

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne

242 Production d'énergie par pompe à chaleur air / eau

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

242.00 Production d'énergie par pompe à chaleur air / eau

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

- * Fourniture et pose de 1 pompe à chaleur air / eau
- * La pompe à chaleur est disposée à l'intérieur dans un local technique
- * Circuit primaire avec accumulateur de chaleur
- * Système de sécurité et d'expansion
- * Distribution entre les appareils

242.00.0 Appareils

Pompe à chaleur air / eau 4 tubes pour production d'eau de chauffage et d'eau glacée simultanée, système bivalent compact avec condenseur à air intégré

Offre de référence : CTA
 ID-Objet : 218255
 N° d'offre : 335921
 Personne de référence : Maxime Campi
 : maxime.campi@cta.ch

Fournisseur : CTA
 Fabricant : CLIMAVENETA
 Modèle : NX-CN/SL-K/0452

Chauffage

Puissance de chauffe : 75 KW
 Puissance absorbée : 34,76 KW
 COP : 2,22
 Température air : -5 °C
 Température entrée fluide : 40 °C
 Température sortie fluide : 45 °C
 Débit d'eau : 14,54 m3/h
 Perte de charge : 8,44 Kpa
 Fluide : Eau

Report

.....

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne

242 Production d'énergie par pompe à chaleur air / eau

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

Report

Réfrigérant	:	R410a
Charge en réfrigérant par circuit	:	37,7 kg
Nombre de compresseurs	:	2
Nombre de circuit	:	1
Etage puissance	:	50 à 100 %
Tension alimentation	:	3x 400 V
Puissance absorbée maxi	:	61,30 KW
Courant nominal absorbé	:	98 A
Courant de démarrage	:	325,3 A
Longueur	:	3970 mm
Largeur	:	1260 mm
Hauteur	:	2100 mm
Poids	:	1610 kg

ou similaire (fiche technique à joindre à la soumission)

Fournisseur	:	
Fabricant	:	
Modèle	:	

Pompe à chaleur eau / eau pour installation à l'intérieur du bâtiment

Structure portante et panneaux en tôle d'acier galvanisé à chaud et recouvert d'une peinture polyester RAL 7035.

Le groupe est monté en usine et testé sur banc d'essai selon les standards de qualité ISO 9001.

L'unité est préchargée avec du réfrigérant R410a

Report

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne
242 Production d'énergie par pompe à chaleur air / eau

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

Report

Circuits frigorifiques:

1 circuit frigorifique chargé et testé en usine
 2 compresseurs hermétiques SCROLL en Tandem avec
 chauffage carter et contrôle électronique de surchauffe moteur
 Etages de puissances 0 / 50 / 100%
 Détendeur électronique
 Filtres déshydrateurs, voyants de liquide, détendeurs
 thermostatiques, soupapes de sécurité haute pression,
 pressostats de sécurité haute et basse pression
 1 condenseur à plaques en acier inox AISI 316 avec
 isolation anticondensation en néoprène à cellules fermées
 protection antigel par un corps de chauffe électrique
 pressostat différentiel monté

Batteries d'évaporation en tubes cuivres et ailettes
 en aluminium assurant un échange optimal et une résistance
 accrue à la corrosion.
 Dégivrage par inversion du cycle frigorifique.
 Ventilateurs centrifuges Plug-Fan à entraînement direct avec moteur EC
 protection interne contre la surcharge

Tableau électrique complet construit selon la norme EN
 60204-1/EC 204-1
 Interrupteur général avec blocage de porte
 double portes avec joints pour exposition aux intempéries
 disjoncteurs automatiques
 relais de commande de la pompe évaporateur
 microprocesseur W3000 multilingue
 display W3000 compact
 protection IP 54

Contrôles tout au long du processus de production selon les
 procédures prévues par la norme ISO9001.
 Test de fonctionnement en usine sur banc d'essai avant
 l'expédition.

Report

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne

242 Production d'énergie par pompe à chaleur air / eau

Libellé	Quantité	Prix	Total
Report			
Accessoires inclus:			
contact pour signalisation marche compresseurs			
vanne d'arrêt sur l'aspiration			
vanne d'arrêt sur le refoulement			
carte interface MODBUS ou BACNET RS485			
En bloc	1 pce		
Livraison et mise en service			
Transport jusqu'au chantier,			
sans déchargement et mise en place			
	1 pce		
Check avant mise en service			
Les points mentionnés ci-dessous doivent			
impérativement être vérifiés auparavant :			
- Le matériel et les locaux doivent être libres d'accès.			
- Les raccordements électriques, et hydrauliques			
doivent être terminés.			
- Les éléments hydrauliques doivent être purgés.			
- Le sens de rotation des pompes et ventilateur			
externe doit être testé.			
- Une charge thermique doit être disponible en tout			
temps.			
- L'électricien, l'installateur et le responsable MCR			
doivent être disponibles sur place.			
- Le site de travail doit être sécurisé.			
	1 pce		
Mise en service de l'installation en une fois			
inclus tableau électrique			
	1 pce		
Déclaration inst. frigorifique/pompe à chaleur			
selon exigences fédérales ORRchim			
pour quantité de réfrigérant >3kg			
incl. relevé d'installation et vignette			
	1 pce		
Report			

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne

242 Production d'énergie par pompe à chaleur air / eau

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

Report

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 80-120 F

Etiquette énergétique : A

Puissance maxi : 1496 W

Intensité maxi : 6,65 A

Tension de raccordement : 1 x 230 V

1 pce

Contre-bridés avec joints et boulons DN 80 / PN6

2 pce

Protocole écrit de mise en service du circulateur

(avec protocole officiel Grundfos)

4 pce

Report

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne

242 Production d'énergie par pompe à chaleur air / eau

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

Report

Vase d'expansion équipé d'une vessie en butyl,
caoutchouc de haute qualité étanche au gaz.
L'intérieur est protégé contre la corrosion, l'exté-
rieur est thermolaqué

Modèle : IMI - PNEUMATEX

Vase d'expansion type : Statico SU 300.3

1 pce

Ou similaire :

Modèle :

Type :

Robinet d'arrêt vase d'expansion

pour la maintenance du vase d'expansion

Modèle : IMI - PNEUMATEX

Type : DLV

1 pce

Soupape de sécurité

Modèle : IMI - PNEUMATEX

Type : DSV 15 - 3,0 DHG

Pression de décharge : mini 80 kW

1 pce

Ou similaire :

Modèle :

Type :

Séparateurs pour microbulles et de boues

Modèle : IMI - PNEUMATEX

Type : ZEPARO ZIO 80 F

DN 80 / PN 16 avec contre-bridges, joints et boulons

1 pce

Ou similaire :

Modèle :

Type :

242.00.0 Total appareils

Fr.

à reporter à la dernière page

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne

242 Production d'énergie par pompe à chaleur air / eau

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 DN 80 - 82/89	18	m.		
Diamètre 1"	2	m.		
Diamètre 3/4"	6	m.		
Diamètre 1/2"	1	m.		

Fixations

Le matériel de fixation robuste en acier INOX, les colliers avec garnitures pour les réseaux
et les fixations avec une plaque de base seront calculés dans les prix des conduites.

Plus-value

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

..... %

ATTENTION

- * Tous les supports de fixation devront être "antivibratiles"
afin d'éviter tout risque de propagation de bruit "solidien" par la structure métallique et béton armé
- * Les colliers seront désolidarisés des plafonds et murs par un silentbloc permettant d'absorber toute vibration.

Coudes à souder 3 D 90°

En tube gaz et bouilleurs noirs, soudés selon DIN 2440

Diamètre DN 80 - 82/89	12	pce		
------------------------	----	-----	-------	-------

242.00.1 Total tuyauterie

Fr.

à reporter à la dernière page

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne

242 Production d'énergie par pompe à chaleur air / eau

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

242.00.2 Armatures**Vanne papillon d'arrêt**

Corps en fonte grise GG25, manchette EPDM,
axe en acier inoxydable, papillon en acier nickelé

Modèle proposé : EBRO

Type proposé : Z011-A

Ou similaire :

Modèle :

Type :

DN 80 / PN 6 avec contre-brides, joints et boulons 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 tubes DN 80 long. env. 20 cm

2 fonds bombés à souder

2 purgeurs manuels 3/8"

2 pce

Filtre à tamis

Température de service maxi 100°C

Maille du filtre 0,7 mm

DN 80 / PN 6 avec contre-brides, joints et boulons

1 pce

Vanne de réglage et d'équilibrage

Modèle proposé : IMI

DN 65 / PN 6 avec contre-brides : STAF

joints et boulons

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 de l'isolation thermique

4 pce

Report

.....

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne

242 Production d'énergie par pompe à chaleur air / eau

Libellé	Quantité	Prix	Total
Report			
Thermomètre plongeur Boîtier et manchon en tôle d'acier galvanisé et thermolaqué Cadran 100 mm, avec anti-reflet. éch. 0°C à + 60°C	4 pce		
Douille à souder avec rallonge	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			
DN 80 / PN 16 avec contre-bridés, joints et boulons	2 pce		
Tuyau flexible pour le remplissage de l'installation, température max. -15°C / + 60°C, pression de service max. 10 bars. Dimensions : 16 mm Longueur : 20 m.	2 pce		
Bridés pour tuyau caoutchouc 16 mm	4 pce		
Manomètre de contrôle Modèle : IMI - PNEUMATEX échelle maxi 0 à 4 bars avec robinet poussoir 1/2"	1 pce		
Porte-tuyau à suspendre au mur	2 pce		
Robinet d'alimentation modèle lourd Ø 1/2" avec soupape de retenue	1 pce		

242.00.2 Total armatures

Fr. _____

à reporter à la dernière page

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne

242 Production d'énergie par pompe à chaleur air / eau

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 plongeur (fourniture par MCR)
prévoir doigt de gant à souder 1/2"

2 pce

Vanne motorisée à 3 voies

diamètre : DN 65

1 pce

242.00.3 Total régulation

Fr.

à reporter à la dernière page

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne

242 Production d'énergie par pompe à chaleur air / eau

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

242.00.5 Montage, transport

* Travaux préparatifs pour montage

- * Mise en place et raccordement de la PAC dans local technique accessible de plein pied
- * Système de sécurité et d'expansion
- * La distribution entre les appareils

* Transport et montage

du matériel jusqu'au chantier et mise en chantier

* 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 : maxi 5,50 m

avec une équipe de 2 hommes jours

* Participation régulière

Aux séances de chantier organisées par le Maître de l'Ouvrage

* Nettoyage des installations hydrauliques avant leur essai et mise en service

* Mise en service des installations en présence du fournisseur MCR, de l'ingénieur et de l'électricien

* Réception

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

Report

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne

242 Production d'énergie par pompe à chaleur air / eau

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

Report

* Dossier d'instruction

de service et d'entretien, approuvé par la Direction des Travaux,
établissement en 2 exemplaires papier et 1 clé USB du dossier d'exploitation complet
selon directives annexées.

* Montage et prestations diverses en bloc

1 pce

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.

Montant prévisionnel 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 1'000.00 1'000.00

242.00.5 Total montage et transports

Fr.

à reporter à la dernière page

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne

242 Production d'énergie par pompe à chaleur air / eau

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

242.00.6 Isolation thermique**Isolation des conduites avec de la laine de pierre**conductibilité thermique $\leq 0,05$ W/mK., type Flumroc Rockwool 800 ou similaire

fixée avec du fil de fer galvanisé

Classe de réaction au feu = RF 1

Doublage en coquilles en PVC dur

Diamètre DN 80 - 82/89

épaisseur 60 mm

18 m.

Plus-value pour pièces spéciales

pour manchettes de terminaison, pièces spéciales

Exécution avec doublage en coquilles PVC dur

%

Isolation complète des vannes d'arrêts

Exécution démontable, enveloppe en tôle d'aluminium avec des panneaux organiques.

La fixation des parties se réalise par des colliers et des fermetures rapides.

DN 80

4 pce

242.00.6 Total isolation thermique

Fr.

à reporter à la dernière page

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne

243 Stockage d'énergie - Distribution primaire

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

243.01 Stockage d'énergie - Distribution primaire

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

- * L'accumulateur de chaleur
- * Le raccordement primaire et secondaire de l'accumulateur de chaleur
- * Le distributeur-collecteur primaire
- * La distribution entre les appareils.

243.01.0 Appareils

Accumulateur de chaleur

Réservoir cylindrique en acier noir PN 6

Attention: soudé sur place selon choix de l'entreprise

Accès au local technique à plain pied depuis le quai de déchargement

Porte d'accès au local technique : 2,02 x 2,10 m

Local technique situé au RDC

Contenance nominale : 2'500 litres

Exécution verticale posé sur pieds avec :

- * 1 prise pour décharge, en milieu de cuve avec brides plates **DN 80 / PN 6**
- * 1 prise avec tube diffuseur perforé pour la charge avec brides plates **DN 80 / PN 6**
- * 1 prise pour le raccordement secondaire en haut de cuve avec brides plates **DN 65 / PN 6**
- * 1 prise plongeante pour retour secondaire, coudée au centre des fonds bombés avec brides plates **DN 65 / PN 6**
- * 1 vidange d'égouage 1 1/4"
- * 3 thermomètres
- * 3 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

.....

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne

243 Stockage d'énergie - Distribution primaire

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

Report

Dimensions

Hauteur du local : 5'500 mm
 Hauteur de redressement : mm
 Hauteur maximale de la cuve : mm
 Diamètre non isolé : mm
 Diamètre isolé : mm

Fournisseur proposé :

Important :

Dans la mesure du possible, les dimensions de l'accumulateur devront satisfaire (ou s'approcher) de l'équation : $H > 2,8 d$

Ce ratio est important afin de favoriser la stratification

Le croquis de fabrication sera présenté au bureau d'ingénieur pour validation avant la commande de l'accumulateur

En bloc, ensemble complet

1 pce

Distributeur-collecteur départ / retour

Débit maxi : 6,5 m³/h

Exécution en tube bouilleur noir soudés DN 100

Exécution séparée superposée (1x distributeur et 1x collecteur)

Ecartement entre groupes : axe / axe 30 cm.

Raccords à visser PN6

Fonds bombés aux extrémités, support pour fixation au sol.

Manchons ½" aux extrémités.

Peinture de fond antirouille.

Pour 3 groupes :

1 x primaire : DN 65 / PN 6 (à brides)

1 x consommateur RDC boulangerie : DN 1"

1 x consommateur RDC réserve : DN 1 1/2"

1 x consommateurs ETAGE + MALL : DN 2"

En bloc

1 pce

Report

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yvorne				
243	Stockage d'énergie - Distribution primaire			
	Libellé	Quantité	Prix	Total
	Report			
	Isolation thermique du distributeur-collecteur			
	au moyen de coquilles de laine minérale, épaisseur 80 mm			
	sans CFC, avec revêtement en tôle aluman			
	En bloc	1 pce		
243.01.0	Total appareils		Fr.	
à reporter à la dernière page				

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne

243 Stockage d'énergie - Distribution primaire

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 65 - 70/76	18	m.		
Diamètre 1"	3	m.		
Diamètre 3/4"	6	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.

243.01.1 Total tuyauterie

Fr.

à reporter à la dernière page

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne

243 Stockage d'énergie - Distribution primaire

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 :

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

4 pce

Robinet de vidange à bille

modèle lourd, capuchon à clef incorporé,

filetage intérieur 1/2"

4 pce

Station de purge

comprenant chacune :

2 tubes 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

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 de l'isolation thermique

4 pce

Thermomètre plongeur

Diamètre 80 mm

éch. 0 à 60°C

3 pce

Douille à souder avec rallonge

3 pce

243.01.2 **Total armatures**

Fr.

à reporter à la dernière page

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne
243 Stockage d'énergie - Distribution primaire

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 plongeur (fourniture par MCR)
prévoir doigt de gant à souder 1/2"

1 pce

Sonde de température à câble (accumulateur)

1 pce

243.01.3 Total régulation

Fr.

à reporter à la dernière page

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne

243	Stockage d'énergie - Distribution primaire
-----	---

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

- * L'accumulateur de chaleur
- * Le raccordement primaire et secondaire de l'accumulateur de chaleur
- * Le distributeur-collecteur primaire
- * La distribution 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 : env 5,50 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

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne				
243	Stockage d'énergie - Distribution primaire			
	Libellé	Quantité	Prix	Total

Report

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

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

Montant prévisionnel 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

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.

243.01.5 Total montage et transports

Fr.

à reporter à la dernière page

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne

243 Stockage d'énergie - Distribution primaire

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

243.01.6 Isolation thermique

Isolation des conduites avec de la laine de pierre

conductibilité thermique $\leq 0,05$ W/mK., type Flumroc Rockwool 800 ou similaire

fixée avec du fil de fer galvanisé, doublage en PVC dur, soudé.

Classe de réaction au feu = RF 1

Diamètre DN 65 - 70/76	épaisseur 60 mm	18 m.		
------------------------	-----------------	-------	-------	-------

Plus-value pour pièces spéciales

pour manchettes de terminaison, pièces spéciales		%		
--	-------	---	-------	-------

Isolation complète des vannes d'arrêts

Exécution démontable, enveloppe en tôle d'aluminium

avec des panneaux organiques.

La fixation des parties se réalise par des colliers et des fermetures rapides.

DN 65	4 pce		
-------	-------	-------	-------

243.01.6 Total isolation thermique

Fr.

à reporter à la dernière page

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne

243 Primaire groupes REZ

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

243.02 Primaire groupes REZ

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

- * Comptage d'énergie
- * Distribution entre les appareils.

243.02.0 Appareils

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 / 32 - 100 F

Etiquette énergétique : A

Puissance maxi : 171 W

Intensité maxi : 1,47 A

Tension de raccordement : 230 V

1 pce

Contre-bridés avec joints et boulons DN 32 / PN6

2 pce

Protocole écrit de mise en service du circulateur

(avec protocole officiel Grundfos)

1 pce

Report

.....

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne

243 Primaire groupes REZ

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

Report

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

INTEGRA METERING AG

Personne de contact : Pascal Droux

Tél. 021 / 926 77 77

Important :

Le compteur de chaleur doit être compatible avec un réseau médium 40°C/30°C et avec un fluide 100 % eau déminéralisée

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

2 pce

Options :

320_1_Paramétrage standard

2 pce

350_1_Référence position de mesure

2 pce

Rails de support

Pour montage sur rail DIN

2 pce

Report

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne

243 Primaire groupes REZ

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

Report

Débitmètre DN 20 composé de :**AMFLO SONIC UFA-113H 20 2.5_130**

Capteur de débit ultrasonique

Débitmètre nominal : DN 20

Pression nominale : PN 16 bar

Longueur : 130 mm

Plage de température : 5°C à 130°C

Débit maximal qs : 5 m³/h.

Débit nominal qs : 2,5 m³/h.

Débit minimal qi : 0,010 m³/h.

Valeur kvs : 7,91 m³/h.

1 pce

Set de montage

VSR 20 3/4" - paire de raccords filetés

En bloc 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 2 pce

FORFAIT DE SERVICE

* Planification de l'intervention

* Déplacement sur place (1 déplacement)

* Voiture de service

* Travaux administratifs bloc

243.02.0 Total appareils

Fr.

à reporter à la dernière page

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne

243 Primaire groupes REZ

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

Nouvelles conduites :

Diamètre 1 1/2"	6	m.		
Diamètre 1"	144	m.		
Diamètre 3/4"	12	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 maçonnerie
- * Les colliers seront désolidarisés des plafonds et murs par un silentbloc permettant d'absorber toute vibration.

243.02.1 Total tuyauterie

Fr.

à reporter à la dernière page

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne

243 Primaire groupes REZ

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

243.02.2 Armatures**Robinet à boisseau sphérique** à filetage intérieur

passage intégral, joints en PTFE

manette avec prolongation d'axe pour l'isolation

Diamètre 1 1/2"

2 pce

Diamètre 1"

3 pce

Diamètre 3/4"

1 pce

Vanne de réglage et d'équilibrage

Modèle proposé : IMI-STAD

Diamètre 1 1/4" avec raccords à visser

1 pce

Diamètre 3/4" avec raccords à visser

1 pce

Diamètre 1/2" avec raccords à visser

1 pce

Station de purge

comprenant chacune :

2 tube 2", long. env. 0,30 m.

2 fonds bombés à souder

2 purgeurs manuels 3/8"

1 pce

Robinet de vidange à bille

modèle lourd, capuchon à clef incorporé,

filetage intérieur 1/2"

6 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 de l'isolation thermique

12 pce

Clapet de retenue

Gestra Disco type SBO ou similaire

DN 1" avec raccords et joints

1 pce

243.02.2 Total armatures

Fr.

à reporter à la dernière page

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne
243 Primaire groupes REZ

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 :

Sonde de température plongeur (fourniture par MCR)
prévoir doigt de gant à souder 1/2"

1 pce

Vanne motorisée à 3 voies

diamètre : DN 3/4"

1 pce

243.02.3 Total régulation

Fr.

à reporter à la dernière page

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne

243	Primaire groupes REZ
-----	----------------------

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

- * Comptage d'énergie
- * Distribution 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 : env. 5,5 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

.....

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne				
243	Primaire groupes REZ			
	Libellé	Quantité	Prix	Total

Report

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

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

Montant prévisionnel 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

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.

243.02.5 Total montage et transports

Fr.

à reporter à la dernière page

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne

243 Primaire groupes REZ

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

243.02.6 Isolation thermique**Isolation des nouvelles conduites avec de la laine de pierre**conductibilité thermique $\leq 0,05$ W/mK., type Flumroc Rockwool 800 ou similaire

fixée avec du fil de fer galvanisé, doublage en PVC dur, soudé.

Classe de réaction au feu = RF 1

Diamètre 11/2"	épaisseur 60 mm	6 m.		
Diamètre 1"	épaisseur 50 mm	144 m.		
Diamètre 3/4"	épaisseur 50 mm	12 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 coquille avec revêtement en PVC

Diamètre 11/2"	2 pce		
Diamètre 1"	3 pce		
Diamètre 3/4"	1 pce		

Plus-value pour pièces spéciales

pour manchettes de terminaison, pièces spéciales

..... %

243.02.6 Total isolation thermique

Fr.

à reporter à la dernière page

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne

243 Primaire groupe ETAGE + MALL

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

243.03 Primaire groupe ETAGE + MALL

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

- * Comptage d'énergie
- * Distribution entre les appareils.

243.03.0 Appareils**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 / 50 - 100 F

Etiquette énergétique : A

Puissance maxi : 429 W

Intensité maxi : 1,91 A

Tension de raccordement : 230 V

1 pce

Contre-brides avec joints et boulons DN 50 / PN6

2 pce

Protocole écrit de mise en service du circulateur

(avec protocole officiel Grundfos)

1 pce

Report

.....

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne

243 Primaire groupe ETAGE + MALL

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

Report

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

INTEGRA METERING AG

Personne de contact : Pascal Droux

Tél. 021 / 926 77 77

Important :

Le compteur de chaleur doit être compatible avec un réseau médium 40°C/30°C et avec un fluide 100 % eau déminéralisée

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

3 pce

Options :

320_1_Paramétrage standard

3 pce

350_1_Référence position de mesure

3 pce

Rails de support

Pour montage sur rail DIN

3 pce

Report

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne

243 Primaire groupe ETAGE + MALL

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

Report

Débitmètre DN 20 composé de :**AMFLO SONIC UFA-113H 20 2.5_130**

Capteur de débit ultrasonique

Débitmètre nominal : DN 20

Pression nominale : PN 16 bar

Longueur : 130 mm

Plage de température : 5°C à 130°C

Débit maximal qs : 5 m³/h.

Débit nominal qs : 2,5 m³/h.

Débit minimal qi : 0,010 m³/h.

Valeur kvs : 7,91 m³/h.

3 pce

Set de montage

VSR 20 3/4" - paire de raccords filetés

En bloc 3 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

3 pce

SP-E 85/105

Doigts de gant à visser

Acier inoxydable

Filetage G 1/2 " 6 pce

Prestations de service

MeS CALEC-ST + débitmètre 3 pce

FORFAIT DE SERVICE

* Planification de l'intervention

* Déplacement sur place (1 déplacement)

* Voiture de service

* Travaux administratifs bloc

243.03.0 Total appareils

Fr.

à reporter à la dernière page

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yvorne

243 Primaire groupe ETAGE + MALL

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

243.03.1 Tuyauterie**Conduites de raccordement**

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

Nouvelles conduites :

Diamètre 2"	132	m.		
Diamètre 1 1/2"	24	m.		
Diamètre 1 1/4"	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 %

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 "solidien" par la structure en maçonnerie
- * Les colliers seront désolidarisés des plafonds et murs par un silentbloc permettant d'absorber toute vibration.

243.03.1 Total tuyauterie**Fr.**

à reporter à la dernière page

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne

243 Primaire groupe ETAGE + MALL

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

243.03.2 Armatures

Robinet à boisseau sphérique à filetage intérieur
passage intégral, joints en PTFE
manette avec prolongation d'axe pour l'isolation
Diamètre 2"

4 pce

Diamètre 1 1/2"

2 pce

Diamètre 1 1/4"

6 pce

Diamètre 1"

2 pce

Vanne de réglage et d'équilibrage

Modèle proposé : IMI-STAD

Diamètre 1 1/2" avec raccords à visser

1 pce

Diamètre 1 1/4" avec raccords à visser

1 pce

Diamètre 1" avec raccords à visser

2 pce

Diamètre 3/4" avec raccords à visser

1 pce

Station de purge

comprenant chacune :

2 tube 2", long. env. 0,30 m.

2 fonds bombés à souder

2 purgeurs manuels 3/8"

4 pce

Robinet de vidange à billemodèle lourd, capuchon à clef incorporé,
filetage intérieur 1/2"

10 pce

Etiquetage des flux et des groupespar 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 de l'isolation thermique

16 pce

Report

.....

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yvorne				
243	Primaire groupe ETAGE + MALL			
Libellé		Quantité	Prix	Total
Report				
Clapet de retenue				
Gestra Disco type SBO ou similaire				
DN 2" avec raccords et joints		1	pce	
243.03.2 Total armatures			Fr.	
à reporter à la dernière page				

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne
243 Primaire groupe ETAGE + MALL

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

243.03.3 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 plongeur (fourniture par MCR)

prévoir doigt de gant à souder 1/2"

1 pce

Vanne motorisée à 3 voies

diamètre : DN 11/2"

1 pce

243.03.3 Total régulation

Fr.

à reporter à la dernière page

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne

243	Primaire groupe ETAGE + MALL
-----	------------------------------

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

243.03.5 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

- * Comptage d'énergie
- * Distribution 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 : env. 5,5 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

.....

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne				
243	Primaire groupe ETAGE + MALL			
	Libellé	Quantité	Prix	Total

Report

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

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

Montant prévisionnel 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

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.

243.03.5 Total montage et transports

Fr.

à reporter à la dernière page

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne

243 Primaire groupe ETAGE + MALL

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

243.03.6 Isolation thermique

Isolation des nouvelles conduites avec de la laine de pierreconductibilité thermique $\leq 0,05$ W/mK., type Flumroc Rockwool 800 ou similaire

fixée avec du fil de fer galvanisé, doublage en PVC dur, soudé.

Classe de réaction au feu = RF 1

Diamètre 2"	épaisseur 60 mm	132 m.		
Diamètre 1 1/2"	épaisseur 50 mm	24 m.		
Diamètre 1 1/4"	épaisseur 50 mm	24 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 coquille avec revêtement en PVC

Diamètre 2"	4 pce		
Diamètre 1 1/2"	2 pce		
Diamètre 1 1/4"	6 pce		
Diamètre 1"	2 pce		

Plus-value pour pièces spéciales

pour manchettes de terminaison, pièces spéciales

..... %

243.03.6 Total isolation thermique

Fr.

à reporter à la dernière page

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne

243 Radiateurs boulangerie

Libellé

Quantité

Prix

Total

243.04 Radiateurs boulangerie

voir schéma CH06

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

- * Pose et raccordement des radiateurs
- * Distribution entre les appareils.

243.04.0 Appareils**Corps de chauffe en acier thermolaqué des locaux sociaux**

de fabrication suisse et de couleur RAL 9016

comprenant consoles murales pour fixation contre un mur en maçonnerie

protection pour le transport compris.

système de raccordement bitube sur le côté ou sur le dessus

Marque : ZEHNDER

Type : Nova Jet

ou similaire :

Marque :

Type :

ZNXHLLH-070/056 longueur 4000 mm

1

pce

.....

ZNXHLLH-070/056 longueur 2000 mm

1

pce

.....

Consoles indépendantes

réglables et avec anti-bruits

pour fixation contre un mur en maçonnerie

Modèle : ZEHNDER

Type :

12

pce

.....

243.04.0 Total appareils

Fr.

à reporter à la dernière page

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne

243 Radiateurs boulangerie

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

243.04.1 Tuyauterie**Conduites de raccordement**

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

Diamètre 1/2"

48 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 "solidien" par la structure en maçonnerie
- * Les colliers seront désolidarisés des plafonds et murs par un silentbloc permettant d'absorber toute vibration.

243.04.1 Total tuyauterie

Fr.

à reporter à la dernière page

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne

243 Radiateurs boulangerie

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

243.04.2 Armatures**Station de purge**

comprenant chacune :

2 tube 1/2", long. env. 0,30 m.

2 fonds bombés à souder

2 purgeurs manuels 3/8"

1 pce

Robinet de vidange à bille

modèle lourd, capuchon à clef incorporé,

filetage intérieur 1/2"

4 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 de l'isolation thermique

4 pce

Vanne thermostatique

Démontage du corps de vanne et du bulbe existant

Mise en place du nouveau corps de vanne

avec pré-réglage, exécution nickelé

Modèle : DANFOSS

Type : RA-2990

ou similaire :

Modèle :

Type :

Ø 1/2" 1 pce

Ø 3/8" 1 pce

Report

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne

243 Radiateurs boulangerie

Libellé	Quantité	Prix	Total
Report			
Bulbe thermostatique			
avec bulbe incorporé, couleur blanche			
plage de réglage 6 à 28 °C			
Modèle	:	DANFOSS	
Type	:	RA-IN	
<u>ou similaire :</u>			
Modèle	:		
Type	:		
	2	pce	
Raccord de retour			
Démontage du raccord de retour existant			
Mise en place du nouveau raccord			
exécution en laiton avec réglage			
Modèle	:	DANFOSS	
Type	:	RVL	
<u>ou similaire :</u>			
Modèle	:		
Type	:		
Ø 1/2"	1	pce	
Ø 3/8"	1	pce	
Purgeur d'air pour radiateurs			
avec bec orientable 3/8"			
	2	pce	
Robinet de vidange pour radiateurs			
avec bec orientable 3/8"			
	2	pce	

243.04.2 Total armatures

Fr.

à reporter à la dernière page

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yvorne**243 Radiateurs boulangerie**

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

243.04.3 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 :

Aucune prestation 0 pce Néant

243.04.3 Total régulation

Fr. Néant

à reporter à la dernière page

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne

243 Radiateurs boulangerie

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

243.04.5 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 de 2 radiateurs
- * Distribution 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 : env. 5,5 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

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne

243 Radiateurs boulangerie

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

Report

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

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

Montant prévisionnel 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

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.

243.04.5 Total montage et transports

Fr.

à reporter à la dernière page

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne

243 Radiateurs boulangerie

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

243.04.6 Isolation thermique**Isolation des conduites avec de la laine de pierre**conductibilité thermique $\leq 0,05$ W/mK., type Flumroc Rockwool 800 ou similaire

fixée avec du fil de fer galvanisé, doublage en PVC dur, soudé.

Classe de réaction au feu = RF 1

Diamètre 1/2"

épaisseur 40 mm

36 m.

Plus-value pour pièces spéciales

pour manchettes de terminaison, pièces spéciales

%

243.04.6 Total isolation thermique

Fr.

à reporter à la dernière page

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne

243 Rideau d'air mall

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

243.05 Rideau d'air mall

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

- * Pose et raccordement d'un rideau d'air
- * Comptage d'énergie
- * Distribution entre les appareils.

243.05.0 Appareils

Hauteur / Largeur porte	: 2,40 m / 1,85 m
Système de pose	: Pose libre / Fixation contre dalle béton armé à 5,50 m
Hauteur de pose	: Bord inférieur rideau d'air env. 2,50 m

Rideau d'air chaud RELAG NAM-ND 210 W

Pour montage horizontal, soufflant de haut en bas.

Débit d'air maxi	: 5'040 m³/h.	
Puissance chauffage	: kW	(régime maxi)
Température chauffage	: 40 / 30 °C	
Entrée d'air	: 18.0 °C	
Sortie d'air	: 28.0 °C	
Perte de charge	: kPa	
Raccords d'eau	: 1"	
Pression de service maxi	: 16 bar	
Puissance ventilateurs	: kW	
Intensité de ventilation	: A	
Tension électrique	: 230 V	
Longueur	: 2100 mm	
Hauteur	: 360 mm	
Largeur	: 600 mm	
Poids	: 115 kg	
Couleur habillage	: RAL / NCS à définir	
Couleur grille de reprise	: RAL / NCS à définir	
Commande	: Signal 0 - 10 VDC	

Report

.....

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne

243 Rideau d'air mall

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

Report

Caractéristiques :

Bâti autoportant, exécution en tôle d'acier galvanisé et laqué.

Ventilateurs radiaux à vitesse variable de haute qualité, silencieux, à aspiration bilatérale.

Sorties séparées pour la protection intégrale du moteur. Réchauffeur d'air spécial à consommation énergétique optimisée, conçu pour les températures spécifiques du système, constitué de tubes en cuivre, pourvus d'ailettes en aluminium serties, à rendement élevé. Diffuseur d'air en chambre de pression, pour une distribution uniforme de l'air par des lamelles de soufflage aérodynamiques réglables en aluminium. Grille d'admission en tôle perforée, intégrant des nattes filtrantes faciles à enlever.

Composants électriques entièrement câblés à l'intérieur.

Câbles de raccordement sortant du boîtier.

1 pce

Equipement en option, à prévoir :

Batterie spéciale 40 / 30 °C

1 pce

Ventilateurs EC économiques en énergie

1 pce

Redresseur d'air ajustable

1 pce

Couleur RAL/NCS à choix

1 pce

Equerres de fixation latérales et supérieures

1 pce

Installation de la sonde de température fournie par le client

1 pce

Livraison et emballage

1 pce

Référence :

RELAG AG, Länggstrasse 17, Postfach, CH-8308 Illnau

Tel +41 52 346 17 17, Fax +41 52 346 13 51, info@relag.ch, www.relag.ch

Laurent Sauvanet

Report

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne

243 Rideau d'air mail

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

Report

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

INTEGRA METERING AG

Personne de contact : Pascal Droux

Tél. 021 / 926 77 77

Important :

Le compteur de chaleur doit être compatible avec un réseau médium 40°C/30°C et avec un fluide 100 % eau déminéralisée

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

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne

243 Rideau d'air mall

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

Report

Débitmètre DN 20 composé de :**AMFLO SONIC UFA-113H 20 2.5_130**

Capteur de débit ultrasonique

Débitmètre nominal : DN 20

Pression nominale : PN 16 bar

Longueur : 130 mm

Plage de température : 5°C à 130°C

Débit maximal qs : 5 m³/h.

Débit nominal qs : 2.5 m³/h.

Débit minimal qi : 0.010 m³/h.

Valeur kvs : 7.91 m³/h.

1 pce

Set de montage

VSR 20 3/4" - paire de raccords filetés

En bloc 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 En bloc

243.05.0 Total appareils

Fr.

à reporter à la dernière page

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne

243 Rideau d'air mall

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

243.05.1 Tuyauterie**Conduites de raccordement**

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

Diamètre 11/4"

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 maçonnerie
- * Les colliers seront désolidarisés des plafonds et murs par un silentbloc permettant d'absorber toute vibration.

243.05.1 Total tuyauterie

Fr.

à reporter à la dernière page

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne

243 Rideau d'air mall

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

243.05.2 Armatures

Robinet à boisseau sphérique à filetage intérieur
passage intégral, joints en PTFE
manette avec prolongation d'axe pour l'isolation
Diamètre 11/4"

1 pce

Vanne de réglage et d'équilibrage

Modèle proposé : IMI-STAD
Diamètre 1" avec raccords à visser

1 pce

Station de purge

comprenant chacune :
2 tube 11/4", long. env. 0,30 m.
2 fonds bombés à souder
2 purgeurs manuels 3/8"

1 pce

Robinet de vidange à bille

modèle lourd, capuchon à clef incorporé,
filetage intérieur 1/2"

4 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 de l'isolation thermique

4 pce

243.05.2 **Total armatures**

Fr.

à reporter à la dernière page

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne

243 Rideau d'air mall

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

243.05.3 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 1" 1 pce

Sonde de température applique

prévoir doigt de gant 1/2" à souder 1 pce

243.05.3 Total régulation

Fr.

à reporter à la dernière page

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne

243	Rideau d'air mall
-----	-------------------

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

243.05.5 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

- * Comptage d'énergie
- * Distribution 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 : env. 5,5 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

.....

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne				
243	Rideau d'air mail			
	Libellé	Quantité	Prix	Total

Report

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

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

Montant prévisionnel 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

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.

243.05.5 Total montage et transports

Fr.

à reporter à la dernière page

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne

243 Rideau d'air mail

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

243.05.6 Isolation thermique**Isolation des conduites avec de la laine de pierre**conductibilité thermique $\leq 0,05$ W/mK., type Flumroc Rockwool 800 ou similaire

fixée avec du fil de fer galvanisé, doublage en tôle Aluman

Classe de réaction au feu = RF 1

Diamètre 11/4"	épaisseur 50 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 coquille avec revêtement en PVC

Diamètre 11/4"	1 pce		
----------------	-------	-------	-------

243.05.6 Total isolation thermique

Fr.

à reporter à la dernière page

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yvorne

243 Eau de remplissage installation

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

243.06 Eau de remplissage installation

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. 28 °F
Conductivité : env. 350 µS/cm
Valeur pH : ----

Qualité de l'eau de chauffage

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

Contenu total de l'installation : **env. 3'500 litres**

Temps requis pour le remplissage de l'installation h.

Analyse de l'eau avec rapport détaillé selon SICC - BT 102 - 01
établi par la société PAUL VAUCHER SA

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

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne

243 Eau de remplissage installation

Libellé	Quantité	Prix	Total
Report			
Dispositif de traitement de l'eau Modèle : Viessmann PUROTAP MINI, 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	
243.06 Total eau de remplissage installation		Fr.	

à reporter à la dernière page

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne

242_243 Récapitulation des prix

Libellé	Prix	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 Production d'énergie par pompe à chaleur air / eau		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 Stockage d'énergie - Distribution primaire		Fr.
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 Primaire groupes REZ		Fr.
Report		

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne

242_243 Récapitulation des prix

Libellé	Prix	Total
Report		
243.03.0 Appareils		
243.03.1 Tuyauterie		
243.03.2 Armatures		
243.03.3 Régulation		
243.03.5 Montage, transport		
243.03.6 Isolation thermique		
243.03 Primaire groupe ETAGE + MALL		Fr.
243.04.0 Appareils		
243.04.1 Tuyauterie		
243.04.2 Armatures		
243.04.3 Régulation		
243.04.5 Montage, transport		
243.04.6 Isolation thermique		
243.04 Radiateurs boulangerie		Fr.
243.05.0 Appareils		
243.05.1 Tuyauterie		
243.05.2 Armatures		
243.05.3 Régulation		
243.05.5 Montage, transport		
243.05.6 Isolation thermique		
243.05 Rideau d'air mall		Fr.
Report		

Construction d'un bâtiment commercial et artisanal - Route de Lausanne 27 - 1853 Yverne**242_243 Récapitulation des prix**

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

Report

243.06.0 Eau de remplissage installation

243.06 Eau de remplissage installation

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****242 / 243 TOTAL INSTALLATION DE CHAUFFAGE**Fr.
(à reporter en page II)

Date:

Timbre et signature: