

Migros Matran**245 Production de froid climatique**

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

245.00 Production de froid climatique**Principe**

Mise en place d'une machine de froid sur la toiture du bâtiment pour alimenter en froid les consommateurs du CFC3.

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

- * Pose et raccordement de la machine de froid et de l'aéro en toiture
- * Camion grue pour la mise en place des appareils en toiture
- * Pose et raccordement de l'accumulateur de froid
- * Réseau primaire dans le local technique Migros
- * Réseau de distribution primaire jusqu'à proximité des consommateurs
- * Comptage d'énergie

245.00.0 Appareils**Groupe de production d'eau glacée refroidi à eau****CTA****N° offre 314036****M. Maxime Campi / 021 333 46 28****Caractéristiques techniques**

Puissance froid demandée	:	51,2	KW
Puissance froid groupe CTA	:	51,35	KW
Puissance absorbée	:	12,16	KW
Courant maximum absorbé	:	32	A
ERR	:	4,2	
Température de l'eau à l'entrée	:	37	°C
Température de l'eau à la sortie	:	43	°C
Température EG Entrée	:	19	°C
Température EG Sortie	:	14	°C
Débit nominal	:		m3/h
Ethylène glycol côté source	:	30	%

Report

.....

Migros Matran				
245	Production de froid climatique			
	Libellé	Quantité	Prix	Total

Report

PEG 52kW R454B NX2-W-G06-D 0042

Modèle avec désurchauffeur

Accessoires compris :

- contact pour signalisation marche compresseurs
- entrée 4-20mA pour glissement point consigne
- vane d'arrêt sur l'aspiration et le refoulement
- contrôleur de débit à palette externe à monter par entreprise
- carte interface Modbu RTU RS485 ou TCP/IP
- démarreurs électroniques
- isolation acoustique renforcée
- pieds antivibrations

1 pce

Aéroréfrigérant sec plat CTA - GFHV FD 090**pour installation extérieur**

batterie en tubes de cuivre et ailettes aluminium lisses
avec sonde de température sortie d'eau

1 pce

Mise en service de l'installation par CTA

avec déclaration installation frigorifique selon
exigences fédérales et ORRchim
incl. relevé d'installation et vignette

En bloc

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 type 65 - 120 F
Etiquette énergétique : A
Puissance maxi : 769 W
Intensité maxi : 3,38 A
Tension de raccordement : 1 x 230 V

2 pce

Contre-brides avec joints et boulons DN 65 / PN6

4 pce

Protocole écrit de mise en service du circulateur

(avec protocole officiel Grundfos)

2 pce

Report

Migros Matran				
245	Production de froid climatique			
	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'extérieur est thermolaqué rouge RAL 3000.

Modèle : IMI - PNEUMATEX

Type : STATICO SD 50-3

2 pce

Ou similaire :

Modèle :

Type :

Robinet d'arrêt vase d'expansion

Modèle : IMI - PNEUMATEX

Type : DLV

1 pce

Soupape de sécurité

Modèle : IMI - PNEUMATEX

Type : DSV 15 - 3,0 DGH

Pression de décharge : mini 30 kW

1 pce

Ou similaire :

Modèle :

Type :

Attention !

Le compteur d'énergie doit comptabiliser l'énergie pour le mode de fonctionnement froid

Affichage de la consommation d'énergie pour le mode froid

Médium de température mode froid : 12°C / 18°C

Fluide : Eau + 20 % éthylène glycol

Compteur d'énergie thermique CALEC, composé de :**CALEC-STIII standard M-Bus**

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

Report

Migros Matran				
245	Production de froid climatique			
	Libellé	Quantité	Prix	Total
	Report			
	ST module 230 VAC/24VDC +M-Bus+ AA/EE			
	Alimentation 230 VAC +/- 10% 50/60 Hz			
	Sortie M-Bus			
	2 sorties relais ou 2 entrées impulsions (configurables)	1	pce	
	Adaptateur Namur 5 V			
	Module d'alimentation Namur pour UFA 113 N 5	1	pce	
	Paramétrage point de mesure CALEC -ST			
	Paramétrage de point de mesure standard	1	pce	
	Rails DIN CALEC-ST / AMTRON X-50			
	Pour montage sur rail DIN	1	pce	
	Débitmètre DN 40 composé de :			
	AMFLO Sonic UFA - 113 40-1-300-G2 N 5			
	Débitmètre hydraulique			
	Débitmètre nominal	:	DN 40	
	Pression nominale	:	PN 16 bar	
	Longueur	:	300 mm	
	Température min	:	12°C	
	Débit maximal qs	:	20 m³/h.	
	Débit nominal qs	:	10 m³/h.	
	Débit minimal qi	:	0,100 m³/h.	
	Valeur kvs	:	32,40 m³/h.	1 pce
	VSR 40 - 11/2 " OR Klinger Sil			
	Paire de raccords filetés	1	pce	
	PLH 100 / 105 CE M			
	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
	Report			

Migros Matran				
245	Production de froid climatique			
Libellé		Quantité	Prix	Total

Report

SP-E 85/105

Doigts de gant à visser

Acier inoxydable

Filetage G 1/2 "

2 pce

Prestations de service**MeS PROVISOIRE CALEC-ST**

1 pce

MeS DEFINITIVE CALEX-ST

1 pce

FORFAIT DE SERVICE

* Planification de l'intervention

* Déplacement sur place (1 déplacement)

* Voiture de service

* Travaux administratifs

1 pce

Report

Migros Matran				
245	Production de froid climatique			
	Libellé	Quantité	Prix	Total

Report

Stock tampon

Réservoir cylindrique en acier noir PN 6

Attention: soudé en atelier

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

Porte d'accès au local technique : 1,50 x 2,10 m

Local technique situé au RDC

Contenance nominale : **1'000 litres**Exécution verticale posé sur pieds avec :2 prises pour le raccordement primaire (1 x haut et 1 x bas de la cuve) 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

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 100 mm, avec doublage en **ALU Stucco****Dimensions**

Hauteur du local : 3 300 mm

Hauteur de redressement : mm

Hauteur maximale de la cuve (H) : mm

Diamètre non isolé (d) : mm

Diamètre isolé : mm

Fournisseur proposé : **Tor-Technology Sarl**

 1095 Lutry

 Patrick Marguerat

 079 / 451 67 02 / patrick@tor-tech.ch

Fournisseur choisi :

Important :

Les dimensions de l'accumulateur
 doivent tant que possible satisfaire l'équation : $H > 2,5 d$
 Ce ratio est important afin de favoriser la stratification

En bloc , ensemble complet 1 pce

245.00.0 Total appareils

Fr.

à reporter à la dernière page

Migros Matran

245 Production de froid climatique

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

245.00.1 Tuyauterie

Conduites de raccordement

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

1/2" (soupape de sécurité)	1	m.	.....	.....
3/4" (soupape de sécurité + expansion)	6	m.	.....	.....
DN65	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 exécution spéciale pour "Eau glacée"
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.

245.00.1 Total tuyauterie

Fr.

à reporter à la dernière page

Migros Matran

245 Production de froid climatique

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

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

passage intégral, joints en PTFE

manette avec prolongation d'axe pour l'isolation

DN65

4 pce

Filtres à tamis

Température de service maxi 100°C

Maille du filtre 0,7 mm

DN 65 avec contre-brides, joints et boulons

1 pce

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 :

DN 65 / PN 6 avec contre-brides, joints et boulons 4 pce

Vanne de réglage et d'équilibrage

Modèle proposé : IMI-STAD

2" avec raccords à visser 2 pce

Robinet de vidange à bille

modèle lourd, capuchon à clef incorporé,

filetage intérieur 1/2"

2 pce

Station de purge

comprenant chacune :

2 tubes DN65', long. env. 0,30 m.

2 fonds bombés à souder

2 purgeurs manuels 3/8"

2 pce

Report

Migros Matran

245 Production de froid climatique

Libellé	Quantité	Prix	Total
Report			
Etiquetage des flux et des groupes au moyen de flèches autocollantes de couleur	4 pce		
Thermomètre plongeur modèle RUEGGER TCT 80 éch. 0 à 60°C	4 pce		
Douille à souder avec rallonge	4 pce		
Manomètre de contrôle de pression Modèle : IMI - PNEUMATEX Type : H4 Plage d'indication : 0 à 4,0 bar	1 pce		
Séparation galvanique Joint de dilatation / compensateur en caoutchouc Électriquement non conducteur Pour séparer le réseau hydraulique de chauffage de la production d'eau glacée Modèle : SCHUDEL AG Type : ELAFLEX - ERV-CR*			
DN 65 / PN 16 avec contre-bridés, joints et boulons	2 pce		
245.00.2 Total Armatures			Fr.
			à reporter à la dernière page

Migros Matran**245 Production de froid climatique**

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

245.00.3 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

Sonde de température à câble (accumulateur) 3 pce

Vanne motorisée à 3 voies
diamètre : DN 2" 1 pce

245.00.3 Total Régulation

Fr.

à reporter à la dernière page

Migros Matran

245 Production de froid climatique

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

245.00.5 Montage, transport**Montage**

de l'installation par un personnel spécialisé,
surveillance et contrôle des travaux pendant la
durée du montage

Grutage de l'aéroréfrigérant en toiture

à une distance horizontale d'environ 45m depuis la route
Hauteur de la toiture du bâtiment 7,60m

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

Système de levage, ponts roulants, échaffaudages

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

Hauteur de travail : 3,30 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

.....

Migros Matran			
245	Production de froid climatique		
	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 MIGROS

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.

1 500,00

1 500,00

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.

245.00.5 Total Montage et Transport

Fr.

à reporter à la dernière page

Migros Matran

245 Production de froid climatique

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

245.00.6 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

70/76	épaisseur 40 mm	24	m.		
-------	-----------------	----	----	--	--

Plus-value

Pour manchettes de terminaison, pièces spéciales et supplément pour pièces diverses		%		
--	--	---	--	--

Isolation complète des vannes d'arrêts et de réglage

avec des panneaux ARMAFLEX EVO - AF-6
température du médium 14°C / 19°C,
conductibilité thermique < ou = 0,036 W/mK.
fermeture et assemblage des coquilles
au moyen d'une colle spéciale 100% étanche à la
condensation, exécution étanche à l'abrasion de l'air.
Exécution brute

DN 2' (vanne réglage STAD)	épaisseur 20 mm.	2	pce		
DN 65 (vanne d'arrêt)	épaisseur 20 mm.	4	pce		
DN 65 (filtre)	épaisseur 20 mm.	1	pce		

Isolation complète du débitmètre du compteur d'énergie Aquametro

avec des panneaux ARMAFLEX EVO - AF-6
température du médium 14°C / 19°C,
conductibilité thermique < ou = 0,036 W/mK.
fermeture et assemblage des coquilles
au moyen d'une colle spéciale 100% étanche à la
condensation, exécution étanche à l'abrasion de l'air.
Exécution brute

DN 11/2"	épaisseur 20 mm.	1	pce		
----------	------------------	---	-----	--	--

Report

Migros Matran

245 Production de froid climatique

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

Report

Isolation complète du circulateur

avec des panneaux ARMAFLEX EVO - AF-6

température du médium 14°C / 19°C,

conductibilité thermique $\leq 0,036$ W/mK.

fermeture et assemblage des coquilles

au moyen d'une colle spéciale 100% étanche à la

condensation, exécution étanche à l'abrasion de l'air.

Exécution brute

DN 65 / PN6

épaisseur 20 mm.

2 pce

245.00.6 Total Isolation thermique

Fr.

à reporter à la dernière page

Migros Matran**345 Raccordement aéro en toiture**

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

345.01 Aéroréfrigérant et échangeur freecooling**Principe**

Raccordement de l'aéroréfrigérant à la machine de froid
et de l'échangeur de freecooling

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

- * Pose et raccordement d'un échangeur de chaleur intermédiaire avec un réseau sous antigel (30%)
- * Réseau principal côté source PEG
- * Système d'expansion et de sécurité

345.01.0 Appareils**Echangeur de chaleur inox à plaques brasées**

pour un mode de fonctionnement froid

Echangeur externe relié à la production de chaleur du complexe.

Puissance froid demandée : 64 KW
 Fluide primaire : eau déminéralisée + éthylène glycol 30 %
 Médium froid primaire : + 12°C / 18°C
 Fluide secondaire : eau déminéralisée
 Médium froid secondaire : + 19°C / 14°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 : Isolation thermique avec revêtement en tôle amluman

Fournisseur : _____
 Modèle : _____ 1 pce _____

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 : Magna3 65 - 150 F
 Etiquette énergétique : A
 Puissance maxi : 1377 W
 Intensité maxi : 6,18 A
 Tension de raccordement : 230 V

2 pce _____

Report _____

Migros Matran				
345	Raccordement aéro en toiture			
	Libellé	Quantité	Prix	Total
	Report			
	Contre-bridés avec joints et boulons DN 65 / PN6	4	pce	
	Protocole écrit de mise en service du circulateur (avec protocole officiel Grundfos)	2	pce	
	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 rouge RAL 3000. Modèle : IMI - PNEUMATEX Type : STATICO SD 50-3 <u>Ou similaire :</u> Modèle : Type : Robinet d'arrêt vase d'expansion Modèle : IMI - PNEUMATEX Type : DLV	1	pce	
345.01.0 Total appareils			Fr.	

à reporter à la dernière page

Migros Matran

345 Raccordement aéro en toiture

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

345.01.1 Tuyauterie

Conduites de raccordement

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

1/2" (soupape de sécurité)	1	m.	.....	.....
3/4" (soupape de sécurité + expansion)	2	m.	.....	.....
70/76	156	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 exécution spéciale pour "Eau glacée"
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 métallique
- * Les colliers seront désolidarisés des plafonds et murs par un silentbloc permettant d'absorber toute vibration.

345.01.1 Total tuyauterie

Fr.

à reporter à la dernière page

Migros Matran**345 Raccordement aéro en toiture**

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

345.01.2 Armatures**Filtres à tamis**

Température de service maxi 100°C

Maille du filtre 0,7 mm

DN 65 avec contre-brides, joints et boulons

1 pce

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 :

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

4 pce

Vanne de réglage et d'équilibrage

Modèle proposé : IMI-STAD

DN 2" avec raccords

1 pce

Robinet à boisseau sphérique à filetage intérieur

passage intégral, joints en PTFE

manette avec prolongation d'axe pour l'isolation

3/4"

1 pce

Robinet de vidange à bille

modèle lourd, capuchon à clef incorporé,

filetage intérieur 1/2"

1 pce

Etiquetage des flux et des groupes

au moyen de flèches autocollantes de couleur

2 pce

Report

.....

Migros Matran				
345	Raccordement aéro en toiture			
	Libellé	Quantité	Prix	Total
	Report			
	Manomètre de contrôle de pression			
	Modèle : IMI - PNEUMATEX			
	Type : H4			
	Plage d'indication : 0 à 4,0 bar	1 pce		
	Soupape de sécurité			
	Modèle : IMI - PNEUMATEX			
	Type : DSV 15 - 3,0 DGH			
	Pression de décharge : mini 30 kW	1 pce		
	<u>Ou similaire :</u>			
	Modèle :			
	Type :			
	Station de purge			
	comprenant chacune :			
	2 tubes 2", long. env. 0,30 m.			
	2 fonds bombés à souder			
	2 purgeurs manuels 3/8"	1 pce		
345.01.2 Total Armatures			Fr.	
			à reporter à la dernière page	

Migros Matran				
345	Raccordement aéro en toiture			
	Libellé	Quantité	Prix	Total

345.01.3 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) 2 pce
prévoir doigt de gant à souder 1/2"

Vanne motorisée à 3 voies
diamètre : DN 2" 2 pce

345.01.3 Total Régulation Fr.

à reporter à la dernière page

Migros Matran				
345	Raccordement aéro en toiture			
	Libellé	Quantité	Prix	Total

345.01.5 Montage, transport

Montage

de l'installation par un personnel spécialisé,
surveillance et contrôle des travaux pendant la
durée du montage

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

Système de levage, ponts roulants, échaffaudages

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

Hauteur de travail : 6,30 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

.....

Migros Matran				
345	Raccordement aéro en toiture			
	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 MIGROS

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.

500,00

500,00

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.

345.01.5 Total Montage et Transport

Fr.

à reporter à la dernière page

Migros Matran**345 Raccordement aéro en toiture**

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

345.01.6 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

70/76 épaisseur 40 mm 132 m.

Plus-value

Pour manchettes de terminaison, pièces spéciales
et supplément pour pièces diverses

..... %

Isolation complète des vannes d'arrêts

avec des panneaux ARMAFLEX EVO - AF-6
 température du médium 14°C / 19°C,
 conductibilité thermique < ou = 0,036 W/mK.
 fermeture et assemblage des coquilles
 au moyen d'une colle spéciale 100% étanche à la
 condensation, exécution étanche à l'abrasion de l'air.
 Exécution brute

DN 65 épaisseur 20 mm. 3 pce

Isolation complète des circulateurs

avec des panneaux ARMAFLEX EVO - AF-6
 température du médium 14°C / 19°C,
 conductibilité thermique < ou = 0,036 W/mK.
 fermeture et assemblage des coquilles
 au moyen d'une colle spéciale 100% étanche à la
 condensation, exécution étanche à l'abrasion de l'air.
 Exécution brute

DN 65 épaisseur 20 mm. 1 pce

345.01.6 Total Isolation thermique

Fr.

à reporter à la dernière page

Migros Matran				
345	Raccordement batterie de ventilation monobloc Magasin			
	Libellé	Quantité	Prix	Total

345.02 Raccordement batterie de froid du monobloc Magasin

voir schéma FR03

Principe

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

- * Raccordement de 1 batterie de ventilation

345.02.0 Appareils

RAS 0 pce 0.-

345.02.0 Total appareils Fr. 0.-

à reporter à la dernière page

Migros Matran				
345	Raccordement batterie de ventilation monobloc Magasin			
	Libellé	Quantité	Prix	Total

345.02.1 Tuyauterie

Conduites de raccordement

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

70/76 30 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 exécution spéciale pour "Eau glacée"
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 métallique
- * Les colliers seront désolidarisés des plafonds et murs par un silentbloc permettant d'absorber toute vibration.

345.02.1 Total tuyauterie Fr.

à reporter à la dernière page

Migros Matran

345 Raccordement batterie de ventilation monobloc Magasin

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

345.02.2 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 :

DN 65 / PN 6 avec contre-brides, joints et boulons 1 pce

Vanne de réglage et d'équilibrage

Modèle proposé : IMI-STAD

2" avec raccords à visser 2 pce

Robinet de vidange à bille

modèle lourd, capuchon à clef incorporé,

filetage intérieur ½" 1 pce

Etiquetage des flux et des groupes

au moyen de flèches autocollantes de couleur 10 pce

Station de purge

comprenant chacune :

2 tubes DN65', long. env. 0,30 m.

2 fonds bombés à souder

2 purgeurs automatiques type IMI-ZEPARO ZUP DN 10

2 purgeurs manuels 3/8" 1 pce

345.02.2 Total Armatures

Fr.

à reporter à la dernière page

Migros Matran**345 Raccordement batterie de ventilation monobloc Magasin**

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

345.02.3 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 3 voies**

diamètre : DN 2" 1 pce

Sonde de température plongeur (fourniture par MCR)

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

345.02.3 Total Régulation

Fr.

à reporter à la dernière page

Migros Matran				
345	Raccordement batterie de ventilation monobloc Magasin			
	Libellé	Quantité	Prix	Total

345.02.5 Montage, transport

Montage

de l'installation par un personnel spécialisé,
surveillance et contrôle des travaux pendant la
durée du montage

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

Système de levage, ponts roulants, échaffaudages

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

Hauteur de travail : 3,30 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

.....

Migros Matran				
345	Raccordement batterie de ventilation monobloc Magasin			
	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 MIGROS

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.

500,00

500,00

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.

345.02.5 Total Montage et Transport

Fr.

à reporter à la dernière page

Migros Matran

345 Raccordement batterie de ventilation monobloc Magasin

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

345.02.6 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

70/76	épaisseur 40 mm	30	m.		
-------	-----------------	----	----	-------	-------

Plus-value

Pour manchettes de terminaison, pièces spéciales et supplément pour pièces diverses		%		
--	-------	---	-------	-------

Isolation complète des vannes d'arrêts

avec des panneaux ARMAFLEX EVO - AF-6
température du médium 14°C / 19°C,
conductibilité thermique < ou = 0,036 W/mK.
fermeture et assemblage des coquilles
au moyen d'une colle spéciale 100% étanche à la
condensation, exécution étanche à l'abrasion de l'air.
Exécution brute

DN 65	épaisseur 20 mm.	1	pce		
-------	------------------	---	-----	-------	-------

DN 2"	épaisseur 20 mm.	2	pce		
-------	------------------	---	-----	-------	-------

Isolation complète de la vanne motorisée à 3 voies

avec des panneaux ARMAFLEX EVO - AF-6
température du médium 14°C / 19°C,
conductibilité thermique < ou = 0,036 W/mK.
fermeture et assemblage des coquilles
au moyen d'une colle spéciale 100% étanche à la
condensation, exécution étanche à l'abrasion de l'air.
Exécution brute

DN 2"	épaisseur 20 mm.	1	pce		
-------	------------------	---	-----	-------	-------

345.02.6 Total Isolation thermique

Fr.

à reporter à la dernière page

Migros Matran				
345	Eau de remplissage circuit aéro			
	Libellé	Quantité	Prix	Total

345,03 Eau de remplissage de l'installation circuit aéro

Circuit sous protection antigel
au moyen d'un mélange eau + 30 % 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. 24 °F
Conductivité : env. 350 µS/cm
Valeur pH : ----

Qualité de l'eau circuit eau glacée

Dureté de l'eau : °Fh
Conductivité : µS/cm
Valeur pH : 8.3 - 9.5
Fluide : eau déminéralisée
..... + 30 % éthylène glycol

Contenu total de l'installation : **1200 litres**

Temps requis pour le remplissage de l'installation h.

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

Total eau circuit eau glacée + 20% éthylène glycol 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 MIGROS à proximité de
la station de remplissage

1 pce

Report

Migros Matran				
345	Eau de remplissage circuit aéro			
	Libellé	Quantité	Prix	Total
	Report			.....
	Equilibrage hydraulique des circuits de froid 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	.....	.....
345,03 Total eau de remplissage installation			Fr.	.....
à reporter à la dernière page				

Migros Matran				
345	Eau de remplissage circuit eau glacée			
	Libellé	Quantité	Prix	Total

345,04 Eau de remplissage circuit eau glacée

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. 24 °F
Conductivité : env. 350 µS/cm
Valeur pH : ----

Qualité de l'eau circuit eau glacée

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

Contenu total de l'installation : **1350 litres**

Temps requis pour le remplissage de l'installation h.

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

Total eau circuit froid 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 MIGROS à proximité de
la station de remplissage

1 pce

Report

Migros Matran				
345	Eau de remplissage circuit eau glacée			
	Libellé	Quantité	Prix	Total
	Report			.....
	Equilibrage hydraulique des circuits de froid 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	.....	.....
345,04 Total eau de remplissage installation			Fr.	.....
à reporter à la dernière page				

Migros Matran			
345 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 MIGROS lors de la réception des travaux

La preuve des travaux d'entretien devra être remise au Service Technique MIGROS 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 Migros constaté pendant les 2 ans est à reprendre gratuitement

- Purger les installations en début de saisons de chauffage
- Remplissage et contrôle de la Pression dans les installations (eau déminéralisée)
- Contrôle des thermomètres
- Nettoyage des filtres
- Vérification des compteurs avec formulaires du Fournisseur
- Contrôle de fonctionnement des circulateurs
- Contrôle de fonctionnement des installations
- Contrôle de fonctionnement des cassettes de rafraîchissement

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 Migros

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	.....

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

Migros Matran			
345 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>	.....

Remarques :

Migros se réserve le droit de l'adjudication des travaux d'entretien après les 2 ans de garantie
Les entreprises doivent assurer les pièces de rechanges pour une période de 10 ans après la période de
garantie de 2 ans

Migros Matran			
345	Récapitulation des prix		
	Libellé	Quantité	Total
245.00.0	Appareils	.....	
245.00.1	Tuyauterie	.....	
245.00.2	Armatures	.....	
245.00.3	Régulation	.....	
245.00.5	Montage, transport	.....	
245.00.6	Isolation thermique	.....	
245,0	Production de froid climatique		Fr.
345.01.0	Appareils	.....	
345.01.1	Tuyauterie	.....	
345.01.2	Armatures	.....	
345.01.3	Régulation	.....	
345.01.5	Montage, transport	.....	
345.01.6	Isolation thermique	.....	
345.01	Aéroréfrigérant et échangeur freecooling		Fr.
345.02.0	Appareils	.....	
345.02.1	Tuyauterie	.....	
345.02.2	Armatures	.....	
345.02.3	Régulation	.....	
345.02.5	Montage, transport	.....	
345.02.6	Isolation thermique	.....	
345.02	Raccordement batterie de froid du monobloc Magasin		Fr.

Report

Migros Matran		
345	Récapitulation des prix	
	Libellé	Prix

Report

345.03.0	Eau de remplissage circuit intermédiaire	.....
345.03	Eau de remplissage de l'installation - circuit aéro	Fr.
345.04.0	Eau de remplissage circuit eau glacée	.....
345.04	Eau de remplissage circuit eau glacée	Fr.
<u>Inclus dans le montant d'adjudication</u>		
Garantie et entretien des installations pendant la période de 2 ans qui suivent la réception des travaux en présence		Fr. <u>INCLUS</u>

245 + 345	TOTAL INSTALLATION DE FROID	Fr. (à reporter en page II)
-----------	-----------------------------	-------------------------------------

Date:

Timbre et signature: