérifier sur site mm
 Diamètre non isolé (d) : mm
 Diamètre isolé : mm

Important :

Les dimensions de l'accumulateur - hors contraintes de hauteur - devront satisfaire l'équation : $H > 2,8 d$

Ce ratio est important afin de favoriser la stratification

En bloc, ensemble complet

1 pce

Fournisseur proposé :

Vase d'expansion équipé d'une vessie en butyl,
caoutchouc de haute qualité étanche au gaz.

L'intérieur est protégé contre la corrosion, l'extérieur est thermolaqué

Modèle : IMI - PNEUMATEX
 Vase d'expansion type : Statico SU 200.3
 Pré-compression : 1,5 bars
 Contenance nominale : 200

1 pce

Ou similaire :

Modèle :
 Type :

Vase d'expansion équipé d'une vessie en butyl,
caoutchouc de haute qualité étanche au gaz.

L'intérieur est protégé contre la corrosion, l'extérieur est thermolaqué

Modèle : IMI - PNEUMATEX
 Vase d'expansion type : Statico SU 50.3
 Pré-compression : 1,5 bars
 Contenance nominale : 50

1 pce

Ou similaire :

Modèle :
 Type :

Report

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE

243 Raccordement de la pompe à chaleur ENERDRAPE

Libellé	Quantité	Prix	Total
---------	----------	------	-------

Report

Robinet d'arrêt avec capuchon

pour la maintenance du vase d'expansion

Modèle : IMI - PNEUMATEX

Type : DLV 20

Diamètre : 3/4 "

2 pce

Soupape de sécurité

Modèle : IMI - PNEUMATEX

Type : DSV 15 - 3,0 DHG

Pression de décharge : mini 35 kW

2 pce

Ou similaire :

Modèle :

Type :

Séparateurs pour microbulles et de boues

Modèle : IMI - PNEUMATEX

Type : ZEPARO ZIO 65 F

DN 65 / PN 16 avec contre-brides, joints et boulons 2 pce

Ou similaire :

Modèle :

Type :

Report

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE

243 Raccordement de la pompe à chaleur ENERDRAPE

Libellé	Quantité	Prix	Total
---------	----------	------	-------

Report

Circulateur (côté condenseur)

Circulateur sans presse-étoupe, sans entretien.

Moteur synchrone auto-protégé selon la technologie

ECM et régulation de puissance électronique intégrée

pour le régulateur à pression différentielle continue.

Modèle : GRUNDFOS

Type : Magna 3 / 65 - 100F

Etiquette énergétique : A

Puissance maxi : 613 W

Intensité maxi : 2,70 A

Tension de raccordement : 1 x 230 V

1 pce

Contre-brides avec joints et boulons DN 65 / PN6

4 pce

Protocole écrit de mise en service du circulateur

(avec protocole officiel Grundfos)

1 pce

Circulateur (côté évaporateur)

Circulateur sans presse-étoupe, sans entretien.

Moteur synchrone auto-protégé selon la technologie

ECM et régulation de puissance électronique intégrée

pour le régulateur à pression différentielle continue.

Modèle : GRUNDFOS

Type : TPE 40-270/2 S-A-F-A BQQE HWB

Etiquette énergétique : A

Puissance maxi : 1500 W

Intensité maxi : 9,1 A

Tension de raccordement : 1 x 230 V

1 pce

Contre-brides avec joints et boulons DN 40 / PN6

2 pce

Protocole écrit de mise en service du circulateur

(avec protocole officiel Grundfos)

1 pce

Report

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE
243 Raccordement de la pompe à chaleur ENERDRAPE

Libellé	Quantité	Prix	Total
---------	----------	------	-------

Report

Compteur d'énergie INTEGRA METERING SA, composé de :
Référence

INTEGRA METERING AG

Personne de contact : Pascal Droux

pascal.droux@integra-metering.com

CALEC-ST III Standard M-Bus / WMBus

Calculateur d'énergie pour le chaud / froid

Affichage LCD multifonctions

Mesure de température avec thermosondes Pt100, 2 -/4- fils

Entrée débit / impulsions

Calculateur échangeable sur place

Module calculateur étalonnable séparément

Pour montage mural ou dans tableau électrique

Fonction "historique" sur 60 périodes

Homologations selon 2004/22/EG (MID) pour la chaleur

et selon PTB K7,2 pour le froid

Alimentation 230 VAC

1 pce

Options :

320_1_Paramétrage standard

1 pce

350_1_Référence position de mesure

1 pce

Rails de support

Pour montage sur rail DIN

1 pce

Report

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE

243 Raccordement de la pompe à chaleur ENERDRAPE

Libellé	Quantité	Prix	Total
---------	----------	------	-------

Report

Débitmètre DN 32 composé de :**AMFLO Sonic UFA - 113H 32_6_150_G3**

Capteur de débit ultrasonique

Débitmètre nominal : DN 32

Pression nominale : PN 16 bar

Longueur : 150 mm

Plage de température : 5°C à 150°C

Débit maximal qs : 12 m³/h.

Débit nominal qs : 6 m³/h.

Débit minimal qi : 0,024 m³/h.

Valeur kvs : 16,77 m³/h.

1 pce

Raccords filetés

VSR 32 - 1 1/4" OR Klinger Sil

Paire de raccords 1 pce

PLH 100 / 105 CEM

Paire de sondes de température Pt 100 à tête DIN

Elément de mesure en platine Pt 100

Classe de précision : B

Prof. d'immersion : 105 mm

1 pce

SP-E 85 / 105

Doigts de gant à visser

Acier inoxydable

Filetage G 1/2 " 2 pce

Prestations de service**MeS CALEC-ST + débitmètre**

1 pce

FORFAIT DE SERVICE

* Planification de l'intervention

* Déplacement sur place (1 déplacement)

* Voiture de service

* Travaux administratifs 1 pce

243.00.0 Total appareils**Fr.**

à reporter à la dernière page

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE

243 Raccordement de la pompe à chaleur ENERDRAPE

Libellé	Quantité	Prix	Total
---------	----------	------	-------

243.00.1 Tuyauterie**Conduites de raccordement**

En tube gaz et bouilleurs noirs, soudés selon DIN 2440
ou système pressfitting, Mannesmann ou similaire

Diamètre DN 100 (107/114) 24 m.

Diamètre DN 65 (70/76) 126 m.

Diamètre 2" 24 m.

Diamètre 1 1/4" 6 m.

Diamètre 1" 6 m.

Coudes à souder 3D 90°

Diamètre DN 65 (70/76) 10 pce

Diamètre DN 100 (107/114) 8 pce

Réduction concentrique à souder

Diamètre DN 100 à DN 65 4 pce

Plus-value

Pour chutes, coudes, raccords, soudures, matériel
d'étanchéité, peinture antirouille sur le réseau
complet et le matériel de fixation.

Le matériel de fixation robuste (Samvaz ou Hilti)
en acier, les colliers avec garniture en caoutchouc
seront calculés dans le prix des conduites

Fitting %

243.00.1 **Total tuyauterie**

Fr.

à reporter à la dernière page

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE

243 Raccordement de la pompe à chaleur ENERDRAPE

Libellé	Quantité	Prix	Total
---------	----------	------	-------

243.00.2 Armatures**Vanne papillon d'arrêt**

Corps en fonte grise GG25, polyamid pulvérisé

manchette EPD, axe en acier inoxydable 1.4305

papillon en acier nickelé

Température de service - 20°C / + 120°C

Modèle proposé : EBRO

Type proposé : Z 011-A-therm

Ou similaire :

Modèle :

Type :

DN 100 / PN 6 avec contre-brides, joints et boulons	2	pce		
---	---	-----	-------	-------

DN 65 / PN 6 avec contre-brides, joints et boulons	2	pce		
--	---	-----	-------	-------

Vanne de réglage et d'équilibrage

Modèle proposé : IMI - STAD

Diamètre DN80 avec contre-brides, joints et boulons	1	pce		
---	---	-----	-------	-------

Diamètre 2" avec raccords à visser	4	pce		
------------------------------------	---	-----	-------	-------

Robinet de vidange à bille

modèle lourd, capuchon à clef incorporé,

filetage intérieur ½"	4	pce		
-----------------------	---	-----	-------	-------

Station de purge

comprenant chacune :

2 tube DN 65, long. env. 0,30 m.

2 fonds bombés à souder

2 purgeurs manuels 3/8"	2	pce		
-------------------------	---	-----	-------	-------

Etiquetage des flux et des groupes

par flèches autocollantes avec textes sur 2 lignes

selon indication de l'ingénieur

couleur à choix RAL ou équivalent

à coller soigneusement et durablement sur le

revêtement alu de l'isolation thermique	6	pce		
---	---	-----	-------	-------

Report

.....

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE

243 Raccordement de la pompe à chaleur ENERDRAPE

Libellé	Quantité	Prix	Total
Report			
.....			
Thermomètre plongeur			
modèle BAUMER ou similaire			
conforme classe 1 DIN 16203			
diamètre du cadran 80 mm			
longueur 88 mm			
éch. de température 0°C / 60°C			
	2 pce		
Thermomètre plongeur			
modèle BAUMER ou similaire			
conforme classe 1 DIN 16203			
diamètre du cadran 80 mm			
longueur 88 mm			
éch. de température -20°C / 40°C			
	2 pce		
Douille à souder avec rallonge L 88 mm	4 pce		
Séparation galvanique et amortisseurs de vibrations			
Joint de dilatation / compensateur en caoutchouc			
Électriquement non conducteur			
Pour le raccordement de la PAC			
Modèle	: SCHUDEL AG		
Type	: ERV-CR*		
<u>Aucune autre variante ne sera acceptée /</u>			
<u>il est impératif de respecter ce modèle</u>			
DN 65 / PN 16 avec contre-brides, joints et boulons	4 pce		

243.00.2 Total armatures

Fr.

à reporter à la dernière page

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE
243 Raccordement de la pompe à chaleur ENERDRAPE

Libellé	Quantité	Prix	Total
---------	----------	------	-------

243.00.3 Régulation

La régulation MCR, l'ensemble des périphériques et des prestations de service, et le tableau électrique nécessaire à cette installation sont prévus dans une soumission spécifique MCR.

Cette position comprend uniquement la pose des périphériques.

Montage de :

Sonde de température avec doigt de gant 1/2"
(prévoir le manchon à souder 1/2")

4 pce

Vanne motorisée à 3 voies
diamètre

: DN 2" 2 pce

243.00.3 Total régulation

Fr.

à reporter à la dernière page

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE
--

243	Raccordement de la pompe à chaleur ENERDRAPE
-----	--

Libellé

Quantité

Prix

Total

243.00.5 Montage, transport**Transport**

du matériel jusqu'au chantier et mise en chantier

Montage

de l'installation par un personnel spécialisé,

surveillance et contrôle des travaux pendant la durée du montage

marquage de tous les percements de parois et de planchers sur site

- * Introduction et raccordement de la PAC Enerdrape (HxLxP = 1260x530x700mm / 195kg) sur une distance de 45m depuis parking 2ème sous-sol.
- * Pose et raccordement de l'accumulateur de chaleur chaud
- * Système d'expansion et de sécurité
- * Les conduites entre les appareils

Essai d'étanchéité et de pression

complet du groupe de chauffe

Essai

Mise en fonction de l'installation, réglage des

éléments de l'installation, étiquetage des appareils

Réglage de débit sur les vannes STAD avec protocole de mesure**Système de levage, ponts roulants, échaffaudages**

pour la pose d'une partie de la tuyauterie au plafond.

Hauteur de travail moyenne : 3,8 m

avec une équipe de 2 hommes

..... jours

Réception

avec le Maître de l'Ouvrage et la Direction des Travaux

Dossier d'instruction

de service et d'entretien, approuvé par la Direction des Travaux

Participation régulière

Aux séances de chantier organisées par le Maître d'Œuvre.

Nettoyage des installations de chauffage avant leur

essai et mise en service

Report

.....

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE

243 Raccordement de la pompe à chaleur ENERDRAPE

Libellé	Quantité	Prix	Total
---------	----------	------	-------

Report

Mise en service des installations en présence du fournisseur MCR, de l'ingénieur, de l'électricien et d'un représentant du M.O

Etablissement en 2 exemplaires papier et 1 clé USB du dossier d'exploitation

complet, selon directives annexées.

Montage et prestations diverses en bloc

1 pce

Réserve pour travaux de montage complémentaires,
demandé par la DT, à décompter sur la base des prix
fournitures mentionnés dans la soumission et sur la base du
tarif régie pour la main d'œuvre.

Ce montant sera facturé après acceptation par la DT,
sur justificatifs et selon les conditions d'adjudication.

En bloc

2 000,00

2 000,00

L'entrepreneur est tenu de respecter les exigences communales pour toute emprise sur le domaine public après avoir demandé les autorisations nécessaires.

L'entrepreneur s'engage à demander les autorisations nécessaires auprès des services concernés en cas de travail en dehors des heures légales, il en assume l'entière responsabilité en cas de non respect.

243.00.5 Total montage et transports

Fr.

à reporter à la dernière page

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE

243 Raccordement de la pompe à chaleur ENERDRAPE

Libellé	Quantité	Prix	Total
---------	----------	------	-------

243.00.6 Isolation thermique**Isolation thermique des conduites condenseur**

Fabricant	: SWISSPOR
Produit	: KISODUR PIR
Revêtement	: Alu écroui
Température limite d'exploitation	: -40°C à +130°C
Conductibilité thermique	: 0,027 W/m.K
Comportement au feu EN-13501-1	: RF 3

Diamètre DN 100 (107/114)	épaisseur 40 mm	24	m.		
Diamètre DN 65 (70/76)	épaisseur 40 mm	66	m.		

Plus-value pour pièces spéciales

pour manchettes de terminaison, pièces spéciales
et bandes autoadhésives Alu

.....	%		
-------	---	-------	-------

Isolation complète des vannes d'arrêts

en coquilles PIR
conductibilité thermique $\geq 0,03$ W/mK jusqu'à $\leq 0,05$ W/m.K
y compris doublage en tôle Aluman

Diamètre DN 100	2	pce		
Diamètre DN 65	2	pce		

Isolation thermique complète des vannes

En passant directement sur le corps de vanne.
Exécution en coquilles Swisspor Kisodur Alu écroui

Diamètre DN 80	2	pce		
Diamètre 2"	2	pce		

Report

.....

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE

243 Raccordement de la pompe à chaleur ENERDRAPE

Libellé	Quantité	Prix	Total
---------	----------	------	-------

Report

Isolation thermique des conduites évaporateur

Fabricant : ARMAFLEX
 Produit : Armaflex SE
 Revêtement : brut
 Température limite d'exploitation : -50°C à +110°C
 Conductibilité thermique : 0,035 W/m.K
 Comportement au feu EN-13501-1 : RF2

Diamètre DN 65 (70/76)	épaisseur 19 mm	60 m.		
Diamètre 2"	épaisseur 19 mm	24 m.		

Plus-value pour pièces spéciales

pour manchettes de terminaison, pièces spéciales
 et bandes autoadhésives Alu

	%		
--	---	--	--

Isolation complète des vannes d'arrêts

en coquilles en mousse synthétique type ARMAFLEX AF-EVO
 conductibilité thermique $\geq 0,033$ W/mK
 avec fermeture étanche à la condensation
 y compris doublage en tôle Aluman

Diamètre DN 65	2 pce		
Diamètre DN 2"	2 pce		

243.00.6 Total isolation thermique**Fr.**

à reporter à la dernière page

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE

243 Raccordement de la pompe à chaleur EXCLUSIVE

Libellé	Quantité	Prix	Total
---------	----------	------	-------

243.01 Raccordement de la pompe à chaleur EXCLUSIVE

Principe

Mise en place et raccordement de la pompe à chaleur EXCLUSIVE livrée par CTA AG.

Mise en place et raccordement de deux aérorefrigérant livrés par CTA AG.

Pose et raccordement d'un accumulateur de dégivrage

Cette position comprend la fourniture et le raccordement des éléments suivants :

- * Introduction, mise en place et raccordement de la PAC EXCLUSIVE
- * Grutage et mise en place de 2 aéro-refroidisseurs
- * Pose et raccordement d'un accumulateur chaud
- * Système d'expansion et de sécurité
- * Les conduites entre les appareils

243.01.0 Appareils

Accumulateur de dégivrage

Stock tampon - Médium de température moyen 45 °C

Réservoir cylindrique en acier noir PN 6

Attention: soudé en atelier

Accès au local technique à plein pied depuis le parking

Porte d'accès au local technique : 2,20 x 2,40 m

Escalier 4 marches largeur 1,20 m

Contenance nominale : 4'000 litres

Exécution verticale posé sur pieds avec :

1 prise plongeante pour décharge, coudée au centre des fonds bombés avec brides plates **DN 65 / PN 6**

1 prise avec tube diffuseur perforé pour la charge avec brides plates **DN 65 / PN 6**

2 prises pour le raccordement secondaire (1 x haut et 1 x bas de la cuve) avec brides plates **DN 65 / PN 6**

1 vidange d'égoutage 1 1/4"

2 thermomètres

6 prises 1/2" pour sondes de température

1 purgeur d'air 1/2"

1 prise 1/2" avec robinet d'arrêt au dessus de la cuve utilisée comme casse vide lors de la vidange

1 isolation thermique, épaisseur 160 mm, avec doublage en **ALU Stucco**

Dimensions

Hauteur du local : 3 830 mm

Hauteur de redressement : mm

Hauteur maximale de la cuve (H) : 3000 - à vérifier sur site mm

Diamètre non isolé (d) : mm

Diamètre isolé : mm

Report

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE

243 Raccordement de la pompe à chaleur EXCLUSIVE

Libellé	Quantité	Prix	Total
---------	----------	------	-------

Report

Important :

Les dimensions de l'accumulateur - hors contraintes de hauteur - devront satisfaire l'équation : $H > 2,8 d$

Ce ratio est important afin de favoriser la stratification

En bloc, ensemble complet

1 pce

Fournisseur proposé :

Vase d'expansion équipé d'une vessie en butyl,
caoutchouc de haute qualité étanche au gaz.

L'intérieur est protégé contre la corrosion, l'extérieur est thermolaqué

Modèle : IMI - PNEUMATEX

Vase d'expansion type : Statico SU 50.3

Pré-compression : 1,5 bars

Contenance nominale : 50

1 pce

Ou similaire :

Modèle :

Type :

Robinet d'arrêt avec capuchon

pour la maintenance du vase d'expansion

Modèle : IMI - PNEUMATEX

Type : DLV 20

Diamètre : 3/4 "

1 pce

Soupape de sécurité

Modèle : IMI - PNEUMATEX

Type : DSV 25 - 3,0 DHG

Pression de décharge : mini 255 kW

2 pce

Ou similaire :

Modèle :

Type :

Report

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE

243 Raccordement de la pompe à chaleur EXCLUSIVE

Libellé	Quantité	Prix	Total
---------	----------	------	-------

Report

Séparateurs pour microbulles et de boues

Modèle : IMI - PNEUMATEX

Type : ZEPARO ZIO 100 F

Ou similaire :

Modèle :

Type :

DN 125 / PN 16 avec contre-brides, joints et boulons 2 pce

DN 100 / PN 16 avec contre-brides, joints et boulons 2 pce

DN 65 / PN 16 avec contre-brides, joints et boulons 2 pce

Circulateur (côté condenseur)

Circulateur sans presse-étoupe, sans entretien.

Moteur synchrone auto-protégé selon la technologie

ECM et régulation de puissance électronique intégrée

pour le régulateur à pression différentielle continue.

Modèle : GRUNDFOS

Type : Magna 3 / 100 - 120F

Etiquette énergétique : A

Puissance maxi : 1576 W

Intensité maxi : 6,97 A

Tension de raccordement : 1 x 230 V 1 pce

Contre-brides avec joints et boulons DN 100 / PN6 4 pce

Protocole écrit de mise en service du circulateur

(avec protocole officiel Grundfos)

1 pce

Circulateur (côté évaporateur)

Circulateur sans presse-étoupe, sans entretien.

Moteur synchrone auto-protégé selon la technologie

ECM et régulation de puissance électronique intégrée

pour le régulateur à pression différentielle continue.

Modèle : GRUNDFOS

Type : TP2 80-180 N-A-F-A-BQQE-IWB

Etiquette énergétique : A

Puissance maxi : 2200 W

Intensité maxi : 4,15 A

Tension de raccordement : 3 x 400V 1 pce

Report

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE				
243	Raccordement de la pompe à chaleur EXCLUSIVE			
	Libellé	Quantité	Prix	Total
	Report			
	Contre-bridés avec joints et boulons DN 80 / PN6	2 pce		
	Protocole écrit de mise en service du circulateur (avec protocole officiel Grundfos)	1 pce		
	Circulateur (dégivrage primaire) Circulateur sans presse-étoupe, sans entretien. Moteur synchrone auto-protégé selon la technologie ECM et régulation de puissance électronique intégrée pour le régulateur à pression différentielle continue. Modèle : GRUNDFOS Type : Magna 3 / 65 - 80F Etiquette énergétique : A Puissance maxi : 460 W Intensité maxi : 2,11 A Tension de raccordement : 1 x 230 V			
	Contre-bridés avec joints et boulons DN 65 / PN6	4 pce		
	Protocole écrit de mise en service du circulateur (avec protocole officiel Grundfos)	1 pce		
	Circulateur (dégivrage secondaire) Circulateur sans presse-étoupe, sans entretien. Moteur synchrone auto-protégé selon la technologie ECM et régulation de puissance électronique intégrée pour le régulateur à pression différentielle continue. Modèle : GRUNDFOS Type : TP2 80-180 N-A-F-A-BQQE-IWB Etiquette énergétique : A Puissance maxi : 2200 W Intensité maxi : 4,15 A Tension de raccordement : 3 x 400V			
	Contre-bridés avec joints et boulons DN 80 / PN6	2 pce		
	Protocole écrit de mise en service du circulateur (avec protocole officiel Grundfos)	1 pce		
	Report			

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE				
243	Raccordement de la pompe à chaleur EXCLUSIVE			
	Libellé	Quantité	Prix	Total

Report

Compteur d'énergie INTEGRA METERING SA, composé de :**Référence**

INTEGRA METERING AG
 Personne de contact : Pascal Droux
 pascal.droux@integra-metering.com

CALEC-ST III Standard M-Bus / WMBus

Calculateur d'énergie pour le chaud / froid
 Affichage LCD multifonctions
 Mesure de température avec thermosondes Pt100, 2 -/4- fils
 Entrée débit / impulsions
 Calculateur échangeable sur place
 Module calculateur étalonnable séparément
 Pour montage mural ou dans tableau électrique
 Fonction "historique" sur 60 périodes
 Homologations selon 2004/22/EG (MID) pour la chaleur
 et selon PTB K7,2 pour le froid
 Alimentation 230 VAC

1 pce

Options :

320_1_Paramétrage standard

1 pce

350_1_Référence position de mesure

1 pce

Rails de support

Pour montage sur rail DIN

1 pce

Report

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE

243 Raccordement de la pompe à chaleur EXCLUSIVE

Libellé	Quantité	Prix	Total
Report			
Débitmètre DN 65 composé de :			
AMFLO Sonic UFA - 113H 32_6_150_G3			
Capteur de débit ultrasonique			
Débitmètre nominal	: DN 65		
Pression nominale	: PN 25 bar		
Longueur	: 300 mm		
Plage de température	: 5°C à 150°C		
Débit maximal qs	: 50 m³/h.		
Débit nominal qs	: 25 m³/h.		
Débit minimal qi	: 0,25 m³/h.		
Valeur kvs	: 91,3 m³/h.	1 pce	
Contre-bridés avec joints et boulons DN 65 / PN6	4	pce	
PLH 100 / 140 CEM			
Paire de sondes de température Pt 100 à tête DIN			
Élément de mesure en platine Pt 100			
Classe de précision	: B		
Prof. d'immersion	: 140 mm	1 pce	
SP-E 120 / 140			
Doigts de gant à visser			
Acier inoxydable			
Filetage G 1/2 "	2	pce	
Prestations de service			
MeS CALEC-ST + débitmètre	1	pce	
FORFAIT DE SERVICE			
* Planification de l'intervention			
* Déplacement sur place (1 déplacement)			
* Voiture de service			
* Travaux administratifs			
	1	pce	
Report			

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE

243 Raccordement de la pompe à chaleur EXCLUSIVE

Libellé	Quantité	Prix	Total
---------	----------	------	-------

Report

Echangeur de chaleur inox à plaques brasées

Pour la séparation des réseaux hydrauliques

Exécution pour fonctionnement en courant croisé

Puissance	:	80 kW
Fluide primaire	:	eau déminéralisée
Entrée primaire	:	+ 60°C
Sortie primaire	:	+ 40°C
Fluide secondaire	:	eau déminéralisée + 45 % éthylène glycol
Entrée secondaire	:	+ 10°C
Sortie secondaire	:	+ 30°C
Débit primaire	:	m³/h.
Débit secondaire	:	m³/h.
Perte de charge maxi primaire :	:	150 mbars
Perte de charge maxi secondaire	:	150 mbars
Pression de service	:	6 bars

Inclus : 1 manteau d'isolation constitué de laine minérale
avec doublage alu + raccords nécessaires

Fournisseur	:		
Modèle	:		
		1 pce	

243.01.0 Total appareils

Fr.

à reporter à la dernière page

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE

243 Raccordement de la pompe à chaleur EXCLUSIVE

Libellé	Quantité	Prix	Total
---------	----------	------	-------

243.01.1 Tuyauterie

Conduites de raccordement

En tube gaz et bouilleurs noirs, soudés selon DIN 2440
ou système pressfitting, Mannesmann ou similaire

Diamètre DN 125 (132/139)	54	m.		
Diamètre DN 100 (107/114)	60	m.		
Diamètre DN 65 (70/76)	54	m.		
Diamètre 1 1/4"	6	m.		
Diamètre 1"	6	m.		

Coudes à souder 3D 90°

Diamètre DN 125 (132/139)	6	pce		
Diamètre DN 100 (107/114)	8	pce		
Diamètre DN 65 (70/76)	14	pce		

Plus-value

Pour chutes, coudes, raccords, soudures, matériel
d'étanchéité, peinture antirouille sur le réseau
complet et le matériel de fixation.

Le matériel de fixation robuste (Samvaz ou Hilti)
en acier, les colliers avec garniture en caoutchouc
seront calculés dans le prix des conduites

Fitting		%		
---------	-------	---	-------	-------

243.01.1 Total tuyauterie

Fr.

à reporter à la dernière page

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE

243 Raccordement de la pompe à chaleur EXCLUSIVE

Libellé	Quantité	Prix	Total
---------	----------	------	-------

243.01.2 Armatures**Vanne papillon d'arrêt**

Corps en fonte grise GG25, polyamid pulvérisé

manchette EPD, axe en acier inoxydable 1.4305

papillon en acier nickelé

Température de service - 20°C / + 120°C

Modèle proposé : EBRO

Type proposé : Z 011-A-therm

Ou similaire :

Modèle :

Type proposé :

DN 125 / PN 6 avec contre-brides, joints et boulons 2 pce

DN 100 / PN 6 avec contre-brides, joints et boulons 6 pce

DN 65 / PN 6 avec contre-brides, joints et boulons 6 pce

Vanne de réglage et d'équilibrage

Modèle proposé : IMI - STAD

Diamètre DN100 avec contre-brides, joints et boulons 2 pce

Diamètre DN80 avec contre-brides, joints et boulons 2 pce

Diamètre 2" avec raccords à visser 3 pce

Robinet de vidange à bille

modèle lourd, capuchon à clef incorporé,

filetage intérieur 1/2" 4 pce

Station de purge

comprenant chacune :

2 tube DN 100, long. env. 0,30 m.

2 fonds bombés à souder

2 purgeurs manuels 3/8" 2 pce

Station de purge

comprenant chacune :

2 tube DN 100, long. env. 0,30 m.

2 fonds bombés à souder

2 purgeurs manuels 3/8" 2 pce

Report

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE				
243	Raccordement de la pompe à chaleur EXCLUSIVE			
	Libellé	Quantité	Prix	Total
	Report			
	Station de purge comprenant chacune : 2 tube DN 65, long. env. 0,30 m. 2 fonds bombés à souder 2 purgeurs manuels 3/8"	2	pce	
	Etiquetage des flux et des groupes par flèches autocollantes avec textes sur 2 lignes selon indication de l'ingénieur couleur à choix RAL ou équivalent à coller soigneusement et durablement sur le revêtement alu de l'isolation thermique	6	pce	
	Thermomètre plongeur modèle BAUMER ou similaire conforme classe 1 DIN 16203 diamètre du cadran 80 mm longueur 88 mm éch. de température 0°C / 60°C	4	pce	
	Thermomètre plongeur modèle BAUMER ou similaire conforme classe 1 DIN 16203 diamètre du cadran 80 mm longueur 88 mm éch. de température -20°C / 40°C	4	pce	
	Douille à souder avec rallonge L 88 mm	8	pce	
	Report			

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE				
243	Raccordement de la pompe à chaleur EXCLUSIVE			
	Libellé	Quantité	Prix	Total

Report

Séparation galvanique et amortisseurs de vibrations

Joint de dilatation / compensateur en caoutchouc

Électriquement non conducteur

Pour le raccordement de la PAC

Modèle : SCHUDEL AG

Type : ERV-CR*

Aucune autre variante ne sera acceptée /
il est impératif de respecter ce modèle

DN 100 / PN 16 avec contre-bridges, joints et boulons	6	pce		
---	---	-----	-------	-------

DN 125 / PN 16 avec contre-bridges, joints et boulons	2	pce		
---	---	-----	-------	-------

243.01.2 Total armatures**Fr.**

à reporter à la dernière page

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE
--

243	Raccordement de la pompe à chaleur EXCLUSIVE
-----	--

Libellé	Quantité	Prix	Total
---------	----------	------	-------

243.01.3 Régulation

La régulation MCR, l'ensemble des périphériques et des prestations de service, et le tableau électrique nécessaire à cette installation sont prévus dans une soumission spécifique MCR.

Cette position comprend uniquement la pose des périphériques.

Montage de :

Sonde de température avec doigt de gant 1/2"
(prévoir le manchon à souder 1/2")

8 pce

Vanne motorisée à 3 voies

diamètre : DN 65

1 pce

diamètre : DN 2"

3 pce

243.01.3 Total régulation

Fr.

à reporter à la dernière page

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE				
243	Raccordement de la pompe à chaleur EXCLUSIVE			
	Libellé	Quantité	Prix	Total

243.01.5 Montage, transport

Transport

du matériel jusqu'au chantier et mise en chantier

Montage

de l'installation par un personnel spécialisé,
surveillance et contrôle des travaux pendant la durée du montage
marquage de tous les percements de parois et de planchers sur site

- * Introduction et raccordement de la PAC Exclusive (HxLxP = 2069x3288x1165mm / 2700kg)
par l'entreprise Friderici selon **offre n°32058-25565 du 08.10.2024** / référence **Joaquim Dias**
- * Grutage sur toiture des deux aéro (HxLxP = 1950x1120x6900mm / 1700kg)
Hauteur de toiture = 17,4m / bras de grutage = 25m
- * Pose et raccordement de l'accumulateur de dégivrage
- * Système d'expansion et de sécurité
- * Les conduites entre les appareils

Essai d'étanchéité et de pression

complet du groupe de chauffe

Essai

Mise en fonction de l'installation, réglage des
éléments de l'installation, étiquetage des appareils

Réglage de débit sur les vannes STAD avec protocole de mesure

Système de levage, ponts roulants, échaffaudages

pour la pose d'une partie de la tuyauterie au plafond.

Hauteur de travail moyenne : 3,8 m
avec une équipe de 2 hommes jours

Réception

avec le Maître de l'Ouvrage et la Direction des Travaux

Dossier d'instruction

de service et d'entretien, approuvé par la Direction des Travaux

Participation régulière

Aux séances de chantier organisées par le Maître d'Œuvre.

Nettoyage des installations de chauffage avant leur
essai et mise en service

Report

.....

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE				
243	Raccordement de la pompe à chaleur EXCLUSIVE			
	Libellé	Quantité	Prix	Total

Report

Mise en service des installations en présence du fournisseur MCR, de l'ingénieur, de l'électricien et d'un représentant du M.O

Etablissement en 2 exemplaires papier et 1 clé USB du dossier d'exploitation complet, selon directives annexées.

Montage et prestations diverses en bloc

1 pce

Réserve pour travaux de montage complémentaires, demandé par la DT, à décompter sur la base des prix fournitures mentionnés dans la soumission et sur la base du tarif régie pour la main d'œuvre.

Ce montant sera facturé après acceptation par la DT, sur justificatifs et selon les conditions d'adjudication.

En bloc 5 000,00 5 000,00

L'entrepreneur est tenu de respecter les exigences communales pour toute emprise sur le domaine public après avoir demandé les autorisations nécessaires.

L'entrepreneur s'engage à demander les autorisations nécessaires auprès des services concernés en cas de travail en dehors des heures légales, il en assume l'entière responsabilité en cas de non respect.

243.01.5 Total montage et transports

Fr.

à reporter à la dernière page

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE

243 Raccordement de la pompe à chaleur EXCLUSIVE

Libellé	Quantité	Prix	Total
---------	----------	------	-------

243.01.6 Isolation thermique**Isolation thermique des conduites condenseur**

Fabricant	: SWISSPOR
Produit	: KISODUR PIR
Revêtement	: Alu écroui
Température limite d'exploitation	: -40°C à +130°C
Conductibilité thermique	: 0,027 W/m.K
Comportement au feu EN-13501-1	: RF 3

Diamètre DN 100 (107/114)	épaisseur 40 mm	36	m.		
Diamètre DN 65 (70/76)	épaisseur 40 mm	46	m.		

Plus-value pour pièces spéciales

pour manchettes de terminaison, pièces spéciales
et bandes autoadhésives Alu

.....	%		
-------	---	-------	-------

Isolation complète des vannes d'arrêts

en coquilles PIR

conductibilité thermique $\geq 0,03$ W/mK jusqu'à $=$ ou $< 0,05$ W/m.K
y compris doublage en tôle Aluman

Diamètre DN 100	1	pce		
-----------------	---	-----	-------	-------

Isolation thermique complète des vannes

En passant directement sur le corps de vanne.

Exécution en coquilles Swisspor Kisodur Alu écroui

Diamètre DN 80	2	pce		
----------------	---	-----	-------	-------

Isolation thermique des conduites évaporateur

Fabricant	: ARMAFLEX
Produit	: Armaflex SE
Revêtement	: brut
Température limite d'exploitation	: -50°C à +110°C
Conductibilité thermique	: 0,035 W/m.K
Comportement au feu EN-13501-1	: RF2

Diamètre DN 125 (132/139)	épaisseur 19 mm	30	m.		
Diamètre DN 65 (70/76)	épaisseur 19 mm	18	m.		

Report

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE
243 Raccordement de la pompe à chaleur EXCLUSIVE

Libellé	Quantité	Prix	Total
---------	----------	------	-------

Report

Plus-value pour pièces spéciales

 pour manchettes de terminaison, pièces spéciales
 et bandes autoadhésives Alu

%

Isolation complète des vannes d'arrêts

 en coquilles en mousse synthétique type ARMAFLEX AF-EVO
 conductibilité thermique $\geq 0,033$ W/mK
 avec fermeture étanche à la condensation
 y compris doublage en tôle Aluman

Diamètre DN 125

3 pce

Diamètre DN 65

3 pce

243.01.6 Total isolation thermique
Fr.

à reporter à la dernière page

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE			
243	Raccordements production PAC vers consommateurs		
	Libellé	Quantité	Prix
			Total

243.02 Raccordements production PAC vers consommateurs

Principe

Alimentation vers les consommateurs "Ventilation2 et mise hors service du groupe "Coop"

Cette position comprend la fourniture et le raccordement des éléments suivants :

- * Mise hors service du groupe "Coop" et raccordement depuis PAC
- * Modification de l'alimentation du groupe "Ventilation" avec jeux de vannes
- * Les conduites entre les appareils

243.02.0 Appareils

Aucune prestation 0 pce _____ Néant _____

243.02.0 Total appareils Fr. _____ Néant _____

à reporter à la dernière page

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE
243 Raccordements production PAC vers consommateurs

Libellé	Quantité	Prix	Total
---------	----------	------	-------

243.02.1 Tuyauterie
Conduites de raccordement

En tube gaz et bouilleurs noirs, soudés selon DIN 2440
ou système pressfitting, Mannesmann ou similaire

Diamètre DN 100 (107/114) 36 m.

Diamètre DN 65 (70/76) 24 m.

Plus-value

Pour chutes, coudes, raccords, soudures, matériel
d'étanchéité, peinture antirouille sur le réseau
complet et le matériel de fixation.

Le matériel de fixation robuste (Samvaz ou Hilti)
en acier, les colliers avec garniture en caoutchouc
seront calculés dans le prix des conduites

Fitting %

243.02.1 Total tuyauterie

Fr.

à reporter à la dernière page

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE

243 Raccordements production PAC vers consommateurs

Libellé	Quantité	Prix	Total
---------	----------	------	-------

243.02.2 Armatures**Vanne papillon d'arrêt**

Corps en fonte grise GG25, polyamid pulvérisé

manchette EPD, axe en acier inoxydable 1.4305

papillon en acier nickelé

Température de service - 20°C / + 120°C

Modèle proposé : EBRO

Type proposé : Z 011-A-therm

Ou similaire :

Modèle :

Type :

DN 100 / PN 6 avec contre-brides, joints et boulons 8 pce

DN 65 / PN 6 avec contre-brides, joints et boulons 2 pce

Robinet de vidange à bille

modèle lourd, capuchon à clef incorporé,

filetage intérieur 1/2"

5 pce

Station de purge

comprenant chacune :

2 tube DN 100, long. env. 0,30 m.

2 fonds bombés à souder

2 purgeurs manuels 3/8"

2 pce

Station de purge

comprenant chacune :

2 tube DN 65, long. env. 0,30 m.

2 fonds bombés à souder

2 purgeurs manuels 3/8"

1 pce

Etiquetage des flux et des groupes

par flèches autocollantes avec textes sur 2 lignes

selon indication de l'ingénieur

couleur à choix RAL ou équivalent

à coller soigneusement et durablement sur le

revêtement alu de l'isolation thermique

4 pce

243.02.2 **Total armatures**

Fr.

à reporter à la dernière page

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE
--

243	Raccordements production PAC vers consommateurs
-----	---

Libellé	Quantité	Prix	Total
---------	----------	------	-------

243.02.3 Régulation

La régulation MCR, l'ensemble des périphériques et des prestations de service, et le tableau électrique nécessaire à cette installation sont prévus dans une soumission spécifique MCR.

Cette position comprend uniquement la pose des périphériques.

Montage de :

Vanne motorisée à 2 voies

Diamètre DN 80 : _____ 4 pce _____

Diamètre DN 65 : _____ 1 pce _____

243.02.3 Total régulation

Fr. _____

à reporter à la dernière page

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE				
243	Raccordements production PAC vers consommateurs			
	Libellé	Quantité	Prix	Total

243.02.5 Montage, transport

Transport

du matériel jusqu'au chantier et mise en chantier

Montage

de l'installation par un personnel spécialisé,
surveillance et contrôle des travaux pendant la durée du montage
marquage de tous les percements de parois et de planchers sur site

- * Modification hydrauliques
- * Pose des organes de réglages
- * Les conduites entre les appareils

Essai d'étanchéité et de pression

complet du groupe de chauffe

Essai

Mise en fonction de l'installation, réglage des
éléments de l'installation, étiquetage des appareils

Réglage de débit sur les vannes STAD avec protocole de mesure

Système de levage, ponts roulants, échaffaudages

pour la pose d'une partie de la tuyauterie au plafond.

Hauteur de travail moyenne : 3,80 m
avec une équipe de 2 hommes jours

Réception

avec le Maître de l'Ouvrage et la Direction des Travaux

Dossier d'instruction

de service et d'entretien, approuvé par la Direction des Travaux

Participation régulière

Aux séances de chantier organisées par le Maître d'Œuvre.

Nettoyage des installations de chauffage avant leur
essai et mise en service

Report

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE				
243	Raccordements production PAC vers consommateurs			
	Libellé	Quantité	Prix	Total

Report

Mise en service des installations en présence du fournisseur MCR, de l'ingénieur, de l'électricien et d'un représentant du M.O

Etablissement en 2 exemplaires papier et 1 clé USB du dossier d'exploitation complet, selon directives annexées.

Montage et prestations diverses en bloc

1 pce

Réserve pour travaux de montage complémentaires, demandé par la DT, à décompter sur la base des prix fournitures mentionnés dans la soumission et sur la base du tarif régie pour la main d'œuvre.

Ce montant sera facturé après acceptation par la DT, sur justificatifs et selon les conditions d'adjudication.

En bloc

2 000,00

2 000,00

L'entrepreneur est tenu de respecter les exigences communales pour toute emprise sur le domaine public après avoir demandé les autorisations nécessaires.

L'entrepreneur s'engage à demander les autorisations nécessaires auprès des services concernés en cas de travail en dehors des heures légales, il en assume l'entière responsabilité en cas de non respect.

243.02.5 Total montage et transports

Fr.

à reporter à la dernière page

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE

243 Raccordements production PAC vers consommateurs

Libellé	Quantité	Prix	Total
---------	----------	------	-------

243.02.6 Isolation thermique**Isolation thermique des conduites**

Fabricant : SWISSPOR
 Produit : KISODUR PIR
 Revêtement : Alu écroui
 Température limite d'exploitation : -40°C à +130°C
 Conductibilité thermique : 0,027 W/m.K
 Comportement au feu EN-13501-1 : RF 3

Diamètre DN 100 (107/114)	épaisseur 40 mm	36	m.		
Diamètre DN 65 (70/76)	épaisseur 40 mm	24	m.		

Plus-value pour pièces spéciales

pour manchettes de terminaison, pièces spéciales
 et bandes autoadhésives Alu

.....	%		
-------	---	-------	-------

Isolation thermique complète des vannes

En passant directement sur le corps de vanne.
 Exécution en coquilles Swisspor Kisodur Alu écroui

Diamètre DN100	8	pce		
Diamètre DN65	2	pce		

243.02.6 Total isolation thermique

Fr.

à reporter à la dernière page

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE				
243	Eau de remplissage panneaux ENERDRAPE			
	Libellé	Quantité	Prix	Total

243,03 Eau de remplissage panneaux ENERDRAPE

Circuit sous protection antigel

au moyen d'un mélange eau + 25 % éthylène glycol

Rinçage complet de l'installation avant le remplissage
final de l'installation avec de l'eau déminéralisée.

En bloc

Pour éviter des dommages par dépôts calcaires et corrosion,
le remplissage final du réseau de chauffage doit se conformer
aux prescriptions suivantes (directives SICC BT 102-01)
Après le remplissage final de l'installation la qualité de l'eau doit
être certifiée par une analyse et documentée par un procès-verbal
de réception signé par toutes les parties.

Qualité de l'eau du robinet (situation initiale)

Dureté de l'eau : env. 14 °F
Conductivité : env. 315 µS/cm
Valeur pH : ----

Qualité de l'eau de chauffage

Dureté de l'eau : °Fh
Conductivité : µS/cm
Valeur pH : 8.3 - 9.5
Fluide : **eau déminéralisée**
..... **+ 25 % éthylène glycol**

Contenu total de l'installation : **2'500 litres**

Temps requis pour le remplissage de l'installation h.

Analyse de l'eau avec rapport détaillé selon SICC - BT 102 - 01

Total eau de chauffage 1 pce

Plaquette indicatrice

Exécution en PVC format 20 x 10 cm avec indication
de la qualité de l'eau de chauffage, ainsi que de la
contenance.

A placer dans le local technique à proximité de
la station de remplissage

1 pce

Report

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE				
243	Eau de remplissage panneaux ENERDRAPE			
	Libellé	Quantité	Prix	Total
	Report			
	Dispositif de traitement de l'eau			
	Console murale comprise			
	Capacité de la cartouche, 1000 litres			
	pour une dureté de 13.5°F	1	pce	
	Compteur d'eau			
	A placer sur le dispositif de traitement de l'eau permettant de			
	comptabiliser la quantité d'eau de remplissage	1	pce	
	Equilibrage hydraulique			
	des circuits de chauffage			
	avec procès-verbal de réglage	1	pce	
	Remplissage intermédiaire			
	et rinçage de l'installation avant le remplissage final			
	avec de l'eau déminéralisée	1	pce	
	Contrôle et nettoyage des filtres			
		1	pce	
243,03	Total eau de remplissage installation			Fr.
à reporter à la dernière page				

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE				
243	Eau de remplissage réseau aéro			
	Libellé	Quantité	Prix	Total
	Report			
	Dispositif de traitement de l'eau			
	Console murale comprise			
	Capacité de la cartouche, 1000 litres			
	pour une dureté de 13.5°F	1	pce	
	Compteur d'eau			
	A placer sur le dispositif de traitement de l'eau permettant de			
	comptabiliser la quantité d'eau de remplissage	1	pce	
	Equilibrage hydraulique			
	des circuits de chauffage			
	avec procès-verbal de réglage	1	pce	
	Remplissage intermédiaire			
	et rinçage de l'installation avant le remplissage final			
	avec de l'eau déminéralisée	1	pce	
	Contrôle et nettoyage des filtres			
		1	pce	
243,04	Total eau de remplissage installation		Fr.	

à reporter à la dernière page

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE

243 Eau de remplissage installation côté chauffage

Libellé	Quantité	Prix	Total
---------	----------	------	-------

243,05 Eau de remplissage installation côté chauffage

Rinçage complet de l'installation avant le remplissage
final de l'installation avec de l'eau déminéralisée.

En bloc

Pour éviter des dommages par dépôts calcaires et corrosion,
le remplissage final du réseau de chauffage doit se conformer
aux prescriptions suivantes (directives SICC BT 102-01)
Après le remplissage final de l'installation la qualité de l'eau doit
être certifiée par une analyse et documentée par un procès-verbal
de réception signé par toutes les parties.

Qualité de l'eau du robinet (situation initiale)

Dureté de l'eau : env. 14 °F
Conductivité : env. 315 µS/cm
Valeur pH : ----

Qualité de l'eau de chauffage

Dureté de l'eau : °Fh
Conductivité : µS/cm
Valeur pH : 8.3 - 9.5
Fluide : eau déminéralisée

Contenu total de l'installation : **9'000 litres**

Temps requis pour le remplissage de l'installation h.

Analyse de l'eau avec rapport détaillé selon SICC - BT 102 - 01

Total eau de chauffage 1 pce

Plaquette indicatrice

Exécution en PVC format 20 x 10 cm avec indication
de la qualité de l'eau de chauffage, ainsi que de la
contenance.

A placer dans le local technique à proximité de
la station de remplissage

1 pce

Report

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE				
243	Eau de remplissage installation côté chauffage			
	Libellé	Quantité	Prix	Total
	Report			
	Dispositif de traitement de l'eau			
	Console murale comprise			
	Capacité de la cartouche, 1000 litres			
	pour une dureté de 13.5°F	1	pce	
	Compteur d'eau			
	A placer sur le dispositif de traitement de l'eau permettant de			
	comptabiliser la quantité d'eau de remplissage	1	pce	
	Equilibrage hydraulique			
	des circuits de chauffage			
	avec procès-verbal de réglage	1	pce	
	Remplissage intermédiaire			
	et rinçage de l'installation avant le remplissage final			
	avec de l'eau déminéralisée	1	pce	
	Contrôle et nettoyage des filtres			
		1	pce	
243,05	Total eau de remplissage installation		Fr.	

à reporter à la dernière page

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE
243 Entretien des installations

Libellé	Quantité	Prix	Total
---------	----------	------	-------

Entretien des installations correspondant au descriptif des installations de la soumission
L'entretien pour les 2 ans de garantie qui suivent la réception des travaux fait partie intégrante des prestations et du contrat de l'entreprise adjudicatrice

Le détail des prestations ainsi que les échéances seront transmises au Service Technique lors de la réception des travaux

La preuve des travaux d'entretien devra être remise au Service Technique lors de la réception après les 2 ans de garantie. Si ces travaux ne devaient pas être exécutés ou partiellement exécutés, une prolongation de garantie et d'entretien sera automatiquement effectué pour une durée de 2 ans.

La garantie, l'entretien et l'optimisation des installations techniques est incluse

pendant les 2 années de garantie. Contrôle de toutes les installations, resserrer les cosses électriques des tableaux tous les ans, etc.. Toute non-conformité au concept demandé constaté pendant les 2 ans est à reprendre gratuitement

- Raccordement PAC ENERDRAPE selon la position 243.0
- Raccordement PAC EXCLUSIVE selon la position 243.01
- Purger les installations
- Remplissage et contrôle de la Pression dans les installations (eau déminéralisée)
- Remplissage et contrôle de la Pression dans les installations (eau déminéralisée + éthylène glycol)
- Contrôle des thermomètres
- Nettoyage des filtres
- Vérification des compteurs avec formulaires du Fournisseur
- Contrôle de fonctionnement des circulateurs
- Contrôle de fonctionnement des installations

Les consommables sont inclus dans les prestations d'entretien pendant la période de garantie de 2 ans.

Al'adjudication la liste détaillée des consommables de la soumission devra être transmise avec la marque, le type et les dimensions de chaque article.

Cette liste sera complétée à la fin des travaux et transmise lors de la réception des installations

Taux horaire et transport praticable pendant les 2 ans de garantie :
En cas de demande particulière du Service Technique

Taux horaire forfaitisés pendant les 2 ans de garantie qui suivent la mise en service pour effectuer tout type de travaux hors entretien, compris transport.

Ces montants sont avant le rabais contractuel

Spécialiste régulation	fr / h.	
Monteur se service	fr / h.	
Aide-monteur	fr / h.	
Forfait par déplacement	fr	

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE

243 Entretien des installations

Libellé	Quantité	Prix	Total
---------	----------	------	-------

Montant forfaitaire d'entretien annuel des installations après les 2 années de garantie. Joindre à la présente soumission le détail de cet entretien.

A chiffrer - Mais ne pas additionner

Taux horaire et transport praticable après les 2 ans de garantie :

Spécialiste régulation	fr / h.	
Monteur se service	fr / h.	
Aide-monteur	fr / h.	
Forfait par déplacement	fr	
Estimation totale des heures par année pour l'entretien de l'objet.	<u>Nbres heures</u>	
Nombre d'intervention par année.	<u>Nbres intervention</u>	
Coût global de l'entretien annuel inclus main d'œuvre et consommable usuel Prix de l'entretien applicable sur une période ans après les 2 ans de garantie	<u>CHF / an</u>	

A compléter par l'entreprise : (OBLIGATOIRE)

Lu et approuvé :

Lieu et Date :

Nom et Prénom de la personne responsable pour le suivi de l'entretien

.....

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE			
243	Récapitulation des prix		
	Libellé	Quantité	Total
242.00.0	Appareils		
242.00.1	Tuyauterie		
242.00.2	Armatures		
242.00.3	Régulation		
242.00.5	Montage, transport		
242.00.6	Isolation thermique		
242,00	Station de transfert de chaleur Coop Retail (primaire)		Fr.
243.00.0	Appareils		
243.00.1	Tuyauterie		
243.00.2	Armatures		
243.00.3	Régulation		
243.00.5	Montage, transport		
243.00.6	Isolation thermique		
243,00	Raccordement de la pompe à chaleur ENERDRAPE		Fr.
243.01.0	Appareils		
243.01.1	Tuyauterie		
243.01.2	Armatures		
243.01.3	Régulation		
243.01.5	Montage, transport		
243.01.6	Isolation thermique		
243,01	Raccordement de la pompe à chaleur EXCLUSIVE		Fr.
	Report		

COOP Renens Centre _ production de chaleur PAC / ENERDRAPE
243 Récapitulation des prix

Libellé	Quantité	Total
---------	----------	-------

Report

243.02.0 Appareils

243.02.1 Tuyauterie

243.02.2 Armatures

243.02.3 Régulation

243.02.5 Montage, transport

243.02.6 Isolation thermique

243,02 Raccordements production PAC vers consommateurs

Fr.

243.03.0 Eau de remplissage

243,03 Eau de remplissage panneaux ENERDRAPE

Fr.

243.04.0 Eau de remplissage

243,04 Eau de remplissage réseau aéro

Fr.

243.05.0 Eau de remplissage

243,05 Eau de remplissage installation côté chauffage

Fr.

Inclus dans le montant d'adjudication :

Garantie et entretien des installations pendant la période
de 2 ans qui suivent la réception des travaux en présence
du Service Technique

Fr. Inclus

TOTAL INSTALLATION DE CHAUFFAGE
Fr.
(à reporter en page II)

Date:

Timbre et signature: