

MOUSSE ALPHA

CH DE LA MOUSSE 46 – 1225 CHENE-BOURG

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT

MAITRE DE L'OUVRAGE

INDUNI & CIE SA
Av des Grandes communes 6
1213 Petit-Lancy 1227
Tél. 022.879.01.01

ARCHITECTES

NOMOS ARCHITECTES SA
Rue Boissonnas 20
1227 Les Acacias
Tél. 022.308.43.00

INGENIEURS

S+T SERVICE & TECHNIQUE S.A.
Route du Pas-de-l'Echelle 67
1255 Veyrier
Tél. 022.899.18.18

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

TABLES DES MATIERES

1.	DESCRIPTION DU MATERIEL.....	6
242	INSTALLATION DE CHAUFFAGE.....	6
242.A	PRODUCTION DE CHALEUR ETAGE.....	6
242.A.0	Appareils.....	6
242.A.1	Conduites.....	17
242.A.2	Accessoires, instruments.....	19
242.A.5	Transport, montage.....	24
242.A.6	Isolation.....	26
242.A.6.0	Appareils.....	26
242.A.6.1	Tuyauteries.....	27
242.A.6.1.a	Tuyauteries dans les zones visibles.....	27
242.A.6.2	<u>Vannes et robinetteries.....</u>	27
242.B	DISTRIBUTION DE CHALEUR POUR LE MONOBLOC PROPRIETAIRE.....	31
242.B.0	Appareils.....	31
242.B.1	Conduites.....	32
242.B.2	Accessoires, instruments.....	33
242.B.5	Transport, montage.....	35
242.B.6	Isolation.....	37
242.B.6.1	Tuyauteries.....	37
242.B.6.1.a	Tuyauteries dans les zones visibles.....	37
242.B.6.2	<u>Vannes et robinetteries.....</u>	38
242.C	DISTRIBUTION DE CHALEUR « HAUTE TEMPERATURE ».....	40
242.C.0	Appareils.....	40
242.C.1	Conduites.....	43
242.C.2	Accessoires, instruments.....	45
242.C.5	Transport, montage.....	48
242.C.6	Isolation.....	50
242.C.6.1	Tuyauteries.....	50
242.C.6.1.a	Tuyauteries dans les zones visibles.....	50
242.C.6.2	<u>Vannes et robinetteries.....</u>	51
242.D	DISTRIBUTION DE CHALEUR BASSE TEMPERATURE.....	53
242.D.0	Appareils.....	53
242.D.1	Conduites.....	56
242.D.2	Accessoires, instruments.....	57
242.D.5	Transport, montage.....	60
242.D.6	Isolation.....	62
242.D.6.1	Tuyauteries.....	62
242.D.6.1.a	Tuyauteries dans les zones visibles.....	62
242.D.6.2	<u>Vannes et robinetteries.....</u>	63
242.E	PRODUCTION EAU CHAUDE SANITAIRE.....	65
242.E.0	Appareils.....	65
242.E.1	Conduites.....	74
242.E.2	Accessoires, instruments.....	76
242.E.5	Transport, montage.....	78

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RA Fraîchissement

TABLES DES MATIERES

	242.E.6	Isolation.....	80
	242.E.6.1	<u>Tuyauteries</u>	80
	242.E.6.1.a	Tuyauteries dans les zones visibles	80
	242.E.6.2	<u>Vannes et robinetteries</u>	80
242.F		CHAUFFAGE REZ DE CHAUSSEE.....	82
	242.F.0	Appareils.....	82
	242.F.1	Conduites.....	83
	242.F.2	Accessoires, instruments.....	84
	242.F.5	Transport, montage.....	85
	242.F.6	Isolation.....	87
	242.F.6.1	<u>Tuyauteries</u>	87
	242.F.6.1.a	Tuyauteries dans les zones visibles	87
242.G		CHAUFFAGE ETAGE 1.....	88
	242.G.0	Appareils.....	88
	242.G.1	Conduites.....	89
	242.G.2	Accessoires, instruments.....	90
	242.G.5	Transport, montage.....	91
	242.G.6	Isolation.....	93
	242.G.6.1	<u>Tuyauteries</u>	93
	242.G.6.1.a	Tuyauteries dans les zones visibles	93
242.H		CHAUFFAGE ETAGE 2.....	94
	242.H.0	Appareils.....	94
	242.H.1	Conduites.....	95
	242.H.2	Accessoires, instruments.....	96
	242.H.5	Transport, montage.....	97
	242.H.6	Isolation.....	99
	242.H.6.1	<u>Tuyauteries</u>	99
	242.H.6.1.a	Tuyauteries dans les zones visibles	99
242.I		CHAUFFAGE ETAGE 3.....	100
	242.I.0	Appareils.....	100
	242.I.1	Conduites.....	101
	242.I.2	Accessoires, instruments.....	102
	242.I.5	Transport, montage.....	103
	242.I.6	Isolation.....	105
	242.I.6.1	<u>Tuyauteries</u>	105
	242.I.6.1.a	Tuyauteries dans les zones visibles	105
242.J		CHAUFFAGE ETAGE 4.....	106
	242.J.0	Appareils.....	106
	242.J.1	Conduites.....	107
	242.J.2	Accessoires, instruments.....	108
	242.J.5	Transport, montage.....	109
	242.J.6	Isolation.....	111
	242.J.6.1	<u>Tuyauteries</u>	111
	242.J.6.1.a	Tuyauteries dans les zones visibles	111
242.K		RECUPERATION D'ENERGIE FROID COMMERCIAL... Erreur ! Signet non défini.	

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RA Fraîchissement

TABLES DES MATIERES

	242.K.0	Appareils.....	<i>Erreur ! Signet non défini.</i>
	242.K.1	Conduites.....	<i>Erreur ! Signet non défini.</i>
	242.K.2	Accessoires, instruments.....	<i>Erreur ! Signet non défini.</i>
	242.K.5	Transport, montage.....	<i>Erreur ! Signet non défini.</i>
	242.K.6	Isolation.....	<i>Erreur ! Signet non défini.</i>
	242.K.6.1	Tuyauteries.....	<i>Erreur ! Signet non défini.</i>
	242.K.6.1.a	Tuyauteries dans les zones visibles..	<i>Erreur ! Signet non défini.</i>
	242.K.6.2	Vannes et robinetteries.....	<i>Erreur ! Signet non défini.</i>
244		INSTALLATION DE VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR.....	112
244.A		INSTALLATION DE CONFORT ETAGE.....	112
	244.A.0	Appareils.....	112
	244.A.1	Gaines.....	116
	244.A.2	Accessoires et instruments.....	124
	244.A.3	Régulation.....	128
	244.A.5	Transport, montage.....	128
	244.A.6	Isolation.....	130
244.B		INSTALLATION VENTILATION PARKING.....	131
	244.B.0	Appareils parking.....	131
	244.B.1	Gaines.....	132
	244.B.2	Accessoires, instruments.....	136
	244.B.3	Régulation.....	139
	244.B.5	Transport, montage.....	139
	244.B.6	Isolation gaines Garage	141
244.C		VENTILATION 2EME SOUS-SOL.....	142
	244.C.0	Appareils Sous-sol 2.....	142
	244.C.1	Gaines.....	143
	244.C.2	Accessoires et instruments sous-sol 2.....	147
	244.C.3	Régulation.....	150
	244.C.5	Transport, montage.....	150
	244.C.6	Isolation.....	152
246		INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT.....	153
246.A		PRODUCTION DE FROID.....	153
	246.A.0	Appareils.....	153
	246.A.1	Conduites.....	157
	246.A.2	Accessoires et instruments.....	159
	246.A.5	Transport, montage.....	162
	246.A.6	Isolation.....	164
	246.A.6.0	Appareils.....	164
	246.A.6.1	Tuyauteries.....	164
	246.A.6.1.a	Tuyauteries dans les zones visibles..	164
	246.A.6.2	Vannes et robinetteries.....	165
246.B		DISTRIBUTION D'EAU GLACEE POUR LE MONOBLOC PROPRIETAIRE.....	167
	246.B.0	Appareils.....	167
	246.B.1	Conduites.....	170
	246.B.2	Accessoires, instruments.....	171
	246.B.5	Transport, montage.....	173

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

TABLES DES MATIERES

	246.B.6	Isolation.....	175
	246.B.6.1	<u>Tuyauteries</u>	175
	246.B.6.1.a	Tuyauteries dans les zones visibles.....	175
	246.B.6.2	<u>Vannes et robinetteries</u>	175
246.C		DISTRIBUTION D'EAU GLACEE POUR LE CONFORT.....	177
	246.C.0	Appareils.....	177
	246.C.1	Conduites.....	181
	246.C.2	Accessoires, instruments.....	183
	246.C.5	Transport, montage.....	186
	246.C.6	Isolation.....	188
	246.C.6.1	<u>Tuyauteries</u>	188
	246.C.6.1.a	Tuyauteries dans les zones visibles.....	188
	246.C.6.2	<u>Vannes et robinetteries</u>	188
246.D		DISTRIBUTION D'EAU GLACEE POUR LES LOCAUX IT.....	190
	246.D.0	Appareils.....	190
	246.D.1	Conduites.....	194
	246.D.2	Accessoires, instruments.....	195
	246.D.5	Transport, montage.....	198
	246.D.6	Isolation.....	200
	246.D.6.1	<u>Tuyauteries</u>	200
	246.D.6.1.a	Tuyauteries dans les zones visibles.....	200
	246.D.6.2	<u>Vannes et robinetteries</u>	200
2.		RECAPITULATION DES PRIX.....	203
242		INSTALLATION DE CHAUFFAGE.....	203
244		INSTALLATION DE VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR.....	204
246		INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT.....	205
6.1		RECAPITULATION GENERALE.....	206

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

1. DESCRIPTION DU MATERIEL

Prescription d'exécution ingénieurs

Remarques importantes :

Une visite des lieux sera organisée pour une évaluation de l'ensemble des installations

- L'entreprise assurera l'évacuation et le tri de tous ses déchets, ainsi que les nettoyages relatifs à ses travaux

242 INSTALLATION DE CHAUFFAGE

242.A PRODUCTION DE CHALEUR ETAGE

242.A.0 APPAREILS

- **ECHANGEUR DE CHALEUR** à plaques démontables

Marque : **WT - SA**

Type : **GXD-42-H-4-NR-81**

- puissance nominale 120 kW
- débit d'eau primaire 2.8 m³/h
- ΔP eau primaire 10 kPa
- temp. eau primaire 5/8 °C
- débit d'eau secondaire 28.21 m³/h
- ΔP eau secondaire 9.39 kPa
- temp. eau secondaire 4/7 °C
- dimensions

longueur	1'036 mm
largeur	450 mm
hauteur	1'585 mm
poids	598 kg

p. 1

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

- Pompe à chaleur eau /eau pour installation à l'intérieur pour chauffage. Faibles vibrations et émissions sonores. Echangeurs à plaques en acier inoxydables (1.4404) pour les circuits condenseur et évaporateur

Marque : **AERMEC**

Type : **WRL 300**

Caractéristiques techniques mode chauffage

- puissance chaude	78 kW
- puissance source	57.6 kW
- puissance électrique absorbée	20.4 kW
- COP	3.82
- température chaude	50/40 °C
- débit chaud	6.8 m³/h
- perte de charge	12 kPa
- fluide	eau pure
- température source	9/5 °C
- débit source	12.6 m³/h
- perte de charge	44 kPa
- valve thermostatique électronique	
- avec kit de démarrage	
- poids à vide	620 kg
- longueur	1'907 mm
- largeur	774 mm
- hauteur	1'066 mm
- fluide frigorigène	R410A

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

*DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT*

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

- Nb de circuit frigorifique	1	
- Nb de compresseur	2	
- Nb de condenseur	1	
- Nb d'évaporateur	1	
- charge de fluide frigorigène		kg
- niveau de puissance sonore	62.9	dB(A)
- température départ maxi.		°C
- pression de service eau	16	bars
- pression de service chauffage	16	bars
- intensité de démarrage	125	A
- intensité d'exploitation	45.2	A
- tension	3x400	V

p. 2

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

*DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT*

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

- Accumulateur chaud vertical sur pieds, en acier

Marque : **ISPAG**

Type :

- Litres 3'000 l
- Ø non isolé 1'200 mm
- H totale 2'670 mm
- Côte de redressement 2'740 mm
- Pression de service 6 bar
- Température service max 190 °C
- Raccords :
 - 1 bride de révision Ø 200/280
 - 1 raccord générateur départ en haut antiréflux bride DN 100
 - 1 raccord générateur départ en haut antiréflux bride DN 125
 - 1 raccord générateur retour en bas antiréflux bride DN 100
 - 1 raccord générateur retour en bas antiréflux bride DN 125
 - 1 raccord chauffage tube coudé vers le haut bride DN 100
 - 1 raccord chauffage tube coudé vers le bas bride DN 100
 - 1 prise pour vidange R2"
 - 1 prise pour purge R2"
 - 3 prise(s) filetés (Rp1/2") pour sondes sans ces dernières avec doigts de gant
 - 3 thermomètres, 0-120°C, L=250, D=100
- Verticale sur pieds
- Disposition des raccordements librement configurable
- Isolation ballon spécial
- Isolation 160 mm en laine de roche/aluman
- Capot isolant Ø 620 mm

p. 1

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

*DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT*

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

- Accumulateur froid vertical sur pieds, en acier inox
V4A 2500

Marque : **ISPAG**

Type :

- Litres 3'000 l
- Ø non isolé 1'200 mm
- H totale 2'670 mm
- Côte de redressement ... mm
- Pression de service 6 bar
- Température service max 190 °C
- Raccords :
 - 1 bride de révision Ø 200/280
 - 1 raccord générateur départ bas antireflux bride DN 125
 - 1 raccord générateur retour haut antireflux bride DN 150
 - 1 raccord consommateur tube coudé vers le bas bride DN 150
 - 1 raccord consommateur tube coudé vers le haut bride DN 150
 - 1 prise pour vidange R2"
 - 1 prise pour purge R2"
 - 3 prise(s) filetés (Rp1/2") pour sondes sans ces dernières avec doigts de gant
 - 3 thermomètres, 0-120°C, L=250, D=100
- Verticale sur pieds
- Disposition des raccordements librement configurable
- Isolation ballon spécial
- Isolation 50 mm en Armaflex/Aluman
- Capot isolant Ø620 mm

p. 1

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

Circuit condenseur

- Pompe centrifuge monocellulaire « in-line » à débit variable piloté par variateur de fréquence intégré et capteur de pression, pour montage sur tuyauterie et pour une exécution eau glycolée, (peinture anti-rouille spéciale et garniture d'étanchéité), y compris contre-brides, joints, boulons, prise de pression Twin-Lock pour appareil de mesure TA, matériel antivibratile et contre-bride.

Caractéristiques techniques

Marque : **BIRAL**

Type : **MODULA 40-10 220 Red T2M**

- débit eau 9.3 m³/h
- hauteur manométrique 60 kPa
- vitesse de rotation tr/min
- puissance du moteur 0.352 kW
- tension / fréquence à 50 Hz 1 x 230 V
- courant 1.6 A p. 2

Circuit évaporateur

- Pompe centrifuge monocellulaire « in-line » à débit variable piloté par variateur de fréquence intégré et capteur de pression, pour montage sur tuyauterie et pour une exécution eau glycolée, (peinture anti-rouille spéciale et garniture d'étanchéité), y compris contre-brides, joints, boulons, prise de pression Twin-Lock pour appareil de mesure TA, matériel antivibratile et contre-bride.

Caractéristiques techniques

Marque : **BIRAL**

Type : **VIVAR A S 50-20 270**

- débit eau glycolée 20.3 m³/h
- hauteur manométrique 160 kPa
- vitesse de rotation tr/min
- puissance du moteur 2.15 kW
- tension / fréquence à 50 Hz 3 x 400 V
- courant 3.57 A p. 2

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

Circuit échangeur primaire

- Pompe centrifuge monocellulaire « in-line » à débit variable piloté par variateur de fréquence intégré et capteur de pression, pour montage sur tuyauterie et pour une exécution eau glycolée, (peinture anti-rouille spéciale et garniture d'étanchéité), y compris contre-bridés, joints, boulons, prise de pression Twin-Lock pour appareil de mesure TA, matériel antivibratile et contre-bride.

Caractéristiques techniques

Marque : **BIRAL**

Type : **VIVAR A S 80-12 360 PN6**

- débit eau glycolée	33.03 m ³ /h	
- hauteur manométrique	80 kPa	
- vitesse de rotation	tr/min	
- puissance du moteur	1.57 kW	
- tension / fréquence à 50 Hz	3 x 400 V	
- courant	2.58 A	p. 1

Circuit échangeur sonde géothermique

- Pompe centrifuge monocellulaire « in-line » à débit variable piloté par variateur de fréquence intégré et capteur de pression, pour montage sur tuyauterie et pour une exécution eau glycolée, (peinture anti-rouille spéciale et garniture d'étanchéité), y compris contre-bridés, joints, boulons, prise de pression Twin-Lock pour appareil de mesure TA, matériel antivibratile et contre-bride.

Caractéristiques techniques

Marque : **BIRAL**

Type : **VIVAR A M 65-25 340**

- débit eau glycolée	33.03 m ³ /h	
- hauteur manométrique	200 kPa	
- vitesse de rotation	tr/min	
- puissance du moteur	4.44 kW	
- tension / fréquence à 50 Hz	3 x 400 V	
- courant	6.9 A	p. 1

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

- Vase d'expansion sous pression, modèle cylindrique avec vessie en butyle étanche selon la norme DIN 4807 T3

Marque : **IMI**

Type : **CU 400.6**

Caractéristiques techniques

- | | | | |
|-----------------------|---------|----|---|
| - volume nominal | 400 l. | | |
| - pression de service | 6 bar | | |
| - pression initiale | 2,2 bar | p. | 3 |

- Vase intermédiaire permettant de ramener la température de l'eau d'expansion dans les plages admises par le vase

Marque : **IMI**

Type : **DD 18.10**

Caractéristiques techniques

- | | | | |
|----------|-------|----|---|
| - volume | 80 l. | p. | 1 |
|----------|-------|----|---|

- Coffret de commande pour maintien de la pression

Marque : **IMI**

Type : **Tec Box C10.2-6 F**

- | | | | |
|------------------------|-----------|----|---|
| - alimentation | 1 x 230 V | | |
| - puissance électrique | 0,6 kW | | |
| - pression maximum | 6 bar | p. | 3 |

- Mise en service
- | | | | |
|--|--|----|---|
| | | p. | 3 |
|--|--|----|---|

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

*DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT*

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

- Débitmètre à ultrason en combinaison avec un calculateur d'énergie pour l'eau chaude, avec un capteur statique à ultrasons fonctionnant sur le principe de la mesure du temps de propagation d'une onde ultrasonique

Marque : **AQUAMETRO**

Type : **AMFLO SONIC UFA 113**

- Diamètre nominal: DN 80
- Bride: DIN 2501
- Pression nominale: 16 bar
- Longueur: 300 mm
- Montage: horizontal/vertical
- Température max.: 130 °C
- Débit maximal Q_{max}: 80 m³/h
- En régime permanent Q_n: 40 m³/h
- Débit minimal Q_{min}: 0.16 m³/h
- Principe de mesure: Ultrason p. 1

- Débitmètre à ultrason en combinaison avec un calculateur d'énergie pour l'eau chaude, avec un capteur statique à ultrasons fonctionnant sur le principe de la mesure du temps de propagation d'une onde ultrasonique

Marque : **AQUAMETRO**

Type : **AMFLO SONIC UFA 113**

- Diamètre nominal: DN 65
- Bride: DIN 2501
- Pression nominale: 16 bar
- Longueur: 300 mm
- Montage: horizontal/vertical
- Température max.: 130 °C
- Débit maximal Q_{max}: 50 m³/h
- En régime permanent Q_n: 25 m³/h
- Débit minimal Q_{min}: 0.25 m³/h
- Principe de mesure: Ultrason p. 2

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

*DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT*

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

- Débitmètre à ultrason en combinaison avec un calculateur d'énergie pour l'eau chaude, avec un capteur statique à ultrasons fonctionnant sur le principe de la mesure du temps de propagation d'une onde ultrasonique

Marque : **AQUAMETRO**

Type : **AMFLO SONIC UFA 113**

- Diamètre nominal: DN 50
- Bride: DIN 2501
- Pression nominale: 16 bar
- Longueur: 300 mm
- Montage: horizontal/vertical
- Température max.: 130 °C
- Débit maximal Q_{max}: 30 m³/h
- En régime permanent Q_n: 15 m³/h
- Débit minimal Q_{min}: 0.15 m³/h
- Principe de mesure: Ultrason p. 2

- Calculateur d'énergie

Marque : **AQUAMETRO**

Type : **CALEC ST II**

- Affichage LCD
- Unité d'affichage programmable selon demande du client (kWh, MWh, m³)
- Plage de température : 0 à 200 °C
- Différence de température : 0 à 190 K
- Plage de température certifiée selon EN 1434 : 5 à 180°C
- Différence de température certifiée selon EN1434 : 3 à 190K
- Mesure de température avec thermosondes Pt100, bi- ou quadrifilaires
- Classe de précision du calculateur EN 1434
- Alimentation : 230 V (+10 -15 %) 50 Hz, 15 VA
- Interface de communication M-Bus selon EN 13757-2/-3
- Intervalles de lecture Mbus sans restriction p. 5

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

*DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT*

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

- Sonde de températures

Marque : **AQUAMETRO**

Type : **PLC**

- Pt 100

- longueur des câbles : 2.5 m

- PLC 100/175/2.5 p. 10

- Doigts de gant pour sondes de températures

Marque : **AQUAMETRO**

Type : **SP-E**

- Exécution : acier inoxydable

- diamètre : 1/2 "

- SPE 155/175 mm p. 10

- Mise en service et contrôle de fonctionnement des compteurs de chaleur, bus de liaison et établissement d'un protocole contenant les valeurs de paramétrage ens. 1

Total Pos. 242.A.0

APPAREILS

CHF

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

242.A.1 CONDUITES

- Raccordements hydrauliques en tube bouilleurs soudés, noir, pression d'essai 50 bar, St.37.0, peint antirouille, à bouts lisse, DIN 1626/2458, y compris soudure, pièces de forme, chutes et fixations, guidages, suspensions avec caoutchouc amortisseur de vibrations, matériel de soudure, pièces de raccordement et coudes, deux couches de peinture antirouille (non toxique et ne contenant pas de métaux lourds, par exemple : primaire synthétique de JALCOLOR), avec dégraissage des tuyaux préalable.

- dimension	DN 125	Ø 139.7 mm	ml	108
- coude			p.	34
- supplément pour chutes			%	50
- supplément pour pièces de forme, raccords, soudures et joints			%	60
- dimension	DN 100	Ø 114.3 mm	ml	24
- coude 3D 90°			p.	10
- supplément pour chutes			%	50
- supplément pour pièces de forme, raccords, soudures et joints			%	60
- dimension	DN 80	Ø 88.9 mm	ml	24
- coude 3D 90°			p.	10
- supplément pour chutes			%	50
- supplément pour pièces de forme, raccords, soudures et joints			%	60
- Collecteur en DN 200 avec 7 départs

- 1 x DN 100	
- 1 x DN 50	
- 1 x Ø 1" ½	
- 1 x DN 65	
- 1 x DN 50	
- 1 x réserve DN 65	p.

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

- Raccordements hydrauliques en tube gaz, série moyenne, pression d'essai 50 bar, soudés, St.33-2, à bouts lisse, DIN 2440, y compris points fixes, guidages, suspensions avec caoutchouc amortisseur de vibrations, matériel de soudure, pièces de raccordement et coudes, deux couches de peinture antirouille (non toxique et ne contenant pas de métaux lourds, par exemple : primaire synthétique de JALCOLOR), avec dégraissage des tuyaux préalable, chutes et accessoires divers

- Diamètre	Ø 3/4"	ml.	12
- coudes 3d 90°		p.	10
- mamelon à souder		p.	10
- fond		p.	2
- supplément pour chutes		%	20
- supplément pour pièces de forme, raccords, soudures et joints		%	40
- Diamètre	Ø 1/2 "	ml.	12
- coudes 3d 90°		p.	10
- manchon à souder		p.	10
- supplément pour chutes		%	20
- supplément pour pièces de forme, raccords, soudures et joints		%	40

Total Pos. 242.A.1

CONDUITES

CHF

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

242.A.2 ACCESSOIRES, INSTRUMENTS

- Vanne d'arrêt papillon, sans entretien, corps en fonte grise GG25 avec œillets taraudés, PN 16, papillon et tige en fonte sphéroïdale, nickelé, manchette en EPDM, commande manuelle à levier et secteur cranté, y compris contre-brides, joints et visseries

Marque : **KSB**

Type : **BOA-X**

- Diamètre	DN 125	p.	12
- Diamètre	DN 100	p.	10
- Diamètre	DN 80	p.	6

- Contre-bride, raccord en acier, visserie et joints pour vannes de réglage 2 et 3 voies, comprises dans le lot "Régulation"

- Dimensions	2 voies	DN 100	p.	1
- Dimensions	3 voies	DN 80	p.	10
- Dimensions	3 voies	DN 65	p.	6

- Robinets de vidange m, avec cape et chaînette

Marque : **MEIER TOBLER**

Type : **460.002**

- Diamètre	Ø 1/2"	p.	20
------------	--------	----	----

- Colliers de fixations avec isolation caoutchouc y compris plaque de base et cheville de fixation

Marque : **HILTI**

Type : **MPN-SI**

- Diamètre	Ø 139.7 mm	p.	10
	Ø 88.9 mm	p.	8
	Ø 3/4 "	p.	8
	Ø 1/2 "	p.	8

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

*DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT*

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

- Colliers de fixation avec isolation spéciale pour eau glacée, y compris mastic, plaque de base, tube fileté et chevilles d'ancrage.

Marque : **HILTI**

Type : **MP - KF**

- diamètre DN 125 p. 25

- diamètre DN 100 p. 8

- Bouteilles de purge, y compris purgeur manuel monté sur 3 ml de 3/8" p. 20

- Plaquettes indicatrices gravées p. 40

- Raccord de mesure de pression et température, exécution en laiton, y compris manchons à souder en acier noir

Marque : **TA**

- Diamètre Ø 1/4 "

- Longueur 90 mm p. 20

- Amortisseur de vibrations à soufflet en acier inoxydable 1.4571. Raccordement par brides "Tirants pour absorber les forces longitudinales lors de l'absence de points fixes"

Marque : **BOA**

Type : **Epsilon-C**

- Diamètre DN 100 p. 4

- Diamètre DN 80 p. 4

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

*DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT*

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

- Filtre à eau en fonte pour montage entre brides, comportant un tamis en acier inox:

Marque : **KSB**

Type : **Boa-S**

- diamètre	DN 125		
- pression de service	PN 16		
- dimensions mailles tamis	microns 250	p.	1
- diamètre	DN 100		
- pression de service	PN 16		
- dimensions mailles tamis	microns 250	p.	2
- diamètre	DN 80		
- pression de service	PN 16		
- dimensions mailles tamis	microns 250	p.	2

- Matériel de suspension, tiges de fixation pour accrochage sous dalle ou sur la charpente métallique, ainsi que les moyens de levage et pont roulant, étrier de montage avec insonorisation, tiges filetées, chevilles de fixation dans la maçonnerie, visserie, rail de supportage, etc bloc

- Soupape de sécurité, à ressort, avec poignée de test, chambre du ressort protégée par accordéon métallique avec raccords à filletage femelle. Utilisation selon les normes EN 12828,5/CC 93-1

Marque : **PNEUMATEX**

Type : **DSV 25-6,0 H**

- pression d'ouverture	6 bar		
- diamètre	Ø 1 "	p.	6

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

*DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RA Fraîchissement*

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

- Thermohydromètre, Ø 80 mm, avec bouchon poussoir nickelé, Ø 3/8"

Marque : **PNEUMATEX**

Type **H4** p. 2

- Thermomètre bimétallique à plongeur, cadran Ø 100 mm avec douille à visser et manchon à souder 1/2"

Marque : **BOURDON-HAENNI**

- Echelle 0-120 °C p. 8

- Thermomètre avec boîtier en aluminium, capillaire en verre, remplissage avec liquide organique à plongeur, exécution coudée, avec douille à souder

Marque : **SIKA**

Type : -

- Echelle -30 -60 °C p. 12

- Soupape d'équilibrage avec corps en fonte grise GG25, joint du cône en EPDM, possibilité de fermeture étanche, volant avec pré-réglage, embouts pour la mesure du débit d'eau, avec embout de vidange, y compris contre-brides, joints et visserie.

Marque : **TA**

Type : **STA-F**

- Diamètre DN 125 p. 5

- Diamètre DN 100 p. 3

- Diamètre DN 80 p. 3

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

*DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT*

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

- Clapet de retenue, entre brides, PN 16, corps en bronze, disque en acier, étanchéité disque par joint torique en EPDM, joints spéciaux à diamètre intérieur élargi, y compris contre-bridges, joints et visseries.

Marque : **SPIRAX-SARCO**

Type : **DCV 1-E**

- Diamètre	DN 125	p.	2
- Diamètre	DN 100	p.	2
- Diamètre	DN 80	p.	2

Total Pos. 242.A.2

ACCESSOIRES, INSTRUMENTS

CHF

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

*DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT*

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

242.A.5 TRANSPORT, MONTAGE

- **Partie technique**, comprenant :
 - Calculs et dimensionnement des installations valables pour l'exécution
 - Plans de fabrication et de détail
 - Fourniture des éléments pour la coordination
 - Séances de coordination
 - Suivi de chantier
 - Séances de vérification et de réception
- **Montage**, comprenant :
 - Transport du matériel
 - Montage de toutes les fournitures décrites ci-avant, introduction et assemblage sur place des éléments.
 - Rinçage, remplissage et purge du circuit hydraulique
 - Vidange, remplissage et purge supplémentaire du circuit hydraulique
 - Déchargement et manutention
 - Déplacements

Remarque :

tenir compte des difficultés d'introduction du matériel en sous-sol

- **Mise en service**, comprenant :
 - Equilibrage hydraulique
 - Protocole de réception de toutes les fournitures décrites ci-avant avec indication de toutes les valeurs de réglage
 - Contrôle des fonctions mécaniques et du sens de rotation des pompes après la mise en service des installations
 - Mesures et contrôle nécessaires à l'établissement des documents de réception et de mise en service hydraulique, notamment les mesures et contrôles des débits dans les soupapes d'équilibrage, à l'aide des intégrateurs prévus à cet effet (TA-CBI)
 - Report de ces valeurs sur les plans de révision et sur les soupapes d'équilibrage par étiquetage

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

- Pose des vannes de réglage à 2 et 3 voies comprises dans le lot "Régulation"
 - DN 125 p. 1
 - DN 80 p. 3
 - DN 65 p. 2
- Pose des douilles pour sondes et thermostats comprises dans le lot "Régulation" p. 20
- Pose des sondes différentielles de pression p. 6
- Pose des Flow switch p. 4

▪ Dépannage

- Pendant la période de garantie des installations

▪ Remarques importantes

- L'entreprise assurera l'évacuation des tous ses déchets, ainsi que les nettoyages relatifs à ses travaux
- Attention aux risques d'incendie (pas de monteur seul, extincteurs prêts, moyens d'arrosage, etc.)

- Temps prévu jours équipe

- Heures techniques prévues pour l'organisation de ces interventions heures

Total Pos. 242.A.5

TRANSPORT, MONTAGE

CHF

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

242.A.6 ISOLATION

246.A.6.0 Appareils

- Isolation en caoutchouc synthétique à cellules fermées, posées sur conduites propres, classe de feu 5.2, fixé et parfaitement étanche à la vapeur, avec colle spéciale et ruban adhésif spécial, doublage en tôle de métal léger, assemblée, bordée, vissée ou rivée, pour tuyaux y compris coudes, dérivation, réduction et pièces de formes.

Références : **Armstrong**

Type : **AF/Armaflex**

- épaisseur **Classe M 19 à 26 mm**

- pompe in-line

- diamètre DN 65 p. 6

- Echangeur à plaques

- hauteur 1'585 mm

- largeur 450 mm

- longueur 1'036 mm p. 1

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

242.A.6.1 Tuyauteries

242.A.6.1.a *Tuyauteries dans les zones visibles*

- Isolation en coquilles ou matelas inorganiques, classe feu 6q.3, lié au moyen de fil de fer galvanisé ou rubans d'acier, doublage en tôle de métal léger, assemblée, bordée, vissée ou rivée, pour tuyaux y compris coudes, dérivation, réduction et pièces de formes.

Références : **ISOVER**

- épaisseur	100 mm	
- dimensions	Ø 139.7 mm	ml. 108
- épaisseur	100 mm	
- dimensions	Ø 114.3 mm	ml. 24
- épaisseur	80 mm	
- dimensions	Ø 88.9 mm	ml. 24
- épaisseur	80 mm	
- dimensions	Ø 3/4 "	ml. 12
- épaisseur	40 mm	
- dimensions	Ø 1/2 "	ml. 12
- suppléments pour difficultés et pièces		% 60

242.A.6.2 Vannes et robinetteries

- Isolation en coquilles ou matelas inorganiques, classe feu 6q.3, lié au moyen de fil de fer galvanisé ou rubans d'acier, doublage en tôle de métal léger, assemblée, bordée, vissée ou rivée, pour tuyaux y compris coudes, dérivation, réduction et pièces de formes.

Références : **ISOVER**

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

- Soupape d'équilibrage avec volant, avec préréglage,
embouts pour la mesure du débit d'eau
 Marque : **TA**
 Type : **STA-F**
 - diamètre DN 80 p. 3
- Compteur d'énergie DN 65 p. 2
- Thermomètre p. 8
- Vanne de réglage comprise dans le lot "Régulation"
 - 3 voies DN 65 p. 1
- Vanne d'arrêt papillon, PN16, commande manuelle à levier
 - diamètre DN 100 p. 4
 - diamètre DN 80 p. 6
- Robinets de vidange à billes Ø 1/2 " p. 8
- Bouteille de purge, y compris purgeur manuel et robinet
d'arrêt p. 8
- Raccords de mesure de pression
 Marque : **TA**
 - diamètre Ø 1/4"
longueur 30 mm p. 8
- Amortisseur de vibration
 - diamètre DN 80 p. 4
- Filtre à eau
 - diamètre DN 80 p. 2

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

*DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT*

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

- Clapet anti-retour
 - diamètre DN 80 p. 2

- Isolation en caoutchouc synthétique à cellules fermées, posées sur conduites propres, classe de feu 5.2, fixé et parfaitement étanche à la vapeur, avec colle spéciale et ruban adhésif spécial, doublage en tôle de métal léger, assemblée, bordée, vissée ou rivée, pour tuyaux y compris coudes, dérivation, réduction et pièces de formes.
 Références : **ISOVER – Coquille Vetroflex**

- Soupape d'équilibrage avec volant, avec préréglage, embouts pour la mesure du débit d'eau
 Marque : **TA**
 Type : **STA-F**
 - diamètre DN 125 p. 5
 - diamètre DN 100 p. 3

- Thermomètre à alcool (SIKA) p. 12

- Vanne d'arrêt papillon, PN16, commande manuelle à levier
 - diamètre DN 125 p. 12
 - diamètre DN 100 p. 6

- Robinets de vidange à billes Ø 1/2 " p. 12

- Bouteille de purge, y compris purgeur manuel et robinet d'arrêt p. 12

- Amortisseur de vibration à soufflet avec tirants de renfort
 Marque : **BOA**
 Type : **EPSILON-C**
 - diamètre DN 100 p. 4

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

▪ Filtre à eau de type à panier

- diamètre	DN 125	p.	1
- diamètre	DN 100	p.	2

▪ Raccords de mesure de pression

Marque : **TA**

- diamètre	Ø 1/4 "		
longueur	90 mm	p.	12

▪ Vanne de régulation à 2 et 3 voies à brides

- diamètre	DN 100	p.	1
- diamètre	DN 80	p.	2

▪ Clapet de retenue

- diamètre	DN 125	p.	2
- diamètre	DN 100	p.	2

▪ Compteur d'énergie

- diamètre	DN 80	p.	1
- diamètre	DN 65	p.	2

Total Pos. 242.A.6

ISOLATION

CHF

Total pos. 242.A

PRODUCTION DE CHALEUR ETAGE

CHF

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

242.B DISTRIBUTION DE CHALEUR POUR LE MONOBLOC PROPRIETAIRE

242.B.0 APPAREILS

Circuit batterie chaude monobloc propriétaire

- Pompe centrifuge monocellulaire « in-line » à débit variable piloté par variateur de fréquence intégré et capteur de pression, pour montage sur tuyauterie et pour une exécution eau pure, (peinture anti-rouille spéciale et garniture d'étanchéité), y compris contre-bridés, joints, boulons, prise de pression Twin-Lock pour appareil de mesure TA, matériel antivibratile et contre-bride.

Caractéristiques techniques

Marque : **BIRAL**

Type : **MODUL A 25-4 180 RED**

- débit eau	1.52	m ³ /h	
- hauteur manométrique	40	kPa	
- vitesse de rotation	...	tr/min	
- puissance du moteur	0.2	kW	
- tension / fréquence à 50 Hz	1 x 230	V	
- courant		A	p. 1

Total Pos. 242.B.0

APPAREILS

CHF

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

242.B.1 CONDUITES

- Raccordements hydrauliques en tube gaz, série moyenne, pression d'essai 50 bar, soudés, St.33-2, à bouts lisse, DIN 2440, y compris points fixes, guidages, suspensions avec caoutchouc amortisseur de vibrations, matériel de soudure, pièces de raccordement et coudes, deux couches de peinture antirouille (non toxique et ne contenant pas de métaux lourds, par exemple : primaire synthétique de JALCOLOR), avec dégraissage des tuyaux préalable, chutes et accessoires divers

- Diamètre	Ø 1" 1/2	ml.	30
- coudes 3d 90°		p.	20
- supplément pour chutes		%	50
- supplément pour pièces de forme, raccords, soudures et joints		%	60

- Diamètre	Ø 3/4"	ml.	6
- coudes		p.	6
- supplément pour chutes		%	20
- supplément pour pièces de forme, raccords, soudures et joints		%	40

Diamètre	Ø 3/4 "	ml	6
- coudes 3d 90°		p.	6
- supplément pour chutes		%	20
- supplément pour pièces de forme, raccords, soudures et joints		%	40

Total Pos. 242.B.1

CONDUITES

CHF

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

242.B.2 ACCESSOIRES, INSTRUMENTS

- Contre-bride, raccord en acier, visserie et joints pour vannes de réglage 2 et 3 voies, comprises dans le lot "Régulation"

- Dimensions	2 voies	Ø 1" 1/4	p.	1
--------------	---------	----------	----	---

- Robinets de vidange m, avec cape et chaînette

Marque	:	MEIER TOBLER		
Type	:	460.002		
- Diamètre		Ø 1/2"	p.	6

- Bouteilles de purge, y compris purgeur manuel monté sur 3 ml de 3/8"

			p.	4
--	--	--	----	---

- Plaquettes indicatrices gravées

			p.	10
--	--	--	----	----

- Raccord de mesure de pression et température, exécution en laiton, y compris manchons à souder en acier noir

Marque	:	TA		
- Diamètre		Ø 1/4 "		
- Longueur		90 mm	p.	4

- Matériel de suspension, tiges de fixation pour accrochage sous dalle ou sur la charpente métallique, ainsi que les moyens de levage et pont roulant, étrier de montage avec insonorisation, tiges filetées, chevilles de fixation dans la maçonnerie, visserie, rail de supportage, etc

				bloc
--	--	--	--	------

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

*DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT*

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

- Vanne à boisseau sphérique ¼ de tour avec raccords à visser

Marque : **MEIER TOBLER**

Type : **SERIE 51**

- Diamètre Ø 1" 1/2 p. 6

- Soupape d'équilibrage avec corps en bronze, joint du cône en EPDM, possibilité de fermeture étanche, volant avec préréglage, embouts pour la mesure du débit d'eau, avec embout de vidange, y compris raccords unions

Marque : **TA**

Type : **STA-D**

- Diamètre Ø 1" 1/2 p. 2

- Colliers de fixations avec isolation caoutchouc y compris plaque de base et cheville de fixation

Marque : **HILTI**

Type : **MPN-SI**

- Diamètre Ø 1" 1/2 mm p. 12

- Thermomètre bimétallique à plongeur, cadran Ø 100 mm avec douille à visser et manchon à souder 1/2"

Marque : **BOURDON-HAENNI**

- Echelle 0-120 °C p. 4

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

- Clapet de retenue, entre brides, PN 16, corps en bronze, disque en acier, étanchéité disque par joint torique en EPDM, joints spéciaux à diamètre intérieur élargi, y compris contre-bridés, joints et visseries.

Marque : **SPIRAX-SARCO**

Type : **DCV 1-E**

- Diamètre DN 40 p. 1

Total Pos. 242.B.2	ACCESSOIRES, INSTRUMENTS	CHF
--------------------	---------------------------------	-----

242.B.5 TRANSPORT, MONTAGE

- **Partie technique**, comprenant :
 - Calculs et dimensionnement des installations valables pour l'exécution
 - Plans de fabrication et de détail
 - Fourniture des éléments pour la coordination
 - Séances de coordination
 - Suivi de chantier
 - Séances de vérification et de réception
- **Montage**, comprenant :
 - Transport du matériel
 - Montage de toutes les fournitures décrites ci-avant, introduction et assemblage sur place des éléments.
 - Rinçage, remplissage et purge du circuit hydraulique
 - Vidange, remplissage et purge supplémentaire du circuit hydraulique
 - Déchargement et manutention
 - Déplacements

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

Remarque :

- *Tenir compte des difficultés d'introduction du matériel en sous-sol.*

▪ **Mise en service**, comprenant :

- Equilibrage hydraulique
- Protocole de réception de toutes les fournitures décrites ci-avant avec indication de toutes les valeurs de réglage
- Contrôle des fonctions mécaniques et du sens de rotation des pompes après la mise en service des installations
- Mesures et contrôle nécessaires à l'établissement des documents de réception et de mise en service hydraulique, notamment les mesures et contrôles des débits dans les soupapes d'équilibrage, à l'aide des intégrateurs prévus à cet effet (TA-CBI)
- Report de ces valeurs sur les plans de révision et sur les soupapes d'équilibrage par étiquetage
- Pose des vannes de réglage à 2 voies comprises dans le lot "Régulation" p. 1
- Pose des douilles pour sondes et thermostats comprises dans le lot "Régulation" p. 4

▪ **Dépannage**

- Pendant la période de garantie des installations

▪ **Remarques importantes**

- L'entreprise assurera l'évacuation des tous ses déchets, ainsi que les nettoyages relatifs à ses travaux
- Attention aux risques d'incendie (pas de monteur seul, extincteurs prêts, moyens d'arrosage, etc.)

- Temps prévu jours équipe

- Heures techniques prévues pour l'organisation de ces interventions heures

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

242.B.6 ISOLATION

242.B.6.1 Tuyauteries

242.B.6.1.a *Tuyauteries dans les zones visibles*

- Isolation en coquilles ou matelas inorganiques, classe feu 6q.3, lié au moyen de fil de fer galvanisé ou rubans d'acier, doublage en tôle de métal léger, assemblée, bordée, vissée ou rivée, pour tuyaux y compris coudes, dérivation, réduction et pièces de formes.

Références : **ISOVER –**

- épaisseur	100 mm		
- dimensions	DN 100	ml.	9
- épaisseur	80 mm		
- dimensions	DN 80	ml.	44
- épaisseur	80 mm		
- dimensions	DN 65	ml.	18
- épaisseur	60 mm		
- dimensions	Ø 1"1/2	ml.	30
- épaisseur	50 mm		
- dimensions	Ø 1"1/4 mm	ml.	30
- épaisseur	50 mm		
- dimensions	Ø 3/4"	ml.	6
- épaisseur	40 mm		
- dimensions	Ø 1/2"	ml.	6
- suppléments pour difficultés et pièces		%	60

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

242.B.6.2 Vannes et robinetteries

- Isolation en coquilles ou matelas inorganiques, classe feu 6q.3, lié au moyen de fil de fer galvanisé ou rubans d'acier, doublage en tôle de métal léger, assemblée, bordée, vissée ou rivée, pour tuyaux y compris coudes, dérivation, réduction et pièces de formes.

Références : **ISOVER – Coquille Vetroflex**

- Soupape d'équilibrage avec volant, avec préréglage, embouts pour la mesure du débit d'eau

Marque : **TA**

Type : **STA-D ET STA-F**

- diamètre	Ø 1"1/2	p.	2
------------	---------	----	---

- Thermomètre p. 4

- Vanne de réglage comprise dans le lot "Régulation"

- 2 voies	Ø 1"1/4	p.	1
-----------	---------	----	---

- Vanne d'arrêt

- diamètre	Ø 1"1/2	p.	6
------------	---------	----	---

- Robinets de vidange à billes Ø 1/2 " p. 6

- Bouteille de purge, y compris purgeur manuel et robinet d'arrêt p. 6

- Pompe DN 32 p. 1

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

*DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT*

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

- Raccords de mesure de pression

Marque : **TA**

- diamètre	Ø 1/4 "		
longueur	30 mm	p.	4

- Clapet anti-retour DN 32 p. 1

Total Pos. 242.B.6	ISOLATION	CHF
--------------------	------------------	-----

Total pos. 242.B	DISTRIBUTION DE CHALEUR POUR LE MONOBLOC PROPRIETAIRE	CHF
------------------	--	-----

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

242.C DISTRIBUTION DE CHALEUR « HAUTE TEMPERATURE »

242.C.0 APPAREILS

Circuit primaire haute température

- Pompe centrifuge monocellulaire « in-line » à débit variable piloté par variateur de fréquence intégré et capteur de pression, pour montage sur tuyauterie et pour une exécution eau glycolée, (peinture anti-rouille spéciale et garniture d'étanchéité), y compris contre-brides, joints, boulons, prise de pression Twin-Lock pour appareil de mesure TA, matériel antivibratile et contre-bride.

Caractéristiques techniques

Marque : **BIRAL**

Type : **MODUL A 50-11 220 RED**

- débit eau glycolée	4.87 m ³ /h		
- hauteur manométrique	80 kPa		
- vitesse de rotation	tr/min		
- puissance du moteur	0.2 kW		
- tension / fréquence à 50 Hz	1 x 230 V		
- courant	... A	p.	1

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

*DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT*

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

- Débitmètre à ultrason en combinaison avec un calculateur d'énergie pour l'eau chaude, avec un capteur statique à ultrasons fonctionnant sur le principe de la mesure du temps de propagation d'une onde ultrasonique

Marque : **AQUAMETRO**

Type : **AMFLO SONIC UFA 113**

- Diamètre nominal: DN 50
- Bride: DIN 2501
- Pression nominale: 16 bar
- Longueur: 270 mm
- Montage: horizontal/vertical
- Température max.: 130 °C
- Débit maximal Q_{max}: 30 m³/h
- En régime permanent Q_n: 15 m³/h
- Débit minimal Q_{min}: 0.15 m³/h
- Principe de mesure: Ultrason p. 1

- Débitmètre à ultrason en combinaison avec un calculateur d'énergie pour l'eau chaude, avec un capteur statique à ultrasons fonctionnant sur le principe de la mesure du temps de propagation d'une onde ultrasonique

Marque : **AQUAMETRO**

Type : **AMFLO SONIC UFA 113**

- Diamètre nominal: DN 32
- Bride: DIN 2501
- Pression nominale: 16 bar
- Longueur: 260 mm
- Montage: horizontal/vertical
- Température max.: 130 °C
- Débit maximal Q_{max}: 12 m³/h
- En régime permanent Q_n: 6 m³/h
- Débit minimal Q_{min}: 0.012 m³/h
- Principe de mesure: Ultrason p. 5

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

*DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT*

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

- Calculateur d'énergie

Marque : **AQUAMETRO**

Type : **CALEC ST II**

- Affichage LCD
- Unité d'affichage programmable selon demande du client (kWh, MWh, m3)
- Plage de température : 0 à 200 °C
- Différence de température : 0 à 190 K
- Plage de température certifiée selon EN 1434 : 5 à 180°C
- Différence de température certifiée selon EN1434 :3 à 190K
- Mesure de température avec thermosondes Pt100, bi- ou quadrifilaires
- Classe de précision du calculateur EN 1434
- Alimentation : 230 V (+10 -15 %) 50 Hz, 15 VA
- Interface de communication M-Bus selon EN 13757-2/-3
- Intervalles de lecture Mbus sans restriction p. 6

- Sonde de températures

Marque : **AQUAMETRO**

Type : **PLC**

- Pt 100
- longueur des câbles : 2.5 m
- PLC 100/175/2.5 p. 12

- Doigts de gant pour sondes de températures

Marque : **AQUAMETRO**

Type : **SP-E**

- Exécution : acier inoxydable
- diamètre : 1/2 "
- SPE 155/175 mm p. 12

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

- Raccordements hydrauliques en tube gaz, série moyenne, pression d'essai 50 bar, soudés, St.33-2, à bouts lisse, DIN 2440, y compris points fixes, guidages, suspensions avec caoutchouc amortisseur de vibrations, matériel de soudure, pièces de raccordement et coudes, deux couches de peinture antirouille (non toxique et ne contenant pas de métaux lourds, par exemple : primaire synthétique de JALCOLOR), avec dégraissage des tuyaux préalable, chutes et accessoires divers

- Diamètre	Ø 1"1/4	ml.	30
- coudes d90°		p.	20
- supplément pour chutes		%	20
- supplément pour pièces de forme, raccords, soudures et joints		%	40
- Diamètre	Ø 3/4"	ml.	6
- coudes d90°		p.	6
- supplément pour chutes		%	20
- supplément pour pièces de forme, raccords, soudures et joints		%	40
- Diamètre	Ø 1/2"	ml.	6
- coudes d90°		p.	6
- supplément pour chutes		%	20
- supplément pour pièces de forme, raccords, soudures et joints		%	40

Total Pos. 242.C.1

CONDUITES

CHF

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

242.C.2 ACCESSOIRES, INSTRUMENTS

- Vanne à boisseau sphérique $\frac{1}{4}$ de tour avec raccords à visser

Marque : **MEIER TOBLER**

Type : **SERIE 51**

- Diamètre Ø 1" 1/4 p. 10

- Vanne d'arrêt papillon, sans entretien, corps en fonte grise GG25 avec œillets taraudés, PN 16, papillon et tige en fonte sphéroïdale, nickelé, manchette en EPDM, commande manuelle à levier et secteur cranté, y compris contre-bridges, joints et visseries

Marque : **KSB**

Type : **BOA-X**

- Diamètre DN 65 p. 8

- Contre-bride, raccord union, visserie et joints pour vannes de réglage 2 voies, comprises dans le chapitre "Régulation"

- Dimensions 2 voies DN 50 p. 1

- Robinets de vidange m, avec cape et chaînette

Marque : **MEIER TOBLER**

Type : **460.002**

- Diamètre Ø 1/2" p. 10

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

- Colliers de fixations avec isolation caoutchouc y compris plaque de base et cheville de fixation
 - Marque : **HILTI**
 - Type : **MPN-SI**
 - Diamètre
 - Ø 76,3 mm p. 28
 - Ø 1" 1/4 p. 14
 - Ø 3/4 " p. 8
 - Ø 1/2 " p. 8

- Bouteilles de purge, y compris purgeur manuel monté sur 3 ml de 3/8" p. 10

- Plaquettes indicatrices gravées p. 20

- Soupape d'équilibrage avec corps en fonte grise GG25, joint du cône en EPDM, possibilité de fermeture étanche, volant avec préréglage, embouts pour la mesure du débit d'eau, avec embout de vidange, y compris contre-bridés, joints et visserie
 - Marque : **TA**
 - Type : **STA-F**
 - Diamètre DN 65 p. 2

- Soupape d'équilibrage avec corps en bronze, joint du cône en EPDM, possibilité de fermeture étanche, volant avec préréglage, embouts pour la mesure du débit d'eau, avec embout de vidange, y compris raccords unions
 - Marque : **TA**
 - Type : **STA-D**
 - Diamètre Ø 1" 1/4 p. 5

- Raccord de mesure de pression et température, exécution en laiton, y compris manchons à souder en acier noir
 - Marque : **TA**
 - Diamètre Ø 1/4 "
 - Longueur 90 mm p. 4

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

- Matériel de suspension, tiges de fixation pour accrochage sous dalle ou sur la charpente métallique, ainsi que les moyens de levage et pont roulant, étrier de montage avec insonorisation, tiges filetées, chevilles de fixation dans la maçonnerie, visserie, rail de supportage, etc bloc

- Clapet de retenue, entre brides, PN 16, corps en bronze, disque en acier, étanchéité disque par joint torique en EPDM, joints spéciaux à diamètre intérieur élargi, y compris contre-bridés, joints et visseries.

Marque : **SPIRAX-SARCO**

Type : **DCV 1-E**

- Diamètre DN 65 p. 1

- Thermomètre bimétallique à plongeur, cadran Ø 100 mm avec douille à visser et manchon à souder 1/2"

Marque : **BOURDON-HAENNI**

- Echelle 0-120 °C p. 2

Total Pos. 242.C.2

ACCESSOIRES, INSTRUMENTS

CHF

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

242.C.5 TRANSPORT, MONTAGE

- **Partie technique**, comprenant :
 - Calculs et dimensionnement des installations valables pour l'exécution
 - Plans de fabrication et de détail
 - Fourniture des éléments pour la coordination
 - Séances de coordination
 - Suivi de chantier
 - Séances de vérification et de réception
 - **Montage**, comprenant :
 - Transport du matériel
 - Montage de toutes les fournitures décrites ci-avant, introduction et assemblage sur place des éléments.
 - Rinçage, remplissage et purge du circuit hydraulique
 - Vidange, remplissage et purge supplémentaire du circuit hydraulique
 - Déchargement et manutention
 - Déplacements
- Remarque :** Tenir compte de la pose dans la gaine technique
- **Mise en service**, comprenant :
 - Equilibrage hydraulique
 - Protocole de réception de toutes les fournitures décrites ci-avant avec indication de toutes les valeurs de réglage
 - Contrôle des fonctions mécaniques et du sens de rotation des pompes après la mise en service des installations
 - Mesures et contrôle nécessaires à l'établissement des documents de réception et de mise en service hydraulique, notamment les mesures et contrôles des débits dans les soupapes d'équilibrage, à l'aide des intégrateurs prévus à cet effet (TA-CBI)

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

*DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT*

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

- Report de ces valeurs sur les plans de révision et sur les soupapes d'équilibrage par étiquetage
- Pose des vannes de réglage à 2 voies comprises dans le lot "Régulation" diamètre :

DN 50	p.	1
-------	----	---
- Pose des douilles pour sondes et thermostats comprises dans le lot "Régulation"

	p.	2
--	----	---
- Pose des sondes différentielles de pression

	p.	1
--	----	---

▪ Dépannage

- Pendant la période de garantie des installations

▪ Remarques importantes

- L'entreprise assurera l'évacuation des tous ses déchets, ainsi que les nettoyages relatifs à ses travaux
- Attention aux risques d'incendie (pas de monteur seul, extincteurs prêts, moyens d'arrosage, etc.)

- Temps prévu jours équipe
- Heures techniques prévues pour l'organisation de ces interventions heures

Total Pos. 242.C.5

TRANSPORT, MONTAGE

CHF

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

242.C.6 ISOLATION

242.C.6.1 Tuyauteries

242.C.6.1.a *Tuyauteries dans les zones visibles*

- Isolation en coquilles ou matelas inorganiques, classe feu 6q.3, lié au moyen de fil de fer galvanisé ou rubans d'acier, doublage en tôle de métal léger, assemblée, bordée, vissée ou rivée, pour tuyaux y compris coudes, dérivation, réduction et pièces de formes.

Références : **ISOVER – Coquille Vetroflex**

- épaisseur	40 mm		
- dimensions	Ø 60.3 mm	ml.	12
- épaisseur	30 mm		
- dimensions	Ø 1"1/2	ml.	44
- épaisseur	30 mm		
- dimensions	Ø 1"1/4	ml.	24
- épaisseur	30 mm		
- dimensions	Ø 3/4 "	ml.	12
- épaisseur	30 mm		
- dimensions	Ø 1/2 "	ml.	12
- suppléments pour difficultés et pièces		%	40

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

242.C.6.2 Vannes et robinetteries

- Isolation en coquilles ou matelas inorganiques, classe feu 6q.3, lié au moyen de fil de fer galvanisé ou rubans d'acier, doublage en tôle de métal léger, assemblée, bordée, vissée ou rivée, pour tuyaux y compris coudes, dérivation, réduction et pièces de formes.

Références : **ISOVER**

- Soupape d'équilibrage avec volant, avec préréglage, embouts pour la mesure du débit d'eau

Marque : **TA**

Type : **STA-F**

- diamètre DN 65 p. 2

- Soupape d'équilibrage avec volant, avec préréglage, embouts pour la mesure du débit d'eau

Marque : **TA**

Type : **STA-D**

- diamètre Ø 1" 1/4 p. 5

- Thermomètre p. 4

- Vanne de réglage comprise dans le lot "Régulation"

- 2 voies DN 50 p. 1

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

*DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RA Fraîchissement*

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

- Vanne d'arrêt papillon, PN16, commande manuelle à levier
 - diamètre DN 65 p. 8
- Vanne d'arrêt
 - 2 voies Ø 1"1/4 p. 10
- Pompe DN 50 p. 1
- Robinet de vidange à billes
 - diamètre Ø 1/2" p. 10
- Raccord de mesure de pression
 - Marque : **TA**
 - diamètre Ø 1/4 "
 - longueur 30 mm p. 4
- Clapet anti-retour
 - diamètre DN 65 p. 1

Total Pos. 242.C.6	ISOLATION	CHF
--------------------	------------------	-----

Total pos. 242.C	DISTRIBUTION DE CHALEUR HAUTE TEMPERATURE	CHF
------------------	--	-----

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

242.D DISTRIBUTION DE CHALEUR BASSE TEMPERATURE

242.D.0 APPAREILS

Circuit batterie chaude basse température

- Pompe centrifuge monocellulaire « in-line » à débit variable piloté par variateur de fréquence intégré et capteur de pression, pour montage sur tuyauterie et pour une exécution eau pure, (peinture anti-rouille spéciale et garniture d'étanchéité), y compris contre-bridés, joints, boulons, prise de pression Twin-Lock pour appareil de mesure TA, matériel antivibratile et contre-bride.

Caractéristiques techniques

Marque : **BIRAL**

Type : **MODUL A 50-11 220 RED**

- débit eau	3.5	m ³ /h	
- hauteur manométrique	80	kPa	
- vitesse de rotation	...	tr/min	
- puissance du moteur	0.2	kW	
- tension / fréquence à 50 Hz	1 x 230	V	
- courant		A	p. 1

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

*DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT*

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

- Débitmètre à ultrason en combinaison avec un calculateur d'énergie pour l'eau chaude, avec un capteur statique à ultrasons fonctionnant sur le principe de la mesure du temps de propagation d'une onde ultrasonique

Marque : **AQUAMETRO**

Type : **AMFLO SONIC UFA 113**

- Diamètre nominal: DN 40
- Bride: DIN 2501
- Pression nominale: 16 bar
- Longueur: 300 mm
- Montage: horizontal/vertical
- Température max.: 130 °C
- Débit maximal Q_{max}: 20 m³/h
- En régime permanent Q_n: 210 m³/h
- Débit minimal Q_{min}: 0.100 m³/h
- Principe de mesure: Ultrason p. 1

- Débitmètre à ultrason en combinaison avec un calculateur d'énergie pour l'eau chaude, avec un capteur statique à ultrasons fonctionnant sur le principe de la mesure du temps de propagation d'une onde ultrasonique

Marque : **AQUAMETRO**

Type : **AMFLO SONIC UFA 113**

- Diamètre nominal: DN 20
- Bride: DIN 2501
- Pression nominale: 16 bar
- Longueur: 190 mm
- Montage: horizontal/vertical
- Température max.: 130 °C
- Débit maximal Q_{max}: 5 m³/h
- En régime permanent Q_n: 2.5 m³/h
- Débit minimal Q_{min}: 0.01 m³/h
- Principe de mesure: Ultrason p. 5

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

▪ Calculateur d'énergie

Marque : **AQUAMETRO**

Type : **CALEC ST II**

- Affichage LCD
- Unité d'affichage programmable selon demande du client (kWh, MWh, m3)
- Plage de température : 0 à 200 °C
- Différence de température : 0 à 190 K
- Plage de température certifiée selon EN 1434 : 5 à 180°C
- Différence de température certifiée selon EN1434 :3 à 190K
- Mesure de température avec thermosondes Pt100, bi- ou quadrifilaires
- Classe de précision du calculateur EN 1434
- Alimentation : 230 V (+10 -15 %) 50 Hz, 15 VA
- Interface de communication M-Bus selon EN 13757-2/-3
- Intervalles de lecture Mbus sans restriction p. 6

▪ Sonde de températures

Marque : **AQUAMETRO**

Type : **PLC**

- Pt 100
- longueur des câbles : 2.5 m
- PLC 100/175/2.5 p. 12

▪ Doigts de gant pour sondes de températures

Marque : **AQUAMETRO**

Type : **SP-E**

- Exécution : acier inoxydable
- diamètre : 1/2 "
- SPE 155/175 mm p. 12

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

- Mise en service et contrôle de fonctionnement des compteurs de chaleur, bus de liaison et établissement d'un protocole contenant les valeurs de paramétrage ens. 6

Total Pos. 242.D.0	APPAREILS	CHF
--------------------	------------------	-----

242.D.1 CONDUITES

- Raccordements hydrauliques en tube bouilleurs soudés, noir, pression d'essai 50 bar, St.37.0, peint antirouille, à bouts lisse, DIN 1626/2458, y compris soudure, pièces de forme, chutes et fixations, guidages, suspensions avec caoutchouc amortisseur de vibrations, matériel de soudure, pièces de raccordement et coudes, deux couches de peinture antirouille (non toxique et ne contenant pas de métaux lourds, par exemple : primaire synthétique de JALCOLOR), avec dégraissage des tuyaux préalable.

- dimension	DN 50	Ø 60.3 mm	ml	84
- coude 3D 90°			p.	25
- supplément pour chutes			%	50
- supplément pour pièces de forme, raccords, soudures et joints			%	60

- Raccordements hydrauliques en tube gaz, série moyenne, pression d'essai 50 bar, soudés, St.33-2, à bouts lisse, DIN 2440, y compris points fixes, guidages, suspensions avec caoutchouc amortisseur de vibrations, matériel de soudure, pièces de raccordement et coudes, deux couches de peinture antirouille (non toxique et ne contenant pas de métaux lourds, par exemple : primaire synthétique de JALCOLOR), avec dégraissage des tuyaux préalable, chutes et accessoires divers

- Diamètre	Ø 1"1/4	ml.	30
- coudes		p.	20
- supplément pour chutes		%	20
- supplément pour pièces de forme, raccords, soudures et joints		%	40

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

- Diamètre	Ø 3/4"	ml.	6
- coudes		p.	6
- supplément pour chutes		%	20
- supplément pour pièces de forme, raccords, soudures et joints		%	40
- Diamètre	Ø 1/2"	ml.	6
- coudes		p.	6
- supplément pour chutes		%	20
- supplément pour pièces de forme, raccords, soudures et joints		%	40

Total Pos. 242.D.1	CONDUITES	CHF
--------------------	------------------	-----

242.D.2 ACCESSOIRES, INSTRUMENTS

- Vanne à boisseau sphérique 1/4 de tour avec raccords à visser

Marque : **MEIER TOBLER**

Type : **SERIE 51**

- Diamètre	Ø 2"	p.	8
- Diamètre	Ø 1" 1/4	p.	10

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

*DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT*

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

- Soupape d'équilibrage avec corps en bronze, joint du cône en EPDM, possibilité de fermeture étanche, volant avec préréglage, embouts pour la mesure du débit d'eau, avec embout de vidange, y compris raccords unions

Marque : **TA**

Type : **STA-D**

- Diamètre	Ø 2"	p.	2
- Diamètre	Ø 1" 1/4	p.	5

- Robinets de vidange m, avec cape et chaînette

Marque : **MEIER TOBLER**

Type : **460.002**

- Diamètre	Ø 1/2"	p.	10
------------	--------	----	----

- Bouteilles de purge, y compris purgeur manuel monté sur 3 ml de 3/8" p. 10

- Plaquettes indicatrices gravées p. 20

- Colliers de fixations avec isolation caoutchouc y compris plaque de base et cheville de fixation

Marque : **HILTI**

Type : **MPN-SI**

- Diamètre	DN 50	p.	28
	Ø 1" 1/4	p.	14
	Ø 3/4 "	p.	84
	Ø 1/2 "	p.	4

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

- Thermomètre bimétallique à plongeur, cadran Ø 100 mm avec douille à visser et manchon à souder 1/2"

Marque : **BOURDON-HAENNI**

- Echelle 0-120 °C p. 2

- Raccord de mesure de pression et température, exécution en laiton, y compris manchons à souder en acier noir

Marque : **TA**

- Diamètre 1/4 " p. 4

- Longueur 30 mm p. 4

- Contre-bride, raccord union, visserie et joints pour vannes de réglage 2 et 3 voies, comprises dans le chapitre "Régulation"

- Dimensions 2 voies Ø 1"1/2 p. 1

- Clapet de retenue, entre brides, PN 16, corps en bronze, disque en acier, étanchéité disque par joint torique en EPDM, joints spéciaux à diamètre intérieur élargi, y compris contre-brides, joints et visseries.

Marque : **SPIRAX-SARCO**

Type : **DCV 1-E**

- Diamètre DN 50 p. 2

Total Pos. 242.D.3

ACCESSOIRES, INSTRUMENTS

CHF

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

242.D.5 TRANSPORT, MONTAGE

- **Partie technique**, comprenant :
 - Calculs et dimensionnement des installations valables pour l'exécution
 - Plans de fabrication et de détail
 - Fourniture des éléments pour la coordination
 - Séances de coordination
 - Suivi de chantier
 - Séances de vérification et de réception

- **Montage**, comprenant :
 - Transport du matériel
 - Montage de toutes les fournitures décrites ci-avant, introduction et assemblage sur place des éléments.
 - Rinçage, remplissage et purge du circuit hydraulique
 - Vidange, remplissage et purge supplémentaire du circuit hydraulique
 - Déchargement et manutention
 - Déplacements

Remarque :

- ***Tenir compte des difficultés de montage dans la gaine technique***

- **Mise en service**, comprenant :
 - Equilibrage hydraulique
 - Protocole de réception de toutes les fournitures décrites ci-avant avec indication de toutes les valeurs de réglage
 - Contrôle des fonctions mécaniques et du sens de rotation des pompes après la mise en service des installations

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

*DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT*

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

- Mesures et contrôle nécessaires à l'établissement des documents de réception et de mise en service hydraulique, notamment les mesures et contrôles des débits dans les soupapes d'équilibrage, à l'aide des intégrateurs prévus à cet effet (TA-CBI)
- Report de ces valeurs sur les plans de révision et sur les soupapes d'équilibrage par étiquetage
- Pose des vannes de réglage à 3 voies comprises dans le lot "Régulation" EVO 25 R3+BAC p. 2
- Pose des douilles pour sondes et thermostats comprises dans le lot "Régulation" p. 4

▪ Dépannage

- Pendant la période de garantie des installations

▪ Remarques importantes

- L'entreprise assurera l'évacuation des tous ses déchets, ainsi que les nettoyages relatifs à ses travaux
- Attention aux risques d'incendie (pas de monteur seul, extincteurs prêts, moyens d'arrosage, etc.)

▪ Temps prévu jours équipe

▪ Heures techniques prévues pour l'organisation de ces interventions heures

Total Pos. 242.D.5

TRANSPORT, MONTAGE

CHF

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

242.D.6 ISOLATION

242.D.6.1 Tuyauteries

242.D.6.1.a *Tuyauteries dans les zones visibles*

- Isolation en coquilles ou matelas inorganiques, classe feu 6q.3, lié au moyen de fil de fer galvanisé ou rubans d'acier, doublage en tôle de métal léger, assemblée, bordée, vissée ou rivée, pour tuyaux y compris coudes, dérivation, réduction et pièces de formes.

Références : **ISOVER –**

- épaisseur	60 mm		
- dimensions	Ø 60.3 mm	ml.	84
- épaisseur	50 mm		
- dimensions	Ø 1"1/4	ml.	30
- épaisseur	40 mm		
- dimensions	Ø 1/2"	ml.	6
- épaisseur	30 mm		
- dimensions	Ø 3/4"	ml.	6
- suppléments pour difficultés et pièces		%	40

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

242.D.6.2 Vannes et robinetteries

- Isolation en coquilles ou matelas inorganiques, classe feu 6q.3, lié au moyen de fil de fer galvanisé ou rubans d'acier, doublage en tôle de métal léger, assemblée, bordée, vissée ou rivée, pour tuyaux y compris coudes, dérivation, réduction et pièces de formes.

Références : **ISOVER – Coquille Vetroflex**

- Soupape d'équilibrage avec volant, avec préréglage, embouts pour la mesure du débit d'eau

Marque : **TA**

Type : **STA-D**

- | | | | |
|------------|---------|----|----|
| - diamètre | Ø 2" | p. | 8 |
| - diamètre | Ø 1"1/4 | p. | 10 |

- Thermomètre p. 2

- Vanne de réglage comprise dans le lot "Régulation"

- | | | | |
|-----------|---------|----|---|
| - 2 voies | Ø 1"1/2 | p. | 1 |
|-----------|---------|----|---|

- Vanne d'arrêt

- | | | | |
|------------|---------|----|----|
| - diamètre | Ø 2" | p. | 8 |
| - diamètre | Ø 1"1/4 | p. | 10 |

- Robinets de vidange à billes Ø 1/2 " p. 10

- Bouteille de purge, y compris purgeur manuel et robinet d'arrêt p. 8

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

*DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT*

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

▪ Pompe	DN 50	p.	1
▪ Raccords de mesure de pression			
Marque	: TA		
- diamètre	Ø 1/4 "		
- longueur	30 mm	p.	4
▪ Clapet anti-retour			
- diamètre	DN 50	p.	1

Total Pos. 242.D.6	ISOLATION	CHF
--------------------	------------------	-----

Total pos. 242.D	DISTRIBUTION DE CHALEUR BASSE TEMPERATURE	CHF
------------------	--	-----

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

242.E PRODUCTION EAU CHAUDE SANITAIRE

242.E.0 APPAREILS

- Pompe à chaleur eau/eau pour installation à
L'intérieur pour production d'eau chaude sanitaire. Faibles
vibrations et émissions sonores. Echangeurs à plaques en
acier inoxydables (1.4404) pour les circuits condenseur et
évaporateur

Marque : **WAMAK**

Type : **WW 18 EVI**

Caractéristiques techniques mode chauffage

- puissance chaude	24.5 kW
- puissance source	18.5 kW
- puissance électrique absorbée	6.5 kW
- COP	3.8
- température chaude	65/55 °C
- débit chaud	... m³/h
- perte de charge	 kPa
- fluide	eau pure
- température source	30/20 °C
- débit source	... m³/h
- perte de charge	 kPa
- poids net	150 kg
- longueur	630 mm
- largeur	650 mm
- hauteur	1'270 mm
- fluide frigorigène	R410A
- Nb de circuit frigorifique	1
- Nb de compresseur	1
- Nb de condenseur	1
- Nb d'évaporateur	1

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

- charge de fluide frigorigène	2.4 kg	
- niveau de puissance sonore	45 dB(A)	
- température départ maxi.	65 °C	
- pression de service eau glycolé	6 bars	
- pression de service chauffage	6 bars	
- intensité de démarrage	15.06 A	
- intensité d'exploitation	5.58 A	
- tension	3x400 V	p. 1

Le champ de capteurs servira à chauffer une partie de l'eau chaude sanitaire

- Capteur plan haute performance avec revêtement de l'absorbeur anti-surchauffe.

Marque : **VIESSMANN**

Type : **VITOSOL 300-TM SP3C 24 tubes**

Caractéristiques techniques

- Type de construction : capteurs à tube en surimposition sur une toiture à faible pente

Valeurs du collecteur

- Rendement optique absorbeur	78.2 %	
- k_1	1.67 W/m ² K	
- k_2	0,007 W/m ² K	
- Température max, à l'arrêt	150 °C	
- Surface brute	4.62 m ²	
- Surface absorbante	3.03 m ²	
- Pression de service max.	6 bar	
- Contenance fluide caloporteur	1.55 l	
- Poids	79 kg	
- Dimensions	2'061x2'241x150 mm	p. 4

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

Accessoires

- Tuyau de connexion (1 paire) en tubes ondulées flexibles en acier inoxydable avec extrémités de raccordement en laiton, joint torique et isolation thermique p. 4
- Kit de fixation pour montage sur toiture plate pour 1 capteur p. 4
- Ensemble de fixation pour champs de capteur bloc
- Robinet d'arrêt à capuchon en laiton pour raccordement sécurisé des vases d'expansion.
 - Marque : **TA HYDRONICS**
 - Type : **DLV 15**
 - Diamètre Ø 1/2 " p. 1
- Antigel type éthylène-glycol à diluer pour mélange à 40 % de volume de circuit eau de refroidissement protégé jusqu'à - 18°C
 - Marque : **IDEALCHIMIC**
 - Type : **Antigel-chauffage 708** l. 400
- Vase d'expansion sous pression, modèle cylindrique avec vessie en butyle étanche selon la norme DIN 4807 T3
 - Marque : **IMI**
 - Type : **SD 80.10**

Caractéristiques techniques

- volume nominal 80 l.
- pression de service 10 bar
- pression initiale bar p. 1

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

- Vase intermédiaire permettant de ramener la température de l'eau d'expansion dans les plages admises par le vase

Marque : **IMI**

Type : **DD 18.10**

Caractéristiques techniques

- volume	18 l.		
- poids à vide	6.3 kg		
- diamètre	430 mm		
- profondeur	224 mm	p.	1

- Soupape de sécurité, à ressort, chambre du ressort protégée par une membrane avec raccords à filetage femelle.

Marque : **IMI**

Type : **DSV 15-6,0 SOL**

- pression d'ouverture	6 bar		
- diamètre	Ø 1/2 "	p.	1

- Manomètre, Ø 80 mm, avec bouchon poussoir nickelé, Ø 3/8"

Marque : **IMI**

Type : **H 4** p. 1

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

*DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT*

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

- Débitmètre à ultrason en combinaison avec un calculateur d'énergie pour l'eau chaude, avec un capteur statique à ultrasons fonctionnant sur le principe de la mesure du temps de propagation d'une onde ultrasonique

Marque : **AQUAMETRO**

Type : **AMFLO SONIC UFA 113**

- Diamètre nominal: DN 32
- Pression nominale: 16 bar
- Longueur: 260 mm
- Montage: horizontal/vertical
- Température max.: 130 °C
- Débit maximal Qmax.: 12 m³/h
- En régime permanent Qn: 6 m³/h
- Débit minimal Qmin: 0.024 m³/h
- Principe de mesure: Ultrason p. 2

- Calculateur d'énergie

Marque : **AQUAMETRO**

Type : **CALEC ST II**

- Affichage LCD
- Unité d'affichage programmable selon demande du client (kWh, MWh, m³)
- Plage de température : 0 à 200 °C
- Différence de température : 0 à 190 K
- Plage de température certifiée selon EN 1434 : 5 à 180°C
- Différence de température certifiée selon EN1434 : 3 à 190K
- Mesure de température avec thermosondes Pt100, bi- ou quadrifilaires
- Classe de précision du calculateur EN 1434
- Alimentation : 230 V (+10 -15 %) 50 Hz, 15 VA
- Interface de communication M-Bus selon EN 13757-2/-3
- Intervalles de lecture Mbus sans restriction p. 2

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

▪ Sonde de températures

Marque : **AQUAMETRO**

Type : **PLC**

- Pt 100

- longueur des câbles : 2.5 m

- PLC 100/175/2.5 p. 4

▪ Doigts de gant pour sondes de températures

Marque : **AQUAMETRO**

Type : **SP-E**

- Exécution : acier inoxydable

- diamètre : 1/2 "

- SPE 155/175 mm p. 4

▪ Mise en service et contrôle de fonctionnement des compteurs de chaleur, bus de liaison et établissement d'un protocole contenant les valeurs de paramétrage ens. 2

▪ **ECHANGEUR DE CHALEUR** à plaques brasées en acier inoxydable, comprenant vis de rappel 5/4", laine minérale avec tôle en aluminium, épaisseur 50 mm, console pour fixer l'échangeur à assembler avec l'échangeur

Marque : **WT - SA**

Type : **M 29 - 30**

- puissance nominale 12 kW

- fluide primaire eau glycolée 30 %

- débit d'eau primaire 2.22 m³/h

- ΔP eau primaire 9.21 kPa

- temp. eau primaire 65/60 °C

- débit d'eau secondaire 2.1 m³/h

- ΔP eau secondaire 6.62 kPa

- temp. eau secondaire 58/63 °C

- dimensions longueur 525 mm
largeur 119 mm
profondeur 86 mm
poids 11.84 kg

p. 1

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

Circuit solaire

- Pompe centrifuge monocellulaire « in-line » à débit variable piloté par variateur de fréquence intégré et capteur de pression, pour montage sur tuyauterie et pour une exécution eau pure, (peinture anti-rouille spéciale et garniture d'étanchéité), y compris contre-bridés, joints, boulons, prise de pression Twin-Lock pour appareil de mesure TA, matériel antivibratile et contre-bride.

Caractéristiques techniques

Marque : **BIRAL**

Type : **MODUL A 32-4 180 RED**

- débit eau	2.0	m ³ /h	
- hauteur manométrique	40	kPa	
- vitesse de rotation	...	tr/min	
- puissance du moteur	0.2	kW	
- tension / fréquence à 50 Hz	1 x 230	V	
- courant		A	p. 1

Circuit condenseur

- Pompe centrifuge monocellulaire « in-line » à débit variable piloté par variateur de fréquence intégré et capteur de pression, pour montage sur tuyauterie et pour une exécution eau glycolée, (peinture anti-rouille spéciale et garniture d'étanchéité), y compris contre-bridés, joints, boulons, prise de pression Twin-Lock pour appareil de mesure TA, matériel antivibratile et contre-bride.

Caractéristiques techniques

Marque : **BIRAL**

Type : **MODUL A 25-6 180 RED**

- débit eau	2.11	m ³ /h	
- hauteur manométrique	40	kPa	
- vitesse de rotation		tr/min	
- puissance du moteur	0.2	kW	
- tension / fréquence à 50 Hz	1 x 230	V	
- courant	...	A	p. 1

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

Circuit évaporateur

- Pompe centrifuge monocellulaire « in-line » à débit variable piloté par variateur de fréquence intégré et capteur de pression, pour montage sur tuyauterie et pour une exécution eau glycolée, (peinture anti-rouille spéciale et garniture d'étanchéité), y compris contre-brides, joints, boulons, prise de pression Twin-Lock pour appareil de mesure TA, matériel antivibratile et contre-bride.

Caractéristiques techniques

Marque : **BIRAL**

Type : **MODUL A 25-6 180 RED**

- | | | |
|-------------------------------|------------------------|------|
| - débit eau glycolée | 3.19 m ³ /h | |
| - hauteur manométrique | 40 kPa | |
| - vitesse de rotation | tr/min | |
| - puissance du moteur | 0.2 kW | |
| - tension / fréquence à 50 Hz | 1 x 230 V | |
| - courant | ... A | p. 1 |

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

Circuit échangeur

- Chauffe-eau en acier inox V4A avec 1 échangeur en tube lisse intégrés en inox. Isolation de 100 mm en Neodul sous manteau PS démontable. Y compris thermomètre Bride Ø 350 mm avec bride pleine.

Marque : **ISPAG**

Type : **2'000 Lt.**

Caractéristiques

- contenance	1'975 litres	
- pression de service max	10 bars	
- pression d'essai	12 bars	
- poids	kg	
- diamètre sans isolation	750 mm	
- diamètre avec isolation	950 mm	
- hauteur	2'055 mm	
- hauteur d'introduction	2'100 mm	
- raccordement d'eau froide sanitaire Ø G2 "		
- raccordement d'eau chaude sanitaire Ø G2 "		
- raccordement d'eau sanitaire de recirculation	Ø G1 "	p. 1

Total Pos. 242.E.0

APPAREILS

CHF

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

242.E.1 CONDUITES

- Raccordements hydrauliques en tube bouilleurs soudés, noir, pression d'essai 50 bar, St.37.0, peint antirouille, à bouts lisse, DIN 1626/2458, y compris soudure, pièces de forme, chutes et fixations, guidages, suspensions avec caoutchouc amortisseur de vibrations, matériel de soudure, pièces de raccordement et coudes, deux couches de peinture antirouille (non toxique et ne contenant pas de métaux lourds, par exemple : primaire synthétique de JALCOLOR), avec dégraissage des tuyaux préalable.

- dimension	DN 50	Ø 60.3 mm	ml	36
- coude			p.	20
- supplément pour chutes			%	50
- supplément pour pièces de forme, raccords, soudures et joints			%	60

- Raccordements hydrauliques en tube gaz, série moyenne, pression d'essai 50 bar, soudés, St.33-2, à bouts lisse, DIN 2440, y compris points fixes, guidages, suspensions avec caoutchouc amortisseur de vibrations, matériel de soudure, pièces de raccordement et coudes, deux couches de peinture antirouille (non toxique et ne contenant pas de métaux lourds, par exemple : primaire synthétique de JALCOLOR), avec dégraissage des tuyaux préalable, chutes et accessoires divers

- Diamètre	Ø 3/4"	ml.	39
- coudes		p.	9
- supplément pour chutes		%	20
- supplément pour pièces de forme, raccords, soudures et joints		%	40
- Diamètre	Ø 1/2"	ml.	9
- coudes		p.	9
- supplément pour chutes		%	20
- supplément pour pièces de forme, raccords, soudures et joints		%	40

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

- Raccordements hydrauliques à sertir, système Mapress en acier inoxydable 1.4404, y compris sertissage, points fixes, guidages, suspensions avec caoutchouc amortisseur de vibrations et isolations contre la condensation, pièces de raccordements et coudes, chutes, accessoires divers.

Pièces de forme

- dimensions	DN 20 Ø 22 x 1,5 mm	ml.	18
- coudes à 90°		p.	16
- raccord avec filetage mâle	Ø 25 – R 1"	p.	18
- té mixte avec filetage femelle	Ø 25 – R 1/2"	p.	6
- té réduit	Ø 25 – Ø 18	p.	1
- réduction	Ø 25 – Ø 22	p.	10
- supplément pour chutes		%	20
- supplément pour pièces de forme, raccords et joints FKM		%	40
- dimensions	DN 32 Ø 35 x 1,5 mm	ml.	114
- coudes à 90°		p.	32
- raccord avec filetage mâle	Ø 35 – R 1"1/4	p.	26
- té mixte avec filetage femelle	Ø 35 – R 1/2"	p.	20
- té réduit	Ø 35 – Ø 18	p.	4
- té égal	Ø 35	p.	8
- supplément pour pièces de forme, raccords et joints FKM		%	40
- supplément pour chutes		%	20

Total Pos. 242.E.1

CONDUITES

CHF

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

242.E.2 ACCESSOIRES, INSTRUMENTS

- Vanne à boisseau sphérique $\frac{1}{4}$ de tour avec raccords à visser

Marque : **MEIER TOBLER**

Type : **SERIE 51**

- | | | | |
|------------|------|----|----|
| - Diamètre | Ø 2" | p. | 16 |
| - Diamètre | Ø 1" | p. | 5 |

- Soupape d'équilibrage avec corps en bronze, joint du cône en EPDM, possibilité de fermeture étanche, volant avec préréglage, embouts pour la mesure du débit d'eau, avec embout de vidange, y compris raccords unions

Marque : **TA**

Type : **STA-D**

- | | | | |
|------------|------|----|---|
| - Diamètre | Ø 2" | p. | 3 |
| - Diamètre | Ø 1" | p. | 5 |

- Robinets de vidange m, avec cape et chaînette

Marque : **MEIER TOBLER**

Type : **460.002**

- | | | | |
|------------|--------|----|----|
| - Diamètre | Ø 1/2" | p. | 12 |
|------------|--------|----|----|

- Bouteilles de purge, y compris purgeur manuel monté sur 3 ml de 3/8"

p. 12

- Plaquettes indicatrices gravées

p. 20

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

*DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT*

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

- Colliers de fixations avec isolation caoutchouc y compris plaque de base et cheville de fixation
 - Marque : **HILTI**
 - Type : **MPN-SI**
 - Diamètre Ø DN 50 p. 12
 - Ø 3/4 " p. 15
 - Ø 1/2 " p. 6
- Thermomètre bimétallique à plongeur, cadran Ø 100 mm avec douille à visser et manchon à souder 1/2"
 - Marque : **BOURDON-HAENNI**
 - Echelle 0-120 °C p. 8
- Raccord de mesure de pression et température, exécution en laiton, y compris manchons à souder en acier noir
 - Marque : **TA**
 - Diamètre 1/4 " p. 8
 - Longueur 30 mm p. 8
- Contre-bride, raccord union, visserie et joints pour vannes de réglage 3 voies, comprises dans le chapitre "Régulation"
 - Dimensions 3 voies Ø 1"1/2 p. 1
- Filtre à eau en fonte pour montage entre brides, comportant un tamis en acier inox:
 - Marque : **KSB**
 - Type : **Boa-S**
 - diamètre DN 50
 - pression de service PN 16
 - dimensions mailles tamis microns 250 p. 3

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

- Clapet de retenue, entre brides, PN 16, corps en bronze, disque en acier, étanchéité disque par joint torique en EPDM, joints spéciaux à diamètre intérieur élargi, y compris contre-bridges, joints et visseries.

Marque : **SPIRAX-SARCO**

Type : **DCV 1-E**

- Diamètre DN 50 p. 3

Total Pos. 242.E.2	ACCESSOIRES, INSTRUMENTS	CHF
--------------------	---------------------------------	-----

242.E.5 TRANSPORT, MONTAGE

- **Partie technique**, comprenant :
 - Calculs et dimensionnement des installations valables pour l'exécution
 - Plans de fabrication et de détail
 - Fourniture des éléments pour la coordination
 - Séances de coordination
 - Suivi de chantier
 - Séances de vérification et de réception

- **Montage**, comprenant :
 - Transport du matériel
 - Montage de toutes les fournitures décrites ci-avant, introduction et assemblage sur place des éléments.
 - Rinçage, remplissage et purge du circuit hydraulique
 - Vidange, remplissage et purge supplémentaire du circuit hydraulique
 - Déchargement et manutention
 - Déplacements

Remarque :

- *Tenir compte des difficultés d'introduction du matériel en sous-sol et en toiture.*

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

▪ **Mise en service**, comprenant :

- Equilibrage hydraulique
- Protocole de réception de toutes les fournitures décrites ci-avant avec indication de toutes les valeurs de réglage
- Contrôle des fonctions mécaniques et du sens de rotation des pompes après la mise en service des installations
- Mesures et contrôle nécessaires à l'établissement des documents de réception et de mise en service hydraulique, notamment les mesures et contrôles des débits dans les soupapes d'équilibrage, à l'aide des intégrateurs prévus à cet effet (TA-CBI)
- Report de ces valeurs sur les plans de révision et sur les soupapes d'équilibrage par étiquetage
- Pose des vannes de réglage à 3 voies comprises dans le lot "Régulation" DN 50 p. 1
- Pose des douilles pour sondes et thermostats comprises dans le lot "Régulation" p. 8

▪ **Dépannage**

- Pendant la période de garantie des installations

▪ **Remarques importantes**

- L'entreprise assurera l'évacuation des tous ses déchets, ainsi que les nettoyages relatifs à ses travaux
- Attention aux risques d'incendie (pas de monteur seul, extincteurs prêts, moyens d'arrosage, etc.)

▪ Temps prévu jours équipe

▪ Heures techniques prévues pour l'organisation de ces interventions heures

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

242.E.6 ISOLATION

242.E.6.1 Tuyauteries

242.E.6.1.a *Tuyauteries dans les zones visibles*

- Isolation en coquilles ou matelas inorganiques, classe feu 6q.3, lié au moyen de fil de fer galvanisé ou rubans d'acier, doublage en tôle de métal léger, assemblée, bordée, vissée ou rivée, pour tuyaux y compris coudes, dérivation, réduction et pièces de formes.

Références : **ISOVER –**

- épaisseur	60 mm		
- dimensions	DN 50	ml.	36
- épaisseur	50 mm		
- dimensions	Ø 1"1/4	ml.	114
- épaisseur	50 mm		
- dimensions	Ø 3/4"	ml.	27
- épaisseur	40 mm		
- dimensions	Ø 1/2"	ml.	9
- suppléments pour difficultés et pièces		%	40

242.E.6.2 Vannes et robinetteries

- Isolation en coquilles ou matelas inorganiques, classe feu 6q.3, lié au moyen de fil de fer galvanisé ou rubans d'acier, doublage en tôle de métal léger, assemblée, bordée, vissée ou rivée, pour tuyaux y compris coudes, dérivation, réduction et pièces de formes.

Références : **ISOVER – Coquille Vetroflex**

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

- Soupape d'équilibrage avec volant, avec préréglage, embouts pour la mesure du débit d'eau

Marque : **TA**

Type : **STA-D**

- diamètre	Ø 2"	p.	3
- diamètre	Ø 1"	p.	5

- Thermomètre p. 8

- Vanne de réglage comprise dans le lot "Régulation"

- 3 voies	Ø 1"1/2	p.	1
-----------	---------	----	---

- Vanne d'arrêt

- diamètre	Ø 2 "	p.	16
- diamètre	Ø 1 "	p.	5

- Robinets de vidange à billes Ø 1/2 " p. 12

- Bouteille de purge, y compris purgeur manuel et robinet d'arrêt p. 12

- Pompe DN 32 p. 3

- Raccords de mesure de pression

Marque : **TA**

- diamètre	Ø 1/4 "		
longueur	30 mm	p.	8

- Filtre DN 50 p. 3

- Clapet anti-retour DN 50 p. 3

Total Pos. 242.E.6	ISOLATION	CHF
--------------------	------------------	-----

Total pos. 242.E	PRODUCTION EAU CHAUDE SANITAIRE	CHF
------------------	--	-----

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

242.F CHAUFFAGE REZ DE CHAUSSEE

242.F.0 APPAREILS

Circuit batterie de récupération

▪ Convecteur chauffant

Marque : **ARBONIA**

Type : **C 283**

- hauteur 280 mm

- longueur 1'500 mm

- profondeur 133 mm

- couleur RAL au choix) p. 20

▪ Console universelle

Type : **2 B 00 18** p. 40

Total Pos. 242.F.0

APPAREILS

CHF

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

242.F.1 CONDUITES

- Raccordements hydrauliques en tube gaz, série moyenne, pression d'essai 50 bar, soudés, St.33-2, à bouts lisse, DIN 2440, y compris points fixes, guidages, suspensions avec caoutchouc amortisseur de vibrations, matériel de soudure, pièces de raccordement et coudes, deux couches de peinture antirouille (non toxique et ne contenant pas de métaux lourds, par exemple : primaire synthétique de JALCOLOR), avec dégraissage des tuyaux préalable, chutes et accessoires divers

- dimension	Ø 1"1/4	ml	294
- coudes 3d 90°		p.	30
- supplément pour chutes		%	50
- supplément pour pièces de forme, raccords, soudures et joints		%	60
- Diamètre	Ø 3/4"	ml.	48
- coudes		p.	40
- supplément pour chutes		%	20
- supplément pour pièces de forme, raccords, soudures et joints		%	40
- Diamètre	Ø 1/2"	ml.	6
- coudes		p.	6
- supplément pour chutes		%	20
- supplément pour pièces de forme, raccords, soudures et joints		%	40

Total Pos. 242.F.1

CONDUITES

CHF

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

242.F.2 ACCESSOIRES, INSTRUMENTS

- Robinets de vidange m, avec cape et chaînette

Marque	:	MEIER TOBLER		
Type	:	460.002		
- Diamètre		Ø 1/2"	p.	4

- Bouteilles de purge, y compris purgeur manuel monté sur 3 ml de 3/8"

			p.	4
--	--	--	----	---

- Colliers de fixations avec isolation caoutchouc y compris plaque de base et cheville de fixation

Marque	:	HILTI		
Type	:	MPN-SI		
- Diamètre		Ø 1" 1/4	p.	128
		Ø 3/4 "	p.	27
		Ø 1/2 "	p.	4

- Module de réglage de débit d'eau

Marque	:	BALLOFIX		
Type	:	269.120	p.	20

- Mise en place d'une vanne thermostatique et d'un volant manuel

Marque	:	DANFOSS		
Type	:	RA-N + RA		
- Diamètre		Ø 1/2"	p.	20

Total Pos. 242.F.2

ACCESSOIRES, INSTRUMENTS

CHF

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

*DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT*

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

242.F.5 TRANSPORT, MONTAGE

- **Partie technique**, comprenant :
 - Calculs et dimensionnement des installations valables pour l'exécution
 - Plans de fabrication et de détail
 - Fourniture des éléments pour la coordination
 - Séances de coordination
 - Suivi de chantier
 - Séances de vérification et de réception
- **Montage**, comprenant :
 - Transport du matériel
 - Montage de toutes les fournitures décrites ci-avant, introduction et assemblage sur place des éléments.
 - Rinçage, remplissage et purge du circuit hydraulique
 - Vidange, remplissage et purge supplémentaire du circuit hydraulique
 - Déchargement et manutention
 - Déplacements

Remarque :

- ***Tenir compte des difficultés d'introduction dans les étages***

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

*DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT*

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

▪ **Mise en service**, comprenant :

- Equilibrage hydraulique
- Protocole de réception de toutes les fournitures décrites ci-avant avec indication de toutes les valeurs de réglage
- Contrôle des fonctions mécaniques et du sens de rotation des pompes après la mise en service des installations
- Mesures et contrôle nécessaires à l'établissement des documents de réception et de mise en service hydraulique, notamment les mesures et contrôles des débits dans les soupapes d'équilibrage, à l'aide des intégrateurs prévus à cet effet (TA-CBI)
- Report de ces valeurs sur les plans de révision et sur les soupapes d'équilibrage par étiquetage

▪ **Dépannage**

- Pendant la période de garantie des installations

▪ **Remarques importantes**

- L'entreprise assurera l'évacuation des tous ses déchets, ainsi que les nettoyages relatifs à ses travaux
- Attention aux risques d'incendie (pas de monteur seul, extincteurs prêts, moyens d'arrosage, etc.)

▪ Temps prévu jours équipe

▪ Heures techniques prévues pour l'organisation de ces interventions heures

Total Pos. 242.F.5

TRANSPORT, MONTAGE

CHF

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

242.F.6 ISOLATION

242.F.6.1 Tuyauteries

242.F.6.1.a *Tuyauteries dans les zones visibles*

- Isolation en coquilles ou matelas inorganiques, classe feu 6q.3, lié au moyen de fil de fer galvanisé ou rubans d'acier, doublage en tôle de métal léger, assemblée, bordée, vissée ou rivée, pour tuyaux y compris coudes, dérivation, réduction et pièces de formes.

Références : ISOVER –

- | | | | |
|--|------------|-----|----|
| - épaisseur | 60 mm | | |
| - dimensions | Ø 1"1/4 mm | ml. | 30 |
| - suppléments pour difficultés et pièces | | % | 40 |

Total Pos. 242.F.6	ISOLATION	CHF
--------------------	------------------	-----

Total pos. 242.F	CHAUFFAGE REZ DE CHAUSSEE	CHF
------------------	----------------------------------	-----

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

242.G CHAUFFAGE ETAGE 1

242.G.0 APPAREILS

- Convecteur chauffant

Marque : **ARBONIA**

Type : **C 283**

- hauteur 280 mm

- longueur 1'500 mm

- profondeur 133 mm

- couleur RAL au choix) p. 20

- Console universelle

Type : **2 B 00 18** p. 40

Total Pos. 242.G.0	APPAREILS	CHF
--------------------	------------------	-----

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

242.G.1 CONDUITES

- Raccordements hydrauliques en tube gaz, série moyenne, pression d'essai 50 bar, soudés, St.33-2, à bouts lisse, DIN 2440, y compris points fixes, guidages, suspensions avec caoutchouc amortisseur de vibrations, matériel de soudure, pièces de raccordement et coudes, deux couches de peinture antirouille (non toxique et ne contenant pas de métaux lourds, par exemple : primaire synthétique de JALCOLOR), avec dégraissage des tuyaux préalable, chutes et accessoires divers

- dimension	Ø 1"1/4	ml	294
- coudes 3d 90°		p.	30
- supplément pour chutes		%	50
- supplément pour pièces de forme, raccords, soudures et joints		%	60
- Diamètre	Ø 3/4"	ml.	48
- coudes		p.	40
- supplément pour chutes		%	20
- supplément pour pièces de forme, raccords, soudures et joints		%	40
- Diamètre	Ø 1/2"	ml.	6
- coudes		p.	6
- supplément pour chutes		%	20
- supplément pour pièces de forme, raccords, soudures et joints		%	40

Total Pos. 242.G.1

CONDUITES

CHF

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

242.G.2 ACCESSOIRES, INSTRUMENTS

- Robinets de vidange m, avec cape et chaînette

Marque	:	MEIER TOBLER		
Type	:	460.002		
- Diamètre		Ø 1/2"	p.	4

- Bouteilles de purge, y compris purgeur manuel monté sur 3 ml de 3/8"

			p.	4
--	--	--	----	---

- Colliers de fixations avec isolation caoutchouc y compris plaque de base et cheville de fixation

Marque	:	HILTI		
Type	:	MPN-SI		
- Diamètre		Ø 1" 1/4	p.	128
		Ø 3/4 "	p.	27
		Ø 1/2 "	p.	4

- Module de réglage de débit d'eau

Marque	:	BALLOFIX		
Type	:	269.120	p.	20

- Mise en place d'une vanne thermostatique et d'un volant manuel

Marque	:	DANFOSS		
Type	:	RA-N + RA		
- Diamètre		Ø 1/2"	p.	20

Total Pos. 242.G.2

ACCESSOIRES, INSTRUMENTS

CHF

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

*DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT*

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

242.G.5 TRANSPORT, MONTAGE

- **Partie technique**, comprenant :
 - Calculs et dimensionnement des installations valables pour l'exécution
 - Plans de fabrication et de détail
 - Fourniture des éléments pour la coordination
 - Séances de coordination
 - Suivi de chantier
 - Séances de vérification et de réception
- **Montage**, comprenant :
 - Transport du matériel
 - Montage de toutes les fournitures décrites ci-avant, introduction et assemblage sur place des éléments.
 - Rinçage, remplissage et purge du circuit hydraulique
 - Vidange, remplissage et purge supplémentaire du circuit hydraulique
 - Déchargement et manutention
 - Déplacements

Remarque :

- ***Tenir compte des difficultés d'introduction dans les étages***

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

*DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT*

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

▪ **Mise en service**, comprenant :

- Equilibrage hydraulique
- Protocole de réception de toutes les fournitures décrites ci-avant avec indication de toutes les valeurs de réglage
- Contrôle des fonctions mécaniques et du sens de rotation des pompes après la mise en service des installations
- Mesures et contrôle nécessaires à l'établissement des documents de réception et de mise en service hydraulique, notamment les mesures et contrôles des débits dans les soupapes d'équilibrage, à l'aide des intégrateurs prévus à cet effet (TA-CBI)
- Report de ces valeurs sur les plans de révision et sur les soupapes d'équilibrage par étiquetage

▪ **Dépannage**

- Pendant la période de garantie des installations

▪ **Remarques importantes**

- L'entreprise assurera l'évacuation des tous ses déchets, ainsi que les nettoyages relatifs à ses travaux
- Attention aux risques d'incendie (pas de monteur seul, extincteurs prêts, moyens d'arrosage, etc.)

▪ Temps prévu jours équipe

▪ Heures techniques prévues pour l'organisation de ces interventions heures

Total Pos. 242.G.5

TRANSPORT, MONTAGE

CHF

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RA Fraîchissement

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

242.G.6 ISOLATION

242.G.6.1 Tuyauteries

242.G.6.1.a *Tuyauteries dans les zones visibles*

- Isolation en coquilles ou matelas inorganiques, classe feu 6q.3, lié au moyen de fil de fer galvanisé ou rubans d'acier, doublage en tôle de métal léger, assemblée, bordée, vissée ou rivée, pour tuyaux y compris coudes, dérivation, réduction et pièces de formes.

Références : ISOVER –

- | | | | |
|--|---------|-----|----|
| - épaisseur | 60 mm | | |
| - dimensions | Ø 1"1/4 | ml. | 30 |
| - suppléments pour difficultés et pièces | | % | 40 |

Total Pos. 242.G.6	ISOLATION	CHF
--------------------	------------------	-----

Total pos. 242.G	CHAUFFAGE ETAGE 1	CHF
------------------	--------------------------	-----

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

242.H CHAUFFAGE ETAGE 2

242.H.0 APPAREILS

- Convecteur chauffant

Marque : **ARBONIA**

Type : **C 283**

- hauteur 280 mm

- longueur 1'500 mm

- profondeur 133 mm

- couleur RAL au choix) p. 20

- Console universelle

Type : **2 B 00 18** p. 40

Total Pos. 242.H.0

APPAREILS

CHF

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

242.H.1 CONDUITES

- Raccordements hydrauliques en tube gaz, série moyenne, pression d'essai 50 bar, soudés, St.33-2, à bouts lisse, DIN 2440, y compris points fixes, guidages, suspensions avec caoutchouc amortisseur de vibrations, matériel de soudure, pièces de raccordement et coudes, deux couches de peinture antirouille (non toxique et ne contenant pas de métaux lourds, par exemple : primaire synthétique de JALCOLOR), avec dégraissage des tuyaux préalable, chutes et accessoires divers

- dimension	Ø 1"1/4	ml	294
- coudes 3d 90°		p.	30
- supplément pour chutes		%	50
- supplément pour pièces de forme, raccords, soudures et joints		%	60
- Diamètre	Ø 3/4"	ml.	48
- coudes		p.	40
- supplément pour chutes		%	20
- supplément pour pièces de forme, raccords, soudures et joints		%	40
- Diamètre	Ø 1/2"	ml.	6
- coudes		p.	6
- supplément pour chutes		%	20
- supplément pour pièces de forme, raccords, soudures et joints		%	40

Total Pos. 242.H.1

CONDUITES

CHF

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

242.H.2 ACCESSOIRES, INSTRUMENTS

- Robinets de vidange m, avec cape et chaînette

Marque	:	MEIER TOBLER		
Type	:	460.002		
- Diamètre		Ø 1/2"	p.	4

- Bouteilles de purge, y compris purgeur manuel monté sur 3 ml de 3/8"

			p.	4
--	--	--	----	---

- Colliers de fixations avec isolation caoutchouc y compris plaque de base et cheville de fixation

Marque	:	HILTI		
Type	:	MPN-SI		
- Diamètre		Ø 1" 1/4	p.	128
		Ø 3/4 "	p.	27
		Ø 1/2 "	p.	4

- Module de réglage de débit d'eau

Marque	:	BALLOFIX		
Type	:	269.120	p.	20

- Mise en place d'une vanne thermostatique et d'un volant manuel

Marque	:	DANFOSS		
Type	:	RA-N + RA		
- Diamètre		Ø 1/2"	p.	20

Total Pos. 242.H.2

ACCESSOIRES, INSTRUMENTS

CHF

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

242.H.5 TRANSPORT, MONTAGE

- **Partie technique**, comprenant :
 - Calculs et dimensionnement des installations valables pour l'exécution
 - Plans de fabrication et de détail
 - Fourniture des éléments pour la coordination
 - Séances de coordination
 - Suivi de chantier
 - Séances de vérification et de réception
- **Montage**, comprenant :
 - Transport du matériel
 - Montage de toutes les fournitures décrites ci-avant, introduction et assemblage sur place des éléments.
 - Rinçage, remplissage et purge du circuit hydraulique
 - Vidange, remplissage et purge supplémentaire du circuit hydraulique
 - Déchargement et manutention
 - Déplacements

Remarque :

- *Tenir compte des difficultés d'introduction dans les étages*

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

*DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT*

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

▪ **Mise en service**, comprenant :

- Equilibrage hydraulique
- Protocole de réception de toutes les fournitures décrites ci-avant avec indication de toutes les valeurs de réglage
- Contrôle des fonctions mécaniques et du sens de rotation des pompes après la mise en service des installations
- Mesures et contrôle nécessaires à l'établissement des documents de réception et de mise en service hydraulique, notamment les mesures et contrôles des débits dans les soupapes d'équilibrage, à l'aide des intégrateurs prévus à cet effet (TA-CBI)
- Report de ces valeurs sur les plans de révision et sur les soupapes d'équilibrage par étiquetage

▪ **Dépannage**

- Pendant la période de garantie des installations

▪ **Remarques importantes**

- L'entreprise assurera l'évacuation des tous ses déchets, ainsi que les nettoyages relatifs à ses travaux
- Attention aux risques d'incendie (pas de monteur seul, extincteurs prêts, moyens d'arrosage, etc.)

▪ Temps prévu jours équipe

▪ Heures techniques prévues pour l'organisation de ces interventions heures

Total Pos. 242.H.5

TRANSPORT, MONTAGE

CHF

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RA Fraîchissement

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

242.H.6 ISOLATION

242.H.6.1 Tuyauteries

242.H.6.1.a *Tuyauteries dans les zones visibles*

- Isolation en coquilles ou matelas inorganiques, classe feu 6q.3, lié au moyen de fil de fer galvanisé ou rubans d'acier, doublage en tôle de métal léger, assemblée, bordée, vissée ou rivée, pour tuyaux y compris coudes, dérivation, réduction et pièces de formes.

Références : ISOVER –

- | | | | |
|--|---------|-----|----|
| - épaisseur | 60 mm | | |
| - dimensions | Ø 1"1/4 | ml. | 30 |
| - suppléments pour difficultés et pièces | | % | 40 |

Total Pos. 242.H.6	ISOLATION	CHF
--------------------	------------------	-----

Total pos. 242.H	CHAUFFAGE ETAGE 2	CHF
------------------	--------------------------	-----

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

242.I CHAUFFAGE ETAGE 3

242.I.0 APPAREILS

- Convecteur chauffant

Marque : **ARBONIA**

Type : **C 283**

- hauteur 280 mm

- longueur 1'500 mm

- profondeur 133 mm

- couleur RAL au choix) p. 20

- Console universelle

Type : **2 B 00 18** p. 40

Total Pos. 242.I.0

APPAREILS

CHF

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

242.I.1 CONDUITES

- Raccordements hydrauliques en tube gaz, série moyenne, pression d'essai 50 bar, soudés, St.33-2, à bouts lisse, DIN 2440, y compris points fixes, guidages, suspensions avec caoutchouc amortisseur de vibrations, matériel de soudure, pièces de raccordement et coudes, deux couches de peinture antirouille (non toxique et ne contenant pas de métaux lourds, par exemple : primaire synthétique de JALCOLOR), avec dégraissage des tuyaux préalable, chutes et accessoires divers

- dimension	Ø 1"1/4	ml	294
- coudes 3d 90°		p.	30
- supplément pour chutes		%	50
- supplément pour pièces de forme, raccords, soudures et joints		%	60
- Diamètre	Ø 3/4"	ml.	48
- coudes		p.	40
- supplément pour chutes		%	20
- supplément pour pièces de forme, raccords, soudures et joints		%	40
- Diamètre	Ø 1/2"	ml.	6
- coudes		p.	6
- supplément pour chutes		%	20
- supplément pour pièces de forme, raccords, soudures et joints		%	40

Total Pos. 242.I.1

CONDUITES

CHF

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

242.I.2 ACCESSOIRES, INSTRUMENTS

- Robinets de vidange m, avec cape et chaînette
 Marque : **MEIER TOBLER**
 Type : **460.002**
 - Diamètre Ø 1/2" p. 4

- Bouteilles de purge, y compris purgeur manuel
 monté sur 3 ml de 3/8" p. 4

- Colliers de fixations avec isolation caoutchouc y compris
 plaque de base et cheville de fixation
 Marque : **HILTI**
 Type : **MPN-SI**
 - Diamètre Ø 1" 1/4 p. 128
 Ø 3/4 " p. 27
 Ø 1/2 " p. 4

- Module de réglage de débit d'eau
 Marque : **BALLOFIX**
 Type : **269.120** p. 20

- Mise en place d'une vanne thermostatique et d'un volant
 manuel
 Marque : **DANFOSS**
 Type : **RA-N + RA**
 - Diamètre Ø 1/2 " p. 20

Total Pos. 242.I.2

ACCESSOIRES, INSTRUMENTS

CHF

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

*DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT*

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

242.I.5 TRANSPORT, MONTAGE

- **Partie technique**, comprenant :
 - Calculs et dimensionnement des installations valables pour l'exécution
 - Plans de fabrication et de détail
 - Fourniture des éléments pour la coordination
 - Séances de coordination
 - Suivi de chantier
 - Séances de vérification et de réception
- **Montage**, comprenant :
 - Transport du matériel
 - Montage de toutes les fournitures décrites ci-avant, introduction et assemblage sur place des éléments.
 - Rinçage, remplissage et purge du circuit hydraulique
 - Vidange, remplissage et purge supplémentaire du circuit hydraulique
 - Déchargement et manutention
 - Déplacements

Remarque :

- ***Tenir compte des difficultés d'introduction dans les étages***

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

*DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT*

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

- **Mise en service**, comprenant :
 - Equilibrage hydraulique
 - Protocole de réception de toutes les fournitures décrites ci-avant avec indication de toutes les valeurs de réglage
 - Contrôle des fonctions mécaniques et du sens de rotation des pompes après la mise en service des installations
 - Mesures et contrôle nécessaires à l'établissement des documents de réception et de mise en service hydraulique, notamment les mesures et contrôles des débits dans les soupapes d'équilibrage, à l'aide des intégrateurs prévus à cet effet (TA-CBI)
 - Report de ces valeurs sur les plans de révision et sur les soupapes d'équilibrage par étiquetage

- **Dépannage**
 - Pendant la période de garantie des installations

- **Remarques importantes**
 - L'entreprise assurera l'évacuation des tous ses déchets, ainsi que les nettoyages relatifs à ses travaux
 - Attention aux risques d'incendie (pas de monteur seul, extincteurs prêts, moyens d'arrosage, etc.)

- Temps prévu jours équipe

- Heures techniques prévues pour l'organisation de ces interventions heures

Total Pos. 242.I.5

TRANSPORT, MONTAGE

CHF

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

242.I.6 ISOLATION

242.I.6.1 Tuyauteries

242.I.6.1.a *Tuyauteries dans les zones visibles*

- Isolation en coquilles ou matelas inorganiques, classe feu 6q.3, lié au moyen de fil de fer galvanisé ou rubans d'acier, doublage en tôle de métal léger, assemblée, bordée, vissée ou rivée, pour tuyaux y compris coudes, dérivation, réduction et pièces de formes.

Références : **ISOVER –**

- | | | | |
|--|------------|-----|----|
| - épaisseur | 60 mm | | |
| - dimensions | Ø 1"1/4 mm | ml. | 30 |
| - suppléments pour difficultés et pièces | | % | 40 |

Total Pos. 242.I.6	ISOLATION	CHF
--------------------	------------------	-----

Total pos. 242.I	CHAUFFAGE ETAGE 3	CHF
------------------	--------------------------	-----

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

242.J CHAUFFAGE ETAGE 4

242.J.0 APPAREILS

▪ Convecteur chauffant

Marque : **ARBONIA**

Type : **C 283**

- hauteur 280 mm

- longueur 1'500 mm

- profondeur 133 mm

- couleur RAL au choix) p. 15

▪ Console universelle

Type : **2 B 00 18** p. 430

Total Pos. 242.J.0

APPAREILS

CHF

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

242.J.1 CONDUITES

- Raccordements hydrauliques en tube gaz, série moyenne, pression d'essai 50 bar, soudés, St.33-2, à bouts lisse, DIN 2440, y compris points fixes, guidages, suspensions avec caoutchouc amortisseur de vibrations, matériel de soudure, pièces de raccordement et coudes, deux couches de peinture antirouille (non toxique et ne contenant pas de métaux lourds, par exemple : primaire synthétique de JALCOLOR), avec dégraissage des tuyaux préalable, chutes et accessoires divers

- dimension	Ø 1"1/4	ml	150
- coudes 3d 90°		p.	30
- supplément pour chutes		%	50
- supplément pour pièces de forme, raccords, soudures et joints		%	60
- Diamètre	Ø 3/4"	ml.	36
- coudes		p.	40
- supplément pour chutes		%	20
- supplément pour pièces de forme, raccords, soudures et joints		%	40
- Diamètre	Ø 1/2"	ml.	6
- coudes		p.	6
- supplément pour chutes		%	20
- supplément pour pièces de forme, raccords, soudures et joints		%	40

Total Pos. 242.J.1

CONDUITES

CHF

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

242.J.2 ACCESSOIRES, INSTRUMENTS

- Robinets de vidange m, avec cape et chaînette

Marque	:	MEIER TOBLER		
Type	:	460.002		
- Diamètre		Ø 1/2 "	p.	4

- Bouteilles de purge, y compris purgeur manuel monté sur 3 ml de 3/8"

			p.	4
--	--	--	----	---

- Colliers de fixations avec isolation caoutchouc y compris plaque de base et cheville de fixation

Marque	:	HILTI		
Type	:	MPN-SI		
- Diamètre		Ø 1" 1/4	p.	66
		Ø 3/4 "	p.	20
		Ø 1/2 "	p.	4

- Module de réglage de débit d'eau

Marque	:	BALLOFIX		
Type	:	269.120	p.	15

- Mise en place d'une vanne thermostatique et d'un volant manuel

Marque	:	DANFOSS		
Type	:	RA-N + RA		
- Diamètre		Ø 1/2"	p.	15

Total Pos. 242.J.2

ACCESSOIRES, INSTRUMENTS

CHF

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RA Fraîchissement

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

242.J.5 TRANSPORT, MONTAGE

- **Partie technique**, comprenant :
 - Calculs et dimensionnement des installations valables pour l'exécution
 - Plans de fabrication et de détail
 - Fourniture des éléments pour la coordination
 - Séances de coordination
 - Suivi de chantier
 - Séances de vérification et de réception
- **Montage**, comprenant :
 - Transport du matériel
 - Montage de toutes les fournitures décrites ci-avant, introduction et assemblage sur place des éléments.
 - Rinçage, remplissage et purge du circuit hydraulique
 - Vidange, remplissage et purge supplémentaire du circuit hydraulique
 - Déchargement et manutention
 - Déplacements

Remarque :

- *Tenir compte des difficultés d'introduction dans les étages*

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

*DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT*

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

- **Mise en service**, comprenant :
 - Equilibrage hydraulique
 - Protocole de réception de toutes les fournitures décrites ci-avant avec indication de toutes les valeurs de réglage
 - Contrôle des fonctions mécaniques et du sens de rotation des pompes après la mise en service des installations
 - Mesures et contrôle nécessaires à l'établissement des documents de réception et de mise en service hydraulique, notamment les mesures et contrôles des débits dans les soupapes d'équilibrage, à l'aide des intégrateurs prévus à cet effet (TA-CBI)
 - Report de ces valeurs sur les plans de révision et sur les soupapes d'équilibrage par étiquetage

- **Dépannage**
 - Pendant la période de garantie des installations

- **Remarques importantes**
 - L'entreprise assurera l'évacuation des tous ses déchets, ainsi que les nettoyages relatifs à ses travaux
 - Attention aux risques d'incendie (pas de monteur seul, extincteurs prêts, moyens d'arrosage, etc.)

- Temps prévu jours équipe

- Heures techniques prévues pour l'organisation de ces interventions heures

Total Pos. 242.J.5

TRANSPORT, MONTAGE

CHF

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 242 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

242.J.6 ISOLATION

242.J.6.1 Tuyauteries

242.J.6.1.a *Tuyauteries dans les zones visibles*

- Isolation en coquilles ou matelas inorganiques, classe feu 6q.3, lié au moyen de fil de fer galvanisé ou rubans d'acier, doublage en tôle de métal léger, assemblée, bordée, vissée ou rivée, pour tuyaux y compris coudes, dérivation, réduction et pièces de formes.

Références : ISOVER –

- | | | | |
|--|------------|-----|----|
| - épaisseur | 60 mm | | |
| - dimensions | Ø 1"1/4 mm | ml. | 30 |
| - suppléments pour difficultés et pièces | | % | 40 |

Total Pos. 242.J.6	ISOLATION	CHF
--------------------	------------------	-----

Total pos. 242.J	CHAUFFAGE ETAGE 4	CHF
------------------	--------------------------	-----

Total pos. 242	INSTALLATION DE CHAUFFAGE	CHF
----------------	----------------------------------	-----

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL

POS. 244 - INSTALLATION DE VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR

244 INSTALLATION DE VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR

244.A INSTALLATION DE CONFORT ETAGE

244.A.0 APPAREILS

- Groupe de traitement d'air combiné pulsion extraction, le tout dans une exécution sous forme d'éléments assemblés, panneaux à double paroi en tôle peinte avec isolation intermédiaire en laine minérale, densité 40 kg/m³, minimum 50 mm, porte d'accès étanches montées sur charnières. À l'intérieur.

Marque : 7AIR

Offre : P423.128167_5

Caractéristiques techniques

Dimensions maximums

- hauteur x largeur x longueur 2'760x1'380x5'840 mm
- poids total 1'928 kg

- Section récupération de chaleur en aluminium résistant à la corrosion, à plaques avec bypass sur air neuf.

Caractéristiques techniques de la récupération de chaleur

- débit d'air neuf 9'000 m³/h
- débit d'air rejeté 9'000 m³/h

Avant récupération

- | | | |
|--------------------|-------|-------|
| - temp. air neuf | hiver | -5 °C |
| | | 90 % |
| | été | 34 °C |
| | | 50 % |
| - temp. air repris | hiver | 20 °C |
| | | 40 % |
| | été | 22 °C |
| | | 50 % |

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RA Fraîchissement

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL

POS. 244 - INSTALLATION DE VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR

Rendement thermique après récupération

- temp. air pulsé	hiver	14.9 °C	
		21 %	
	été	25.2 °C	
		83 %	
- temp. air rejeté	hiver	3 °C	
		99 %	
	été	30.8 °C	
		30 %	

p. 1

- Section de **FILTRATION**, sur extraction. Classe F7 avec manostat différentiel avec contact électrique pour signalisation de l'encrassement, verrouillage à poignées de serrage, y compris jeu de filtres de réserve.
- Section de **FILTRATION**, sur pulsion. Classe F7 avec manostat différentiel avec contact électrique pour signalisation de l'encrassement, verrouillage à poignées de serrage, y compris jeu de filtres de réserve.
- Section de **VENTILATEUR DE PULSION**, comprenant un groupe moto-ventilateur à moteur courant continu type EC avec unité de commutation électronique
 - intensité nominale moteur 6.6 A
 - moteur EC avec unité de commutation électronique
 - tension du moteur 3x 400 V/50 Hz
 - niveau sonore total côté aspiration < 80 dB(A)
 - niveau sonore total côté refoulement < 80 dB(A)

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RA Fraîchissement

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL

POS. 244 - INSTALLATION DE VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR

- Batterie de chauffage à 1 rang destinée à réchauffer l'air par circulation d'eau chaude à l'intérieur des tubes. Cadre en acier galvanisé, faisceau aileté avec : tubes et coudes en cuivre diamètre R 1"1/4. Ailettes en aluminium à collets jointif, surface gaufrée à bords ondulés, pas 2,5 mm. Raccordements par manchons taraudés avec purgeur d'air.

- temp. air	entrée	14.9 °C
		21 %
	sortie	21 °C
		14 %

- température eau : 50°C -40°C

Comprenant les éléments suivants

- Manchettes souples isolées, cadres, contre-cadres à l'aspiration, au refoulement, grille de protection contre les intempéries.

- Batterie de froid à 1 rang destinée à réchauffer l'air par circulation d'eau chaude à l'intérieur des tubes. Cadre en acier galvanisé, faisceau aileté avec : tubes et coudes en cuivre diamètre 2 "1/2. Ailettes en aluminium à collets jointif, surface gaufrée à bords ondulés, pas 2,5 mm. Raccordements par manchons taraudés avec purgeur d'air.

temp. air	entrée	25.2 °C
		83 %
	sortie	21 °C
		94 %

- température eau : 18°C -14°C

Comprenant les éléments suivants

- Manchettes souples isolées, cadres, contre-cadres à l'aspiration, au refoulement, grille de protection contre les intempéries.
- Section **CLAPET AIR PULSE** isolé et étanche par joints caoutchouc sur les lamelles, y compris mécanisme d'entraînement, axes d'entraînement à l'intérieur, grille pare-pluie avec treillis en V2A

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RA Fraîchissement

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL

POS. 244 - INSTALLATION DE VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR

- Section **CLAPET AIR NEUF** isolé et étanche par joints caoutchouc sur les lamelles, y compris mécanisme d'entraînement, axes d'entraînement à l'intérieur, grille pare-pluie avec treillis en V2A

Comprenant côté extraction

- Section de **VENTILATEUR DE D'EXTRACTION**, comprenant un groupe moto-ventilateur à moteur courant continu type EC avec unité de commutation électronique
 - intensité nominale moteur 6.6 A
 - moteur EC avec unité de commutation électronique
 - tension du moteur 3 x 400 V/50 Hz
 - niveau sonore total côté aspiration < 80 dB(A)
 - niveau sonore total côté refoulement < 80 dB(A)
- Manchettes souples isolées, cadres, contre-cadres à l'aspiration, au refoulement.
- Section **CLAPET AIR REPRIS** étanche par joints caoutchouc sur les lamelles, y compris mécanisme d'entraînement, axes d'entraînement des volets à l'intérieur
- Section **CLAPET AIR REJETE** étanche par joints caoutchouc sur les lamelles, y compris mécanisme d'entraînement, axes d'entraînement des volets à l'intérieur, refoulement vertical
- Section **CLAPET AIR MELANGE** étanche par joints caoutchouc sur les lamelles, y compris mécanisme d'entraînement, axes d'entraînement des volets à l'intérieur

Remarque :

- Les centrales de traitement d'air seront livrées assemblées sur le site et introduite aux locaux techniques par l'installateur
- Les écoulements des bacs de condensation seront réalisés par l'installateur sanitaire
- Ensemble des éléments absorbants évitant la transmission des vibrations (bruits solidiens) au bâtiment

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL

POS. 244 - INSTALLATION DE VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR

244.A.1 GAINES

Réseau de pulsion d'air fourni isolé extérieur, exécution quadratique

Réseau de gaine de pulsion, exécution en tôle d'acier galvanisé, de forme rectangulaire, avec pièces de forme, d'étanchéité, renfort de gaine selon la classe de pression et éléments de fixation antivibratiles.

Degré d'étanchéité du réseau aéraulique selon Eurovent
2/2, classe C

Classe de pression : moyenne pression N
entre 0 - 500 Pa

- assemblage des gaines : cadres à visser type Metu
- étanchéisation : bande de polyéthylène cellulaire à alvéoles fermées

Réseau d'air fourni isolé extérieur, exécution circulaire

Réseau de pulsion d'air, exécution en tôle d'acier galvanisé, de forme circulaire spiralée, sertie, manchons de raccordement, pièces de forme, matériel d'assemblage tel que vis auto perforantes, étanchéité par bandes de caoutchouc mousse, matériel de fixation par brides et éléments antivibratiles.

Degré d'étanchéité du réseau aéraulique selon Eurovent
2/2, classe C

Classe de pression : basse pression N
entre 0-500 Pa

- épaisseur tôle : 0.50 mm entre Ø 80 à 200 mm
0.62 mm entre Ø 224 à 500 mm
0.80 mm entre Ø 500 à 1'000 mm
1.00 mm entre Ø 1'000 à 1'250 mm

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL

POS. 244 - INSTALLATION DE VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR

Réseau d'air repris, exécution quadratique

Réseau de gaine d'air repris, exécution en tôle d'acier galvanisé, de forme rectangulaire, avec pièces de forme, d'étanchéité, renfort de gaine selon la classe de pression et éléments de fixation antivibratiles.

Degré d'étanchéité du réseau aéraulique selon Eurovent
2/2, classe C

Classe de pression : moyenne pression N
entre 0 - 500 Pa

- assemblage des gaines : cadres à visser type Metu
- étanchéisation : bande de polyéthylène cellulaire à alvéoles fermées

Réseau d'air repris, exécution circulaire

Réseau d'air repris, exécution en tôle d'acier galvanisé, de forme circulaire spiralée, sertie, manchons de raccordement, pièces de forme, matériel d'assemblage tel que vis auto perforantes, étanchéité par bandes de caoutchouc mousse, matériel de fixation par brides et éléments antivibratiles.

Degré d'étanchéité du réseau aéraulique selon Eurovent
2/2, classe C

Classe de pression : moyenne pression N
entre 0 - 500 Pa

- épaisseur tôle : 0.50 mm entre Ø 80 à 200 mm
0.62 mm entre Ø 224 à 500 mm
0.80 mm entre Ø 500 à 1'000 mm
1.00 mm entre Ø 1'000 à 2'500 mm

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL

POS. 244 - INSTALLATION DE VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR

Gaines Réseau d'air fournis – isolation 6cm

▪ Gaines

- dimensions	Ø 160 mm	p.	17
longueur	2 ml		
- dimensions	350 x 300 mm	p.	2
longueur	1 ml		
- dimensions	400 x 300 mm	p.	4
longueur	2 ml		
- dimensions	450 x 500 mm	p.	16
longueur	2 ml		
- dimensions	500 x 500 mm	p.	7
longueur	2 ml		
- dimensions	600 x 450 mm	p.	3
longueur	1 ml		
- dimensions	700 x 300 mm	p.	25
longueur	2 ml		
- dimensions	700 x 600 mm	p.	2
longueur	1 ml		

▪ Coudes 30°

- dimensions	Ø 160 mm	p.	5
- dimensions	700 x 300 mm	p.	3

▪ Coudes 45°

- dimensions	Ø 160 mm	p.	3
- dimensions	300 x 700 mm	p.	3

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL

POS. 244 - INSTALLATION DE VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR

- Coudes 90°

- dimensions	Ø160 mm	p.	4
- dimensions	300 x 400 mm	p.	3
- dimensions	300 x 700 mm	p.	2
- dimensions	400 x 300 mm	p.	5
- dimensions	450 x 500 mm	p.	3
- dimensions	500 x 450 mm	p.	1
- dimensions	700 x 300 mm	p.	5
- dimensions	700 x 600 mm	p.	1

- Coudes 90° américains

- dimensions	600 x 700 – 300 x 700mm	p.	1
- dimensions	1200 x 1200 – 600 x 1200mm	p.	1

- Transformation

- dimensions	450x500/300x400 mm	p.	1
longueur	0.5 ml		
- dimensions	450x500/450x500 mm	p.	3
longueur	0.5 ml		
- dimensions	500x500/300x400 mm	p.	1
longueur	0.5 ml		
- dimensions	500x500/300x700 mm	p.	1
longueur	0.5 ml		
- dimensions	600x450/450x500 mm	p.	1
longueur	0.5 ml		
- dimensions	600x1'250/600x1'200 mm	p.	1
longueur	0.5 ml		
- dimensions	1'240x1240/1'200x1200 mm	p.	1
longueur	0.5 ml		

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL

POS. 244 - INSTALLATION DE VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR

- Piquages

- dimensions	Ø160 mm	p.	1
--------------	---------	----	---

Gaines Réseau d'air neuf isolation 10 cm

- Gaines

- dimensions	400 x 800 mm	p.	6
longueur	2 ml		
- dimensions	600 x 500 mm	p.	2
longueur	1 ml		
- dimensions	1'000 x 500 mm	p.	1
longueur	2 ml		
- dimensions	1'240 x 1'240 mm	p.	1
longueur	1 ml		

- Coudes 90°

- dimensions	800 x 400 mm	p.	2
--------------	--------------	----	---

- Coudes 90° américains

- dimensions	600 x 500 – 400 x 500mm	p.	1
--------------	-------------------------	----	---

- Transformation

- dimensions	1'000x500/600x500 mm	p.	1
longueur	0.5 ml		
- dimensions	1'240x1240/1'000x500 mm	p.	1
longueur	0.5 ml		

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RA Fraîchissement

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL

POS. 244 - INSTALLATION DE VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR

Gaines Réseau d'air rejeté

▪ Gaines

- dimensions	400 x 1'000 mm	p.	5
longueur	2 ml		
- dimensions	450 x 800 mm	p.	4
longueur	2 ml		
- dimensions	450 x 1'000 mm	p.	1
longueur	1 ml		

▪ Coudes 90°

- dimensions	400 x 1'000 mm	p.	4
--------------	----------------	----	---

▪ Coudes 90° américains

- dimensions	450 x 1000 – 400 x 1'000 mm	p.	1
- dimensions	1'000 x 450 – 800 x 450 mm	p.	1

▪ Transformation

- dimensions	1'240x1'240/1'000x400 mm	p.	1
longueur	0.5 ml		

Gaines Réseau d'air repris isolation 6cm

▪ Gaines

- dimensions	Ø160 mm	p.	12
longueur	2 ml		
- dimensions	300 x400 mm	p.	2
longueur	1 ml		
- dimensions	300 x 700 mm	p.	7
longueur	2 ml		
- dimensions	300 x 800 mm	p.	15
longueur	2 ml		

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL

POS. 244 - INSTALLATION DE VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR

- dimensions	300 x 1200 mm	p.	2
longueur	1 ml		
- dimensions	350 x 300 mm	p.	2
longueur	1 ml		
- dimensions	400 x 300 mm	p.	5
longueur	2 ml		
- dimensions	400 x 500 mm	p.	8
longueur	1 ml		
- dimensions	700 x 300 mm	p.	20
longueur	2 ml		
▪ Coudes 30°			
- dimensions	Ø160 mm	p.	5
▪ Coudes 45°			
- dimensions	Ø160 mm	p.	3
- dimensions	300 x 700 mm	p.	3
▪ Coudes 90°			
- dimensions	Ø160 mm	p.	5
- dimensions	300 x 300 mm	p.	1
- dimensions	300 x 400 mm	p.	1
- dimensions	300 x 700 mm	p.	1
- dimensions	300 x 800 mm	p.	2
- dimensions	400 x 300 mm	p.	1
- dimensions	400 x 500 mm	p.	3
- dimensions	700 x 300 mm	p.	5
- dimensions	800 x 300 mm	p.	2

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL

POS. 244 - INSTALLATION DE VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR

▪ Transformation

- dimensions	300x700/300x400	mm	p.	1
longueur	0.5	ml		
- dimensions	300x800/400x300	mm	p.	1
longueur	0.5	ml		
- dimensions	300x800/400x500	mm	p.	1
longueur	0.5	ml		
- dimensions	300x1'200/700x300	mm	p.	1
longueur	0.5	ml		
- dimensions	400x300/300x300	mm	p.	1
longueur	0.5	ml		
- dimensions	400x300/300x400	mm	p.	23
longueur	0.5	ml		
- dimensions	400x1200/400x500	mm	p.	1
longueur	0.5	ml		
- dimensions	1'240x1'240/750x1'200	mm	p.	1
longueur	0.5	ml		
- dimensions	300x800	mm	p.	1
longueur	0.5	ml		

▪ Piquages

- dimensions	Ø160	mm	p.	1
--------------	------	----	----	---

Total Pos. 244.A.1

GAINES

CHF

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RA Fraîchissement

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL

POS. 244 - INSTALLATION DE VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR

244.A.2 ACCESSOIRES ET INSTRUMENTS

- Matériel de suspension, tiges de fixation pour accrochage sous dalle ou dans le fer « Jordhal », ainsi que les moyens de levage et pont roulant, étrier de montage avec insonorisation, tiges filetées, chevilles de fixation dans la maçonnerie, visserie, rail de supportage, etc bloc
- Ensemble de flèches indicatrices en aluminium éloxé aux couleurs conventionnelles à river bloc
- Bouchons en PVC d'obturation, à fixer dans les gaines pour mesurer les débits d'air bloc
- Bandage d'isolation collé autour des gaines, au passage des murs et des dalles, en Vetroflex 1 " m² 6
- Grille de diffusion

Les grilles linéaires se composent d'un cadre extérieur et d'une grille à lamelles fixe en métal léger, anodisé incolore. Les éléments de réglage se composent d'un cadre en acier zingué avec des lamelles en métal léger à mouvement opposé.

Marque : **TROX**

Type : **LG**

- longueur 107 x 500 mm p. 2

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

*DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RA Fraîchissement*

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL

POS. 244 - INSTALLATION DE VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR

- Plenum de raccordement pour diffuseurs linéaires
LG TROX,

Marque : **TROX**

Type : **DG**

- longueur 107x500 mm p. 2

- Régulateur débit mécanique

Les régulateurs de débit à action mécanique sont destinés aux installations à débit constant. Il fonctionne sans énergie extérieure.

Marque : **TROX**

Type : **RN**

- Dimensions Ø160 mm p. 2

- Clapet coupe-feu carrée, reconnu par l'AEAI, conçu pour fermer des secteurs dans les installations de ventilation, afin de protéger le bâtiment contre la propagation du feu. Carcasse et éléments de transmission en tôle d'acier galvanisée, clapet de fermeture en matériau isolant exempt d'amiante, joint en polyuréthane, axe et palier en acier inox et laiton. Servomoteur électrique avec contrôle de fin de course par contacts libres de potentiel. Déclencheur thermo-électrique

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RA Fraîchissement

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL

POS. 244 - INSTALLATION DE VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR

- Clapet coupe-feu carrée, reconnu par l'AEAI, conçu pour fermer des secteurs dans les installations de ventilation, afin de protéger le bâtiment contre la propagation du feu.
Carcasse et éléments de transmission en tôle d'acier galvanisée, clapet de fermeture en matériau isolant exempt d'amiante, joint en polyuréthane, axe et palier en acier inox et laiton.
Servomoteur électrique avec contrôle de fin de course par contacts libres de potentiel.
Déclencheur thermo-électrique

Marque : **Schako S.A. ou similaire**

Type : **BKA-EN-Easybus 3
avec manchon flexible**

- dimensions	1000x450	p.	1
- dimensions	600x500	p.	1
- dimensions	700x300 x 375 mm	p.	8
- dimensions	450x500 x 375 mm	p.	1
- dimensions	300x800 x 375 mm	p.	2
- dimensions	400x800 x 375 mm	p.	1
- dimensions	350x350 x 375 mm	p.	8

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RA Fraîchissement

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL

POS. 244 - INSTALLATION DE VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR

- Clapet coupe-feu rond, reconnu par l'AEAI, conçu pour fermer des secteurs dans les installations de ventilation, afin de protéger le bâtiment contre la propagation du feu. Carcasse et éléments de transmission en tôle d'acier galvanisée, clapet de fermeture en matériau isolant exempt d'amiante, joint en polyuréthane, axe et palier en acier inox et laiton. Servomoteur électrique avec contrôle de fin de course par contacts libres de potentiel. Déclencheur thermo-électrique

Marque : **Schako S.A. ou similaire**

Type : **BSK-RB-EN-Easybus 3
avewc manchon flexible**

- dimensions Ø 160 mm p. 2

- Centrale Easybus 3 p. 1

- Silencieux acoustique à baffles, profilé de gaine avec baffles intégrés (type MK) avec tôles de résonance, pour système de ventilation. L'effet d'atténuation acoustique est dû à la résonance et à l'absorption. Efficacité énergétique due au cadre aérodynamique (rayon de l'arête arrondie 20 mm). Le matériau d'absorption sonore est biodégradable et donc hygiéniquement sûr. Le matériau d'absorption sonore dissimulé est revêtu d'un tissu en fibres de verre anti-défilage à des vitesses d'écoulement de l'air jusqu'à 20 m/s. Le matériau d'absorption sonore est incombustible, conforme à la norme EN 13501, classe de résistance au feu A1

Marque : **TROX**

Type : **MS**

- dimensions 700x300x2000 mm p. 2

- dimensions 450x450x2000 mm p. 1

- dimensions 450x450x2000 mm p. 1

- dimensions 500x900x2000 mm p. 1

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL

POS. 244 - INSTALLATION DE VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR

- dimensions	800x450x2000	p.	1
- dimensions	700x300x2000	p.	1
- dimensions	800x300x2000	p.	1

Total Pos. 244.A.2	ACCESSOIRES, INSTRUMENTS	CHF
--------------------	---------------------------------	-----

244.A.3 REGULATION

La Régulation MCR est fournie par l'entreprise « DIGIMAT® »
et fera partie d'un devis séparé.

Fonctions

- Libération du monobloc en fonction des besoins

Fourniture numérique :

- Contenu dans le devis « DIGIMAT® »

Total Pos. 244.A.3	REGULATION	CHF
--------------------	-------------------	-----

244.A.5 TRANSPORT, MONTAGE

- **Partie technique**, comprenant :
 - Calculs et dimensionnement des installations valables pour l'exécution
 - Plans de fabrication et de détail
 - Fourniture des éléments pour la coordination
 - Séances de coordination
 - Suivi de chantier
 - Séances de vérification et de réception

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL

POS. 244 - INSTALLATION DE VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR

▪ **Montage aéraulique**, comprenant :

- Transport du matériel
- Montage de toutes les fournitures décrites ci-avant, introduction et assemblage sur place des éléments.
- Déchargement et manutention
- Déplacements

Remarque :

- *Tenir compte des difficultés d'introduction du matériel en sous-sol*

▪ **Mise en service aéraulique**, comprenant :

- Equilibrage aéraulique
- Protocole de réception de toutes les fournitures décrites ci-avant avec indication de toutes les valeurs de réglage

▪ **Dépannage**

- Pendant la période de garantie des installations

▪ **Remarques importantes**

- L'entreprise assurera l'évacuation des tous ses déchets, ainsi que les nettoyages relatifs à ses travaux
- Attention aux risques d'incendie (pas de monteur seul, extincteurs prêts, moyens d'arrosage, etc.)

▪ Temps prévu jours équipe

▪ Heures techniques prévues pour l'organisation de ces interventions heures

Total Pos. 244.A.5

TRANSPORT, MONTAGE

CHF

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RA Fraîchissement

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL

POS. 244 - INSTALLATION DE VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR

244.A.6 ISOLATION

Réseau à l'intérieur du bâtiment

- Isolation extérieure des réseaux de gaines par des plaques ou dalles en fibres minérales, classe de feu 6q.3, masse volumique minimum de 34 kg/m³, fixée avec une colle spéciale et ruban adhésif spécial sur tôle galvanisée préalablement dégraissée. Enveloppée dans une feuille d'aluminium renforcée par un treillis de vinyle. Les jointures longitudinales et transversales seront protégées par une bande autocollante résistante étanche à la vapeur

Réseau d'air fournis :

- épaisseur	60 mm	m ²	200
-------------	-------	----------------	-----

Réseau d'air neuf :

- épaisseur	100 mm	m ²	35
-------------	--------	----------------	----

Réseau d'air rejeté :

- épaisseur	100 mm	m ²	10
-------------	--------	----------------	----

Réseau d'air repris :

- épaisseur	60 mm	m ²	200
-------------	-------	----------------	-----

Total Pos. 244.A.6	ISOLATION	CHF
--------------------	------------------	-----

Total pos. 244.A	INSTALLATION DE CONFORT ETAGE	CHF
------------------	--------------------------------------	-----

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL

POS. 244 - INSTALLATION DE VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR

244.B INSTALLATION VENTILATION PARKING

244.B.0 APPAREILS PARKING

- Ventilateur à réaction à simple ouïe composé d'une carcasse en tôle robuste comportant une isolation phonique obtenue par de la laine minérale, ainsi que par la tôle perforée intérieur. L'ensemble moto-turbine est monté sur la porte pivotante, ce qui permet un accès simplifié. L'entraînement ce fait par un moteur monophasé à tension d'alimentation 230 [V] à rotor extérieur, avec des roulements fermés et graissés à vie, ne nécessitant aucun entretien.

Marque : **System air**
Type : **RSI Silencio 70-40 L1**
Option :

Caractéristiques techniques

- débit d'air	800	m ³ /h		
- pression externe	300	Pa		
- diamètre de raccordement	697x397	mm		
- vitesse de rotation	1'284	tr/min		
- puissance électrique	339	W		
- intensité électrique	1.92	A		
- puissance acoustique	54	dB(A)	p.	1

Total Pos. 244.B.0

APPAREILS PARKING

CHF

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RA Fraîchissement

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL

POS. 244 - INSTALLATION DE VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR

244.B.1 GAINES

Réseau de pulsion d'air fourni isolé extérieur, exécution quadratique

Réseau de gaine de pulsion, exécution en tôle d'acier galvanisé, de forme rectangulaire, avec pièces de forme, d'étanchéité, renfort de gaine selon la classe de pression et éléments de fixation antivibratiles.

Degré d'étanchéité du réseau aéraulique selon Eurovent 2/2, classe C

Classe de pression : moyenne pression N
entre 0 - 500 Pa

- assemblage des gaines : cadres à visser type Metu
- étanchéisation : bande de polyéthylène cellulaire à alvéoles fermées

Réseau d'air fourni isolé extérieur, exécution circulaire

Réseau de pulsion d'air, exécution en tôle d'acier galvanisé, de forme circulaire spiralée, sertie, manchons de raccordement, pièces de forme, matériel d'assemblage tel que vis auto perforantes, étanchéité par bandes de caoutchouc mousse, matériel de fixation par brides et éléments antivibratiles.

Degré d'étanchéité du réseau aéraulique selon Eurovent 2/2, classe C

Classe de pression : basse pression N
entre 0-500 Pa

- épaisseur tôle : 0.50 mm entre Ø 80 à 200 mm
0.62 mm entre Ø 224 à 500 mm
0.80 mm entre Ø 500 à 1'000 mm
1.00 mm entre Ø 1'000 à 1'250 mm

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RA Fraîchissement

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL

POS. 244 - INSTALLATION DE VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR

Réseau d'air repris, exécution quadratique

Réseau de gaine d'air repris, exécution en tôle d'acier galvanisé, de forme rectangulaire, avec pièces de forme, d'étanchéité, renfort de gaine selon la classe de pression et éléments de fixation antivibratiles.

Degré d'étanchéité du réseau aéraulique selon Eurovent
2/2, classe C

Classe de pression : moyenne pression N
entre 0 - 500 Pa

- assemblage des gaines : cadres à visser type Metu
- étanchéisation : bande de polyéthylène cellulaire à alvéoles fermées

Réseau d'air repris, exécution circulaire

Réseau d'air repris, exécution en tôle d'acier galvanisé, de forme circulaire spiralée, sertie, manchons de raccordement, pièces de forme, matériel d'assemblage tel que vis auto perforantes, étanchéité par bandes de caoutchouc mousse, matériel de fixation par brides et éléments antivibratiles.

Degré d'étanchéité du réseau aéraulique selon Eurovent
2/2, classe C

Classe de pression : moyenne pression N
entre 0 - 500 Pa

- épaisseur tôle : 0.50 mm entre Ø 80 à 200 mm
0.62 mm entre Ø 224 à 500 mm
0.80 mm entre Ø 500 à 1'000 mm
1.00 mm entre Ø 1'000 à 2'500 mm

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL

POS. 244 - INSTALLATION DE VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR

Gaines Parking Réseau d'air neuf – isolation 10 cm

▪ Gaines

- dimensions	Ø160 mm	p.	6
longueur	2 ml		
- dimensions	250 x 400 mm	p.	5
longueur	1 ml		
- dimensions	500 x 200 mm	p.	19
longueur	2 ml		

▪ Coudes 90°

- dimensions	400 x 250 mm	p.	1
- dimensions	500 x 200 mm	p.	1

▪ Transformation

- dimensions	500x200/Ø160 mm	p.	1
longueur	0.5 ml		
- dimensions	500x200/250x400 mm	p.	1
longueur	0.5 ml		

▪ Té

- dimensions	500x200 mm	p.	1
longueur	0.5 ml		

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL

POS. 244 - INSTALLATION DE VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR

Gaines Parking Réseau d'air repris – isolation 10 CM

▪ Gaines

- dimensions	Ø160 mm	p.	5
longueur	2 ml		
- dimensions	300 x 350 mm	p.	8
longueur	2 ml		
- dimensions	550 x 200 mm	p.	56
longueur	2 ml		

▪ Coudes 20°

- dimensions	550 x 200 mm	p.	1
--------------	--------------	----	---

▪ Coudes 70°

- dimensions	550 x 200 mm	p.	1
--------------	--------------	----	---

▪ Coudes 90°

- dimensions	Ø160 mm	p.	2
- dimensions	350 x 300 mm	p.	2
- dimensions	550 x 200 mm	p.	5

▪ Transformation

- dimensions	550x200/Ø160 mm	p.	1
longueur	0.5 ml		
- dimensions	550x200/300x350 mm	p.	1
longueur	0.5 ml		

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL

POS. 244 - INSTALLATION DE VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR

- Té
 - dimensions 550x200 mm p. 1
 - longueur 0.5 ml

Total Pos. 244.B.1

GAINES

CHF

244.B.2 ACCESSOIRES, INSTRUMENTS

- Matériel de suspension, tiges de fixation pour accrochage sous dalle ou dans le fer « Jordhal », ainsi que les moyens de levage et pont roulant, étrier de montage avec insonorisation, tiges filetées, chevilles de fixation dans la maçonnerie, visserie, rail de supportage, etc bloc
- Ensemble de flèches indicatrices en aluminium éloxé aux couleurs conventionnelles à river bloc
- Bouchons en PVC d'obturation, à fixer dans les gaines pour mesurer les débits d'air bloc
- Bandage d'isolation collé autour des gaines, au passage des murs et des dalles, en Vetroflex 1 " m² 5

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL

POS. 244 - INSTALLATION DE VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR

- Clapet coupe-feu carrée, reconnu par l'AEAI, conçu pour fermer des secteurs dans les installations de ventilation, afin de protéger le bâtiment contre la propagation du feu.
Carcasse et éléments de transmission en tôle d'acier galvanisée, clapet de fermeture en matériau isolant exempt d'amiante, joint en polyuréthane, axe et palier en acier inox et laiton.
Servomoteur électrique avec contrôle de fin de course par contacts libres de potentiel.
Déclencheur thermo-électrique

Marque : **SCHAKO**

Type : **BKA-EN Easybus 3
avec manchon flexible**

- dimensions	550x200 x 375mm	p.	1
- dimensions	500x200 x 375mm	p.	2
- dimensions	300x350 x 375mm	p.	1

- Centrale Easybus 3 p. 1

- Grille de diffusion

Les grilles linéaires se composent d'un cadre extérieur et d'une grille à lamelles fixe en métal léger, anodisé incolore.
Les éléments de réglage se composent d'un cadre en acier zingué avec des lamelles en métal léger à mouvement opposé.

Marque : **TROX**

Type : **LG**

- longueur	57 x 400 mm	p.	20
------------	-------------	----	----

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

*DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT*

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL

POS. 244 - INSTALLATION DE VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR

- Silencieux acoustique à baffles, profilé de gaine avec baffles intégrés (type MK) avec tôles de résonance, pour système de ventilation. L'effet d'atténuation acoustique est dû à la résonance et à l'absorption. Efficacité énergétique due au cadre aérodynamique (rayon de l'arête arrondie 20 mm). Le matériau d'absorption sonore est biodégradable et donc hygiéniquement sûr. Le matériau d'absorption sonore dissimulé est revêtu d'un tissu en fibres de verre anti-défilage à des vitesses d'écoulement de l'air jusqu'à 20 m/s. Le matériau d'absorption sonore est incombustible, conforme à la norme EN 13501, classe de résistance au feu A1

Marque : **TROX**

Type : **MS**

- dimensions	550x200x2'000	mm	p.	2
- dimensions	500x200x2'000	mm	p.	2

Total Pos. 244.B.2

ACCESSOIRES, INSTRUMENTS

CHF

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL

POS. 244 - INSTALLATION DE VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR

244.B.3 REGULATION

- Sonde de détection gaz monoxyde de carbone (CO) et les oxydes d'azote (Nox) permettent de mesurer en permanence les concentrations des gaz nocifs émis par les véhicules circulant dans le parking et actionne automatiquement les systèmes de renouvellement de l'air du parc ou un envoi d'alarme au centre de gestion. p. 2

Total Pos. 244.B.3	REGULATION	CHF
--------------------	-------------------	-----

244.B.5 TRANSPORT, MONTAGE

- **Partie technique**, comprenant :
 - Calculs et dimensionnement des installations valables pour l'exécution
 - Plans de fabrication et de détail
 - Fourniture des éléments pour la coordination
 - Séances de coordination
 - Suivi de chantier
 - Séances de vérification et de réception
- **Montage aéraulique**, comprenant :
 - Transport du matériel
 - Montage de toutes les fournitures décrites ci-avant, introduction et assemblage sur place des éléments.
 - Déchargement et manutention
 - Déplacements

Remarque :

- *Tenir compte des difficultés d'introduction du matériel en sous-sol*

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

*DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT*

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL

POS. 244 - INSTALLATION DE VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR

- **Mise en service aéraulique**, comprenant :
 - Equilibrage aéraulique
 - Protocole de réception de toutes les fournitures décrites ci-avant avec indication de toutes les valeurs de réglage

- **Dépannage**
 - Pendant la période de garantie des installations

Remarques importantes

- L'entreprise assurera l'évacuation des tous ses déchets, ainsi que les nettoyages relatifs à ses travaux
- Attention aux risques d'incendie (pas de monteur seul, extincteurs prêts, moyens d'arrosage, etc.)

- Temps prévu jours équipe
- Heures techniques prévues pour l'organisation de ces interventions heures

Total Pos. 244.B.5

TRANSPORT, MONTAGE

CHF

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL

POS. 244 - INSTALLATION DE VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR

244.B.6 ISOLATION GAINES

Réseau à l'intérieur du bâtiment

- Isolation extérieure des réseaux de gaines par des plaques ou dalles en fibres minérales, classe de feu 6q.3, masse volumique minimum de 34 kg/m³, fixée avec une colle spéciale et ruban adhésif spécial sur tôle galvanisée préalablement dégraissée. Enveloppée dans une feuille d'aluminium renforcée par un treillis de vinyle. Les jointures longitudinales et transversales seront protégées par une bande autocollante résistante étanche à la vapeur

Réseau d'air neuf:

- épaisseur 60 mm m² 60

Total Pos. 244.B.6	ISOLATION GAINES	CHF
--------------------	------------------	-----

Total pos. 244.B	INSTALLATION VENTILATION PARKING	CHF
------------------	----------------------------------	-----

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL

POS. 244 - INSTALLATION DE VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR

244.C VENTILATION 2EME SOUS-SOL

244.C.0 APPAREILS SOUS-SOL 2

- Groupe de traitement d'air combiné pulsion extraction, le p. 1
tout dans une exécution sous forme d'éléments assemblés,
panneaux à double paroi en tôle peinte avec isolation
intermédiaire en laine minérale, densité 40 kg/m³,
minimum 50 mm, porte d'accès étanches montées sur
charnières. À l'intérieur.

Marque : SOLER ET PALAU
Type : CAD HR SLIM
Offre :

Caractéristiques techniques

Dimensions maximum

- hauteur x largeur x longueur 1'652 x 1'604 mm
- poids total 1'928 kg

Section récupération de chaleur en aluminium résistant à la
corrosion, à plaques avec bypass sur air neuf.

Caractéristiques techniques de la récupération de chaleur

- débit d'air neuf 800 m³/h
- débit d'air rejeté 800 m³/h

Total Pos. 244.C.0

APPAREILS

CHF

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL

POS. 244 - INSTALLATION DE VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR

244.C.1 GAINES

Réseau de pulsion d'air fourni isolé extérieur, exécution quadratique

Réseau de gaine de pulsion, exécution en tôle d'acier galvanisé, de forme rectangulaire, avec pièces de forme, d'étanchéité, renfort de gaine selon la classe de pression et éléments de fixation antivibratiles.

Degré d'étanchéité du réseau aéraulique selon Eurovent
2/2, classe C

Classe de pression : Haute pression I
entre 500 – 1000 Pa

- assemblage des gaines : cadres à visser type Metu
- étanchéisation : bande de polyéthylène cellulaire à alvéoles fermées

Réseau d'air fourni isolé extérieur, exécution circulaire

Réseau de pulsion d'air, exécution en tôle d'acier galvanisé, de forme circulaire spiralée, sertie, manchons de raccordement, pièces de forme, matériel d'assemblage tel que vis auto perforantes, étanchéité par bandes de caoutchouc mousse, matériel de fixation par brides et éléments antivibratiles.

Degré d'étanchéité du réseau aéraulique selon Eurovent
2/2, classe C

Classe de pression : Haute pression I
entre 500-1000 Pa

- épaisseur tôle : 0.50 mm entre Ø 80 à 200 mm
0.62 mm entre Ø 224 à 500 mm
0.80 mm entre Ø 500 à 1'000 mm
1.00 mm entre Ø 1'000 à 1'250 mm

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RA Fraîchissement

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL

POS. 244 - INSTALLATION DE VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR

Réseau d'air repris, exécution quadratique

Réseau de gaine d'air repris, exécution en tôle d'acier galvanisé, de forme rectangulaire, avec pièces de forme, d'étanchéité, renfort de gaine selon la classe de pression et éléments de fixation antivibratiles.

Degré d'étanchéité du réseau aéraulique selon Eurovent
2/2, classe C

Classe de pression : Haute pression I
entre 500-1000 Pa

- assemblage des gaines : cadres à visser type Metu
- étanchéisation : bande de polyéthylène cellulaire à alvéoles fermées

Réseau d'air repris, exécution circulaire

Réseau d'air repris, exécution en tôle d'acier galvanisé, de forme circulaire spiralée, sertie, manchons de raccordement, pièces de forme, matériel d'assemblage tel que vis auto perforantes, étanchéité par bandes de caoutchouc mousse, matériel de fixation par brides et éléments antivibratiles.

Degré d'étanchéité du réseau aéraulique selon Eurovent
2/2, classe C

Classe de pression : Haute pression I
entre 500-1000 Pa

- épaisseur tôle : 0.50 mm entre Ø 80 à 200 mm
0.62 mm entre Ø 224 à 500 mm
0.80 mm entre Ø 500 à 1'000 mm
1.00 mm entre Ø 1'000 à 2'500 mm

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL

POS. 244 - INSTALLATION DE VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR

Gaines sous-sol 2 Réseau d'air fournis – isolation 6 cm

- Gaines
 - dimensions $\varnothing$ 200 mm p. 8
 - longueur 2 ml
 - dimensions 300 x 250 mm p. 16
 - longueur 2 ml
- Coudes 30°
 - dimensions 300 x 250 mm p. 2
- Coudes 90°
 - dimensions $\varnothing$ 200 mm p. 2
 - dimensions 300 x 250 mm p. 2
- Transformation
 - dimensions 300x250/ $\varnothing$ 200 mm p. 1
 - longueur 0.5 ml

Gaines sous-sol 2 Réseau d'air rejeté – isolation 6cm

- Gaines
 - dimensions 300 x 250 mm
 - longueur 2 ml p. 13
- Coudes 90°
 - dimensions 250 x 300 mm p. 4
 - dimensions 300 x 250 mm p. 4

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RA Fraîchissement

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL

POS. 244 - INSTALLATION DE VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR

Gaines sous-sol 2 Réseau d'air neuf – isolation 6cm Isolation 3cm

▪ Gaines

- dimensions	300 x 250 mm		
longueur	2 ml	p.	17

▪ Coudes 45°

- dimensions	250 x 300 mm	p.	6
--------------	--------------	----	---

▪ Coudes 90°

- dimensions	250 x 300 mm	p.	2
- dimensions	300 x 250 mm	p.	4

Gaines sous-sol 2 Réseau d'air repris isolation 6cm

▪ Gaines

- dimensions	Ø200 mm		
longueur	2 ml	p.	16
- dimensions	300 x250 mm		
longueur	2 ml	p.	15

▪ Coudes 30°

- dimensions	300 x250 mm	p.	2
--------------	-------------	----	---

▪ Coudes 90°

- dimensions	Ø200 mm	p.	2
- dimensions	300 x 250 mm	p.	2

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RA Fraîchissement

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL

POS. 244 - INSTALLATION DE VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR

- Transformation

- dimensions	300x250/Ø200 mm	p.	1
longueur	0.5 ml		

Total Pos. 244.C.1	GAINES	CHF
--------------------	---------------	-----

244.C.2 ACCESSOIRES ET INSTRUMENTS SOUS-SOL 2

- Matériel de suspension, tiges de fixation pour accrochage sous dalle ou dans le fer « Jordhal », ainsi que les moyens de levage et pont roulant, étrier de montage avec insonorisation, tiges filetées, chevilles de fixation dans la maçonnerie, visserie, rail de supportage, etc bloc
- Ensemble de flèches indicatrices en aluminium éloxé aux couleurs conventionnelles à river bloc
- Bouchons en PVC d'obturation, à fixer dans les gaines pour mesurer les débits d'air bloc
- Bandage d'isolation collé autour des gaines, au passage des murs et des dalles, en Vetroflex 1 " m² 3

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL

POS. 244 - INSTALLATION DE VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR

- Clapet coupe-feu carrée, reconnu par l'AEAI, conçu pour fermer des secteurs dans les installations de ventilation, afin de protéger le bâtiment contre la propagation du feu.
Carcasse et éléments de transmission en tôle d'acier galvanisée, clapet de fermeture en matériau isolant exempt d'amiante, joint en polyuréthane, axe et palier en acier inox et laiton.
Servomoteur électrique avec contrôle de fin de course par contacts libres de potentiel.
Déclencheur thermo-électrique

Marque : **SCHAKO S.A. OU SIMILAIRE**

Type : BKA-EN easybus –
3 avec manchette

- dimensions 300 x 250 x 375mm p. 9

- Centrale Easybus 3 p. 1

- Grille de diffusion

Les grilles linéaires se composent d'un cadre extérieur et d'une grille à lamelles fixe en métal léger, anodisé incolore. Les éléments de réglage se composent d'un cadre en acier zingué avec des lamelles en métal léger à mouvement opposé.

Marque : **TROX**

Type : **LG**

- longueur 107 x 500 mm p. 2

- longueur 207 x 500 mm p. 2

- longueur 107 x 500 mm p. 2

- Plenum de raccordement pour diffuseurs linéaires LG TROX,

Marque : **TROX**

Type : **DG**

- longueur 107x500 mm p. 2

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RA Fraîchissement

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL

POS. 244 - INSTALLATION DE VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR

- Régulateur débit mécanique

Les régulateurs de débit à action mécanique sont destinés aux installations à débit constant. Il fonctionne sans énergie extérieure.

Marque : **TROX**

Type : **EN**

- Dimensions 400x250 mm p. 2

- Silencieux acoustique à baffles, profilé de gaine avec baffles intégrés (type MK) avec tôles de résonance, pour système de ventilation. L'effet d'atténuation acoustique est dû à la résonance et à l'absorption. Efficacité énergétique due au cadre aérodynamique (rayon de l'arête arrondie 20 mm). Le matériau d'absorption sonore est biodégradable et donc hygiéniquement sûr. Le matériau d'absorption sonore dissimulé est revêtu d'un tissu en fibres de verre anti-défilage à des vitesses d'écoulement de l'air jusqu'à 20 m/s. Le matériau d'absorption sonore est incombustible, conforme à la norme EN 13501, classe de résistance au feu A1

Marque : **TROX**

Type : **MS**

- dimensions 300 x 250 x 2000 mm p. 4

Total Pos. 244.C.2

ACCESSOIRES, INSTRUMENTS

CHF

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL

POS. 244 - INSTALLATION DE VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR

244.C.3 REGULATION

La Régulation MCR est fournie par l'entreprise « DIGIMAT® »
et fera partie d'un devis séparé.

Fonctions

- Libération du monobloc en fonction des besoins

Fourniture numérique :

- Contenu dans le devis « DIGIMAT® »

Total Pos. 244.C.3

REGULATION

CHF

244.C.5 TRANSPORT, MONTAGE

- **Partie technique**, comprenant :
 - Calculs et dimensionnement des installations valables pour l'exécution
 - Plans de fabrication et de détail
 - Fourniture des éléments pour la coordination
 - Séances de coordination
 - Suivi de chantier
 - Séances de vérification et de réception
- **Montage aéraulique**, comprenant :
 - Transport du matériel
 - Montage de toutes les fournitures décrites ci-avant, introduction et assemblage sur place des éléments.
 - Déchargement et manutention
 - Déplacements

Remarque :

- ***Tenir compte des difficultés d'introduction du matériel en sous-sol***

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

*DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT*

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL

POS. 244 - INSTALLATION DE VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR

- **Mise en service aéraulique**, comprenant :
 - Equilibrage aéraulique
 - Protocole de réception de toutes les fournitures décrites ci-avant avec indication de toutes les valeurs de réglage

- **Dépannage**
 - Pendant la période de garantie des installations

- **Remarques importantes**
 - L'entreprise assurera l'évacuation des tous ses déchets, ainsi que les nettoyages relatifs à ses travaux
 - Attention aux risques d'incendie (pas de monteur seul, extincteurs prêts, moyens d'arrosage, etc.)

- Temps prévu jours équipe

- Heures techniques prévues pour l'organisation de ces interventions heures

Total Pos. 244.C.5

TRANSPORT, MONTAGE

CHF

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL

POS. 244 - INSTALLATION DE VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR

244.C.6 ISOLATION

Réseau à l'intérieur du bâtiment

- Isolation extérieure des réseaux de gaines par des plaques ou dalles en fibres minérales, classe de feu 6q.3, masse volumique minimum de 34 kg/m³, fixée avec une colle spéciale et ruban adhésif spécial sur tôle galvanisée préalablement dégraissée. Enveloppée dans une feuille d'aluminium renforcée par un treillis de vinyle. Les jointures longitudinales et transversales seront protégées par une bande autocollante résistante étanche à la vapeur

Réseau d'air fournis :

- épaisseur	60 mm	m ²	50
-------------	-------	----------------	----

Réseau d'air neuf :

- épaisseur	100 mm	m ²	40
-------------	--------	----------------	----

Réseau d'air rejeté :

- épaisseur	100 mm	m ²	30
-------------	--------	----------------	----

Réseau d'air repris :

- épaisseur	60 mm	m ²	50
-------------	-------	----------------	----

Total Pos. 244.C.6	ISOLATION	CHF
--------------------	------------------	-----

Total pos. 244.C	VENTILATION 2EME SOUS-SOL	CHF
------------------	----------------------------------	-----

Total pos. 244	INSTALLATION DE VENTIULATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR	CHF
----------------	--	-----

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 246 - INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT

246 INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT

246.A PRODUCTION DE FROID

246.A.0 APPAREILS

- **ECHANGEUR DE CHALEUR** à plaques brasées
démontable

Marque : **WT - SA**

Type : **GC -16H 102 / 1 P**

-	puissance nominale	165	kW
-	débit d'eau primaire	14.26	m ³ /h
-	ΔP eau primaire	10	kPa
-	temp. eau primaire	30/20	°C
-	débit d'eau secondaire	15.43	m ³ /h
-	ΔP eau secondaire	9.9	kPa
-	temp. eau secondaire	17/27	°C
-	dimensions	longueur	840 mm
		largeur	320 mm
		hauteur	832 mm
		poids	204 kg

p. 1

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 246 - INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT

Circuit échangeur primaire régénération sonde géothermique

- Pompe centrifuge monocellulaire « in-line » à débit variable piloté par variateur de fréquence intégré et capteur de pression, pour montage sur tuyauterie et pour une exécution eau glycolée, (peinture anti-rouille spéciale et garniture d'étanchéité), y compris contre-bridés, joints, boulons, prise de pression Twin-Lock pour appareil de mesure TA, matériel antivibratile et contre-bride.

Caractéristiques techniques

Marque	:	BIRAL		
Type	:	MODUL A 40-15 250 RED		
- débit eau glycolée		14.26	m ³ /h	
- hauteur manométrique		100	kPa	
- vitesse de rotation			tr/min	
- puissance du moteur		0.85	kW	
- tension / fréquence à 50 Hz		1 x 230	V	
- courant			A	p. 1

Circuit échangeur régénération sonde géothermique

- Pompe centrifuge monocellulaire « in-line » à débit variable piloté par variateur de fréquence intégré et capteur de pression, pour montage sur tuyauterie et pour une exécution eau glycolée, (peinture anti-rouille spéciale et garniture d'étanchéité), y compris contre-bridés, joints, boulons, prise de pression Twin-Lock pour appareil de mesure TA, matériel antivibratile et contre-bride.

Caractéristiques techniques

Marque	:	BIRAL		
Type	:	VIVAR A S 50-24 270		
- débit eau glycolée		25	m ³ /h	
- hauteur manométrique		200	kPa	
- vitesse de rotation			tr/min	
- puissance du moteur		2.74	kW	
- tension / fréquence à 50 Hz		3 x 400	V	
- courant		4.44	A	p. 1

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RA Fraîchissement

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 246 - INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT

Circuit primaire froid

- Pompe centrifuge monocellulaire « in-line » à débit variable piloté par variateur de fréquence intégré et capteur de pression, pour montage sur tuyauterie et pour une exécution eau glycolée, (peinture anti-rouille spéciale et garniture d'étanchéité), y compris contre-brides, joints, boulons, prise de pression Twin-Lock pour appareil de mesure TA, matériel antivibratile et contre-bride.

Caractéristiques techniques

Marque : **BIRAL**

Type : **VIVAR A S 65-12**

- | | | |
|-------------------------------|-------------------------|------|
| - débit eau glycolée | 30.95 m ³ /h | |
| - hauteur manométrique | 50 kPa | |
| - vitesse de rotation | tr/min | |
| - puissance du moteur | 0.96 kW | |
| - tension / fréquence à 50 Hz | 3 x 400 V | |
| - courant | 1.74 A | p. 1 |

- Débitmètre à ultrason en combinaison avec un calculateur d'énergie pour l'eau chaude, avec un capteur statique à ultrasons fonctionnant sur le principe de la mesure du temps de propagation d'une onde ultrasonique

Marque : **AQUAMETRO**

Type : **AMFLO SONIC UFA 113**

- | | | |
|--|------------------------|------|
| - Diamètre nominal: | DN 80 | |
| - Bride: | DIN 2501 | |
| - Pression nominale: | 16 bar | |
| - Longueur: | 300 mm | |
| - Montage: | horizontal/vertical | |
| - Température max.: | 130 °C | |
| - Débit maximal Q _{max} : | 80 m ³ /h | |
| - En régime permanent Q _n : | 40 m ³ /h | |
| - Débit minimal Q _{min} : | 0.08 m ³ /h | |
| - Principe de mesure: | Ultrason | p. 1 |

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 246 - INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT

- Calculateur d'énergie

Marque : **AQUAMETRO**

Type : **CALEC ST II**

- Affichage LCD
- Unité d'affichage programmable selon demande du client (kWh, MWh, m3)
- Plage de température : 0 à 200 °C
- Différence de température : 0 à 190 K
- Plage de température certifiée selon EN 1434 : 5 à 180°C
- Différence de température certifiée selon EN1434 :3 à 190K
- Mesure de température avec thermosondes Pt100, bi- ou quadrifilaires
- Classe de précision du calculateur EN 1434
- Alimentation : 230 V (+10 -15 %) 50 Hz, 15 VA
- Interface de communication M-Bus selon EN 13757-2/-3
- Intervalles de lecture Mbus sans restriction p. 1

- Sonde de températures

Marque : **AQUAMETRO**

Type : **PLC**

- Pt 100
- longueur des câbles : 2.5 m
- PLC 100/175/2.5 p. 2

- Doigts de gant pour sondes de températures

Marque : **AQUAMETRO**

Type : **SP-E**

- Exécution : acier inoxydable
- diamètre : 1/2 "
- SPE 155/175 mm p. 2

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 246 - INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT

- Mise en service et contrôle de fonctionnement des compteurs de chaleur, bus de liaison et établissement d'un protocole contenant les valeurs de paramétrage ens. 1

Total Pos. 246.A.0	APPAREILS	CHF
--------------------	------------------	-----

246.A.1 CONDUITES

- Raccordements hydrauliques en tube bouilleurs soudés, noir, pression d'essai 50 bar, St.37.0, peint antirouille, à bouts lisse, DIN 1626/2458, y compris soudure, pièces de forme, chutes et fixations, guidages, suspensions avec caoutchouc amortisseur de vibrations, matériel de soudure, pièces de raccordement et coudes, deux couches de peinture antirouille (non toxique et ne contenant pas de métaux lourds, par exemple : primaire synthétique de JALCOLOR), avec dégraissage des tuyaux préalable.

- dimension	DN 125	Ø 139.7 mm	ml	36
- coudes 3d 90°			p.	20
- supplément pour chutes			%	50
- supplément pour pièces de forme, raccords, soudures et joints			%	60

- dimensions	DN 100	Ø 114.3 mm	ml.	12
- coudes 3d 90°			p.	10
- supplément pour chutes			%	50
- supplément pour pièces de forme, raccords, soudures et joints			%	60
- Collecteur en DN200 avec 4 clapets

- 1 x DN 65				
- 1 x DN 65				
- 1 x DN 100				
- 1 x DN 65			p.	1

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 246 - INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT

- Raccordements hydrauliques en tube gaz, série moyenne, pression d'essai 50 bar, soudés, St.33-2, à bouts lisse, DIN 2440, y compris points fixes, guidages, suspensions avec caoutchouc amortisseur de vibrations, matériel de soudure, pièces de raccordement et coudes, deux couches de peinture antirouille (non toxique et ne contenant pas de métaux lourds, par exemple : primaire synthétique de JALCOLOR), avec dégraissage des tuyaux préalable, chutes et accessoires divers

- Diamètre	Ø 3/4 "	ml.	12
- coudes 3d 90°		p.	10
- mamelon à souder		p.	8
- fond		p.	2
- supplément pour chutes		%	20
- supplément pour pièces de forme, raccords, soudures et joints		%	40

Diamètre	Ø 1/2 "	ml.	12
- coudes 3d 90°		p.	10
- manchon à souder		p.	8
- supplément pour chutes		%	20
- supplément pour pièces de forme, raccords, soudures et joints		%	40

Total Pos. 246.A.1

CONDUITES

CHF

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 246 - INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT

246.A.2 ACCESSOIRES ET INSTRUMENTS

- Vanne d'arrêt papillon, sans entretien, corps en fonte grise GG25 avec œillets taraudés, PN 16, papillon et tige en fonte sphéroïdale, nickelé, manchette en EPDM, commande manuelle à levier et secteur cranté, y compris contre-brides, joints et visseries

Marque : **KSB**

Type : **BOA-X**

- Diamètre	DN 125	p.	7
- Diamètre	DN 100	p.	4

- Contre-bride, visserie et joints pour vannes de réglage 2 et 3 voies, comprises dans le chapitre "Régulation"

- Dimensions	2 voies	DN 80	p.	1
- Dimensions	3 voies	DN 100	p.	1

- Robinets de vidange m, avec cape et chaînette

Marque : **MEIER TOBLER**

Type : **460.002**

- Diamètre	Ø 1/2 "	p.	8
------------	---------	----	---

- Bouteilles de purge, y compris purgeur manuel monté sur 3 ml de 3/8"

p. 8

- Plaquettes indicatrices gravées

p. 10

- Raccord de mesure de pression et température, exécution en laiton, y compris manchons à souder en acier noir

Marque : **TA**

- Diamètre	Ø 1/4 "		
- Longueur	90 mm	p.	8

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 246 - INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT

- Filtre à eau en fonte pour montage entre brides, comportant un tamis en acier inox:

Marque : **KSB**

Type : **BOA-S**

- diamètre	DN 125		
- pression de service	PN 16		
- dimensions mailles tamis	microns 250	p.	1
- diamètre	DN 100		
- pression de service	PN 16		
- dimensions mailles tamis	microns 250	p.	1

- Matériel de suspension, tiges de fixation pour accrochage sous dalle ou sur la charpente métallique, ainsi que les moyens de levage et pont roulant, étrier de montage avec insonorisation, tiges filetées, chevilles de fixation dans la maçonnerie, visserie, rail de supportage, etc bloc

- Soupape d'équilibrage avec corps en fonte grise GG25, joint du cône en EPDM, possibilité de fermeture étanche, volant avec préréglage, embouts pour la mesure du débit d'eau, avec embout de vidange, y compris contre-bridés, joints et visserie.

Marque : **TA**

Type : **STA-F**

- Diamètre	DN 125	p.	2
- Diamètre	DN 100	p.	3

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 246 - INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT

- Clapet de retenue, entre brides, PN 16, corps en bronze, disque en acier, étanchéité disque par joint torique en EPDM, joints spéciaux à diamètre intérieur élargi, y compris contre-brides, joints et visseries.

Marque : **SPIRAX-SARCO**

Type : **DCV 1-E**

- Diamètre	DN 125	p.	2
- Diamètre	DN 100	p.	1

- Thermomètre avec boîtier en aluminium, capillaire en verre, remplissage avec liquide organique à plongeur, exécution coudée, avec douille à souder

Marque : **SIKA**

Type : **—**

- échelle	-30 – 60 °C	p.	8
-----------	-------------	----	---

- Colliers de fixation avec isolation spéciale pour eau glacée, y compris mastic, plaque de base, tube fileté et chevilles d'ancrage.

Marque : **HILTI**

Type : **MP - KF**

- diamètre	DN 125	p.	12
- diamètre	DN 100	p.	4

Total Pos. 246.A.2

ACCESSOIRES ET INSTRUMENTS

CHF

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 246 - INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT

246.A.5 TRANSPORT, MONTAGE

- **Partie technique**, comprenant :
 - Calculs et dimensionnement des installations valables pour l'exécution
 - Plans de fabrication et de détail
 - Fourniture des éléments pour la coordination
 - Séances de coordination
 - Suivi de chantier
 - Séances de vérification et de réception
- **Montage**, comprenant :
 - Transport du matériel
 - Montage de toutes les fournitures décrites ci-avant, introduction et assemblage sur place des éléments.
 - Rinçage, remplissage et purge du circuit hydraulique
 - Vidange, remplissage et purge supplémentaire du circuit hydraulique
 - Déchargement et manutention
 - Déplacements
- **Mise en service**, comprenant :
 - Equilibrage hydraulique
 - Protocole de réception de toutes les fournitures décrites ci-avant avec indication de toutes les valeurs de réglage
 - Contrôle des fonctions mécaniques et du sens de rotation des pompes après la mise en service des installations
 - Mesures et contrôle nécessaires à l'établissement des documents de réception et de mise en service hydraulique, notamment les mesures et contrôles des débits dans les soupapes d'équilibrage, à l'aide des intégrateurs prévus à cet effet (TA-CBI)

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 246 - INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT

- Report de ces valeurs sur les plans de révision et sur les soupapes d'équilibrage par étiquetage
- Pose des vannes de réglage à 2 et 3 voies comprises dans le lot "Régulation"
- Vannes 2 voies DN 80 p. 1
- Vannes 3 voies DN 100 p. 1
- Pose des douilles pour sondes et thermostats comprises dans le lot "Régulation" p. 8
- Pose sonde différentielle de pression p. 3
- Pose sonde de pression p. 1

▪ Dépannage

- Pendant la période de garantie des installations

▪ Remarques importantes

- L'entreprise assurera l'évacuation des tous ses déchets, ainsi que les nettoyages relatifs à ses travaux
- Attention aux risques d'incendie (pas de monteur seul, extincteurs prêts, moyens d'arrosage, etc.)

▪ Temps prévu jours équipe

▪ Heures techniques prévues pour l'organisation de ces interventions heures

Total Pos. 246.A.5

TRANSPORT, MONTAGE

CHF

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 246 - INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT

246.A.6 ISOLATION

246.A.6.0 Appareils

- Isolation en caoutchouc synthétique à cellules fermées, posées sur conduites propres, classe de feu 5.2, fixé et parfaitement étanche à la vapeur, avec colle spéciale et ruban adhésif spécial, doublage en tôle de métal léger, assemblée, bordée, vissée ou rivée, pour tuyaux y compris coudes, dérivation, réduction et pièces de formes.

Références : **Armstrong**

Type : **AF/Armaflex**

- épaisseur **Classe M 19 à 26** mm
- pompe in-line
- diamètre DN 80 p. 2

- Echangeur à plaques

- hauteur 1'265 mm
- largeur 450 mm
- longueur 636 mm p. 1

246.A.6.1 Tuyauteries

246.A.6.1.a *Tuyauteries dans les zones visibles*

- Isolation en en caoutchouc synthétique à cellules fermées, posées sur conduites propres, classe de feu 5.2, fixé et parfaitement étanche à la vapeur, avec colle spéciale et ruban adhésif spécial, doublage en tôle de métal léger, assemblée, bordée, vissée ou rivée, pour tuyaux y compris coudes, dérivation, réduction et pièces de formes.

Références : **Armstrong**

Type : **AF/Armaflex**

- épaisseur **Classe M 19 à 26** mm
- diamètre extérieur du tube Ø 139.7 mm ml. 36
- diamètre extérieur du tube Ø 114.3 mm ml. 12
- diamètre Ø 3/4" ml. 12
- diamètre Ø 1/2" ml. 12
- suppléments pour difficultés et pièces % 40

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RA Fraîchissement

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 246 - INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT

246.A.6.2 Vannes et robinetteries

- Isolation en caoutchouc synthétique à cellules fermées, posées sur conduites propres, classe de feu 5.2, fixé et parfaitement étanche à la vapeur, avec colle spéciale et ruban adhésif spécial, doublage en tôle de métal léger, assemblée, bordée, vissée ou rivée, pour tuyaux y compris coudes, dérivation, réduction et pièces de formes.

Références : **ISOVER – Coquille Vetroflex**

- Soupape d'équilibrage avec volant, avec préréglage, embouts pour la mesure du débit d'eau

Marque : **TA**

Type : **STA-F**

- diamètre	DN 125	p.	2
- diamètre	DN 100	p.	3

- Thermomètre à alcool (SIKA) p. 8

- Vanne d'arrêt papillon, PN16, commande manuelle à levier

- diamètre	DN 125	p.	7
- diamètre	DN 100	p.	4

- Robinet de vidange à billes Ø 1/2 " p. 8

- Bouteille de purge, y compris purgeur manuel et robinet d'arrêt p. 8

- Filtre à eau de type à panier

- diamètre	DN 125	p.	1
- diamètre	DN 100	p.	1

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 246 - INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT

▪ Raccords de mesure de pression

Marque : TA

- diamètre	Ø 1/4 "		
- longueur	90 mm	p.	8

▪ Vanne de régulation à 2 et 3 voies à brides

- diamètre	DN 100	p.	1
- diamètre	DN 80	p.	1

▪ Clapet de retenue

- diamètre	DN 125	p.	2
- diamètre	DN 100	p.	1

▪ Compteur d'énergie

- diamètre	DN 80	p.	1
------------	-------	----	---

Total Pos. 246.A.6	ISOLATION	CHF
--------------------	------------------	-----

Total pos. 246.A	PRODUCTION DE FROID	CHF
------------------	----------------------------	-----

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 246 - INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT

246.B DISTRIBUTION D'EAU GLACEE POUR LE MONOBLOC PROPRIETAIRE

246.B.0 APPAREILS

Circuit monobloc

- Pompe centrifuge monocellulaire « in-line » à débit variable piloté par variateur de fréquence intégré et capteur de pression, pour montage sur tuyauterie et pour une exécution eau glycolée, (peinture anti-rouille spéciale et garniture d'étanchéité), y compris contre-brides, joints, boulons, prise de pression Twin-Lock pour appareil de mesure TA, matériel antivibratile et contre-bride.

Caractéristiques techniques

Marque : **BIRAL**

Type : **MODUL A 32-12 180 Green**

- débit eau glycolée	6.1 m ³ /h	
- hauteur manométrique	50 kPa	
- vitesse de rotation	tr/min	
- puissance du moteur	0.2 kW	
- tension / fréquence à 50 Hz	1 x 230 V	
- courant	 A	p. 1

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RA Fraîchissement

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 246 - INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT

- Débitmètre à ultrason en combinaison avec un calculateur d'énergie pour l'eau chaude, avec un capteur statique à ultrasons fonctionnant sur le principe de la mesure du temps de propagation d'une onde ultrasonique

Marque : **AQUAMETRO**

Type : **AMFLO SONIC UFA 113**

- Diamètre nominal: DN 50
- Bride: DIN 2501
- Pression nominale: 16 bar
- Longueur: 270 mm
- Montage: horizontal/vertical
- Température max.: 130 °C
- Débit maximal Q_{max}: 30 m³/h
- En régime permanent Q_n: 15 m³/h
- Débit minimal Q_{min}: 0.15 m³/h
- Principe de mesure: Ultrason p. 1

- Calculateur d'énergie

Marque : **AQUAMETRO**

Type : **CALEC ST II**

- Affichage LCD
- Unité d'affichage programmable selon demande du client (kWh, MWh, m³)
- Plage de température : 0 à 200 °C
- Différence de température : 0 à 190 K
- Plage de température certifiée selon EN 1434 : 5 à 180°C
- Différence de température certifiée selon EN1434 :3 à 190K
- Mesure de température avec thermosondes Pt100, bi- ou quadrifilaires
- Classe de précision du calculateur EN 1434
- Alimentation : 230 V (+10 -15 %) 50 Hz, 15 VA
- Interface de communication M-Bus selon EN 13757-2/-3
- Intervalles de lecture Mbus sans restriction p. 1

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 246 - INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT

▪ Sonde de températures

Marque : **AQUAMETRO**

Type : **PLC**

- Pt 100

- longueur des câbles : 2.5 m

- PLC 100/175/2.5 p. 2

▪ Doigts de gant pour sondes de températures

Marque : **AQUAMETRO**

Type : **SP-E**

- Exécution : acier inoxydable

- diamètre : 1/2 "

- SPE 155/175 mm p. 2

▪ Mise en service et contrôle de fonctionnement des
compteurs de chaleur, bus de liaison et établissement d'un
protocole contenant les valeurs de paramétrage ens. 1

Total Pos. 246.A.0

APPAREILS

CHF

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RA Fraichissement

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 246 - INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT

246.B.1 CONDUITES

- Raccordements hydrauliques en tube bouilleurs soudés, noir, pression d'essai 50 bar, St.37.0, peint antirouille, à bouts lisse, DIN 1626/2458, y compris soudure, pièces de forme, chutes et fixations, guidages, suspensions avec caoutchouc amortisseur de vibrations, matériel de soudure, pièces de raccordement et coudes, deux couches de peinture antirouille (non toxique et ne contenant pas de métaux lourds, par exemple : primaire synthétique de JALCOLOR), avec dégraissage des tuyaux préalable.

- dimensions	DN 65	Ø 76.3 mm	ml.	30
- coudes 3d 90°			p.	10
- supplément pour chutes			%	50
- supplément pour pièces de forme, raccords, soudures et joints			%	60

- Raccordements hydrauliques en tube gaz, série moyenne, pression d'essai 50 bar, soudés, St.33-2, à bouts lisse, DIN 2440, y compris points fixes, guidages, suspensions avec caoutchouc amortisseur de vibrations, matériel de soudure, pièces de raccordement et coudes, deux couches de peinture antirouille (non toxique et ne contenant pas de métaux lourds, par exemple : primaire synthétique de JALCOLOR), avec dégraissage des tuyaux préalable, chutes et accessoires divers

- Diamètre	Ø 3/4"	ml.	6
- coudes		p.	6
- supplément pour chutes		%	20
- supplément pour pièces de forme, raccords, soudures et joints		%	40

Diamètre	Ø 1/2 "	ml	6
- coudes 3d 90°		p.	6
- supplément pour chutes		%	20
- supplément pour pièces de forme, raccords, soudures et joints		%	40

Total Pos. 246.B.1

CONDUITES

CHF

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 246 - INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT

246.B.2 ACCESSOIRES, INSTRUMENTS

- Vanne d'arrêt papillon, sans entretien, corps en fonte grise GG25 avec œillets taraudés, PN 16, papillon et tige en fonte sphéroïdale, nickelé, manchette en EPDM, commande manuelle à levier et secteur cranté, y compris contre-bridés, joints et visseries

Marque : **KSB**

Type : **BOA-X**

- Diamètre DN 65 p. 6

- Contre-bride, raccord en acier, visserie et joints pour vannes de réglage 2 et 3 voies, comprises dans le lot "Régulation"

- Dimensions 2 voies DN 50 p. 1

- Robinets de vidange m, avec cape et chaînette

Marque : **MEIER TOBLER**

Type : **460.002**

- Diamètre Ø 1/2" p. 6

- Plaquettes indicatrices gravées p. 10

- Raccord de mesure de pression et température, exécution en laiton, y compris manchons à souder en acier noir

Marque : **TA**

- Diamètre Ø 1/4 "

- Longueur 90 mm p. 8

- Matériel de suspension, tiges de fixation pour accrochage sous dalle ou sur la charpente métallique, ainsi que les moyens de levage et pont roulant, étrier de montage avec insonorisation, tiges filetées, chevilles de fixation dans la maçonnerie, visserie, rail de supportage, etc bloc

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 246 - INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT

- Soupape d'équilibrage avec corps en fonte grise GG25, joint du cône en EPDM, possibilité de fermeture étanche, volant avec préréglage, embouts pour la mesure du débit d'eau, avec embout de vidange, y compris brides et joints

Marque : **TA**
Type : **STA-F**

- Diamètre DN 65 p. 2

- Clapet de retenue, entre brides, PN 16, corps en bronze, disque en acier, étanchéité disque par joint torique en EPDM, joints spéciaux à diamètre intérieur élargi, y compris contre-brides, joints et visseries.

Marque : **SPIRAX-SARCO**
Type : **DCV 1-E**

- Diamètre DN 5 p. 1

- Thermomètre avec boîtier en aluminium, capillaire en verre, remplissage avec liquide organique à plongeur, exécution coudée, avec douille à souder

Marque : **SIKA**
Type : **—**

- échelle -30 – 60 °C p. 4

- Colliers de fixation avec isolation spéciale pour eau glacée, y compris mastic, plaque de base, tube fileté et chevilles d'ancrage.

Marque : **HILTI**
Type : **MP -KF**

- diamètre DN 65 p. 10

- diamètre Ø 3/4" p. 4

- diamètre Ø 1/2" p. 4

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 246 - INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT

246.B.5 TRANSPORT, MONTAGE

- **Partie technique**, comprenant :
 - Calculs et dimensionnement des installations valables pour l'exécution
 - Plans de fabrication et de détail
 - Fourniture des éléments pour la coordination
 - Séances de coordination
 - Suivi de chantier
 - Séances de vérification et de réception
- **Montage**, comprenant :
 - Transport du matériel
 - Montage de toutes les fournitures décrites ci-avant, introduction et assemblage sur place des éléments.
 - Rinçage, remplissage et purge du circuit hydraulique
 - Vidange, remplissage et purge supplémentaire du circuit hydraulique
 - Déchargement et manutention
 - Déplacements

Remarque :

- ***Tenir compte des difficultés d'introduction du matériel au sous-sol.***
-
- **Mise en service**, comprenant :
 - Equilibrage hydraulique
 - Protocole de réception de toutes les fournitures décrites ci-avant avec indication de toutes les valeurs de réglage
 - Contrôle des fonctions mécaniques et du sens de rotation des pompes après la mise en service des installations

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 246 - INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT

- Mesures et contrôle nécessaires à l'établissement des documents de réception et de mise en service hydraulique, notamment les mesures et contrôles des débits dans les soupapes d'équilibrage, à l'aide des intégrateurs prévus à cet effet (TA-CBI)
- Report de ces valeurs sur les plans de révision et sur les soupapes d'équilibrage par étiquetage
- Pose des vannes de réglage à 2 voies comprises dans le lot "Régulation" bloc
- Pose des douilles pour sondes et thermostats comprises dans le lot « Régulation » p. 4
- Pose sonde de pression différentiel p. 1

▪ Dépannage

- Pendant la période de garantie des installations

▪ Remarques importantes

- L'entreprise assurera l'évacuation des tous ses déchets, ainsi que les nettoyages relatifs à ses travaux
- Attention aux risques d'incendie (pas de monteur seul, extincteurs prêts, moyens d'arrosage, etc.)

- Temps prévu jours équipe

- Heures techniques prévues pour l'organisation de ces interventions heures

Total Pos. 246.B.5 **TRANSPORT, MONTAGE** CHF

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 246 - INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT

246.B.6 ISOLATION

246.B.6.1 Tuyauteries

246.B.6.1.a *Tuyauteries dans les zones visibles*

- Isolation en caoutchouc synthétique à cellules fermées, posées sur conduites propres, classe de feu 5.2, fixée et parfaitement étanche à la vapeur, avec colle spéciale et ruban adhésif spécial, doublage en tôle métallique assemblée, bordée, vissée ou rivée, y compris coudes, déviation et réduction.

Références : **Armstrong - AF/Armaflex**

- épaisseur	Classe M	19 à 26	mm		
- diamètre extérieur du tube	Ø 76.3	mm	ml.	30	
- diamètre extérieur du tube	Ø 3/4	"	ml.	6	
- diamètre extérieur du tube	Ø 1/2	"	ml.	6	
- suppléments pour difficultés et pièces			%	40	

246.B.6.2 Vannes et robinetteries

- Isolation en caoutchouc synthétique à cellules fermées, posées sur conduites propres, classe de feu 5.2, fixée et parfaitement étanche à la vapeur, avec colle spéciale et ruban adhésif spécial, doublage en tôle métallique assemblée, bordée, vissée ou rivée, y compris coudes, déviation et réduction.

Références : **Armstrong - AF/Armaflex**

- épaisseur **Classe M** 19 à 26 mm

- Soupape d'équilibrage avec volant, avec préréglage, embouts pour la mesure du débit d'eau

Marque : **TA**

Type : **STA-D ET STA-F**

- diamètre	DN 65	p.	2
------------	-------	----	---

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 246 - INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT

▪ Thermomètre		p.	4
▪ Vanne de réglage comprise dans le lot "Régulation"			
- 2 voies	DN 50	p.	1
▪ Vanne d'arrêt			
- diamètre	DN 65	p.	4
▪ Robinets de vidange à billes	Ø 1/2 "	p.	8
▪ Bouteille de purge, y compris purgeur manuel et robinet d'arrêt		p.	8
▪ Pompe	DN 32	p.	1
▪ Raccords de mesure de pression			
Marque	: TA		
- diamètre	Ø 1/4 "		
longueur	30 mm	p.	8
▪ Clapet anti-retour	DN 65	p.	1

Total Pos. 246.B.6	ISOLATION	CHF
--------------------	------------------	-----

Total pos. 246.B	DISTRIBUTION D'EAU GLACEE POUR LE MONOBLOC PROPRIETAIRE	CHF
------------------	--	-----

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 246 - INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT

246.C DISTRIBUTION D'EAU GLACEE POUR LE CONFORT

246.C.0 APPAREILS

Circuit secondaire

- Pompe centrifuge monocellulaire « in-line » à débit variable piloté par variateur de fréquence intégré et capteur de pression, pour montage sur tuyauterie et pour une exécution eau glycolée, (peinture anti-rouille spéciale et garniture d'étanchéité), y compris contre-bridés, joints, boulons, prise de pression Twin-Lock pour appareil de mesure TA, matériel antivibratile et contre-bride.

Caractéristiques techniques

Marque : **BIRAL**

Type : **VIVAR A S 6515 340**

- débit eau glycolée	18.65 m ³ /h	
- hauteur manométrique	100 kPa	
- vitesse de rotation	tr/min	
- puissance du moteur	1.6 kW	
- tension / fréquence à 50 Hz	3 x 400 V	
- courant	2.61 A	p. 1

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

*DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT*

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 246 - INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT

- Débitmètre à ultrason en combinaison avec un calculateur d'énergie pour l'eau chaude, avec un capteur statique à ultrasons fonctionnant sur le principe de la mesure du temps de propagation d'une onde ultrasonique

Marque : **AQUAMETRO**

Type : **AMFLO SONIC UFA 113**

- Diamètre nominal: DN 40
- Bride: DIN 2501
- Pression nominale: 16 bar
- Longueur: 300 mm
- Montage: horizontal/vertical
- Température max.: 130 °C
- Débit maximal Qmax.: 20 m³/h
- En régime permanent Qn: 10 m³/h
- Débit minimal Qmin: 0.1 m³/h
- Principe de mesure: Ultrason p. 5

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 246 - INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT

- Débitmètre à ultrason en combinaison avec un calculateur d'énergie pour l'eau chaude, avec un capteur statique à ultrasons fonctionnant sur le principe de la mesure du temps de propagation d'une onde ultrasonique

Marque : **AQUAMETRO**

Type : **AMFLO SONIC UFA 113**

- Diamètre nominal: DN 80
- Bride: DIN 2501
- Pression nominale: 16 bar
- Longueur: 300 mm
- Montage: horizontal/vertical
- Température max.: 130 °C
- Débit maximal Q_{max}: 80 m³/h
- En régime permanent Q_n: 40 m³/h
- Débit minimal Q_{min}: 0.16 m³/h
- Principe de mesure: Ultrason p. 1

- Calculateur d'énergie

Marque : **AQUAMETRO**

Type : **CALEC ST II**

- Affichage LCD
- Unité d'affichage programmable selon demande du client (kWh, MWh, m³)
- Plage de température : 0 à 200 °C
- Différence de température : 0 à 190 K
- Plage de température certifiée selon EN 1434 : 5 à 180°C
- Différence de température certifiée selon EN1434 :3 à 190K
- Mesure de température avec thermosondes Pt100, bi- ou quadrifilaires
- Classe de précision du calculateur EN 1434
- Alimentation : 230 V (+10 -15 %) 50 Hz, 15 VA
- Interface de communication M-Bus selon EN 13757-2/-3
- Intervalles de lecture Mbus sans restriction p. 6

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

*DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT*

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 246 - INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT

- Sonde de températures

Marque : **AQUAMETRO**

Type : **PLC**

- Pt 100

- longueur des câbles : 2.5 m

- PLC 100/175/2.5 p. 12

- Doigts de gant pour sondes de températures

Marque : **AQUAMETRO**

Type : **SP-E**

- Exécution : acier inoxydable

- diamètre : 1/2 "

- SPE 155/175 mm p. 12

- Mise en service et contrôle de fonctionnement des compteurs de chaleur, bus de liaison et établissement d'un protocole contenant les valeurs de paramétrage ens. 6

Total Pos. 246.C.0

APPAREILS

CHF

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 246 - INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT

246.C.1 CONDUITES

- Raccordements hydrauliques en tube bouilleurs soudés, noir, pression d'essai 50 bar, St.37.0, peint antirouille, à bouts lisse, DIN 1626/2458, y compris soudure, pièces de forme, chutes et fixations, guidages, suspensions avec caoutchouc amortisseur de vibrations, matériel de soudure, pièces de raccordement et coudes, deux couches de peinture antirouille (non toxique et ne contenant pas de métaux lourds, par exemple : primaire synthétique de JALCOLOR), avec dégraissage des tuyaux préalable.

- dimensions	DN 100	Ø 114.3 mm	ml.	108
- coudes 3d 90°			p.	26
- supplément pour chutes			%	50
- supplément pour pièces de forme, raccords, soudures et joints			%	60
- dimensions	DN 50	Ø 60.3 mm	ml.	30
- coudes 3d 90°			p.	20
- supplément pour chutes			%	50
- supplément pour pièces de forme, raccords, soudures et joints			%	60

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 246 - INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT

- Raccordements hydrauliques en tube gaz, série moyenne, pression d'essai 50 bar, soudés, St.33-2, à bouts lisse, DIN 2440, y compris points fixes, guidages, suspensions avec caoutchouc amortisseur de vibrations, matériel de soudure, pièces de raccordement et coudes, deux couches de peinture antirouille (non toxique et ne contenant pas de métaux lourds, par exemple : primaire synthétique de JALCOLOR), avec dégraissage des tuyaux préalable, chutes et accessoires divers

- Diamètre	Ø 3/4 "	ml	6
- coudes 3d 90°		p.	6
- supplément pour chutes		%	20
- supplément pour pièces de forme, raccords, soudures et joints		%	40
- Diamètre	Ø 1/2 "	ml	6
- coudes 3d 90°		p.	6
- supplément pour chutes		%	20
- supplément pour pièces de forme, raccords, soudures et joints		%	40

Total Pos. 246.C.1

CONDUITES

CHF

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 246 - INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT

246.C.2 ACCESSOIRES, INSTRUMENTS

- Vanne à boisseau sphérique ¼ de tour avec raccords à visser

Marque : **MEIER TOBLER**

Type : **SERIE 51**

- Diamètre Ø 2" p. 12

- Vanne d'arrêt papillon, sans entretien, corps en fonte grise GG25 avec œillets taraudés, PN 16, papillon et tige en fonte sphéroïdale, nickelé, manchette en EPDM, commande manuelle à levier et secteur cranté, y compris contre-bridés, joints et visseries

Marque : **KSB**

Type : **BOA-X**

- Diamètre DN 100 p. 8

- Contre-bride, visserie et joints pour vannes de réglage 2 et 3 voies, comprises dans le chapitre "Régulation"

- Dimensions 2 voies DN 80 p. 1

- Robinets de vidange m, avec cape et chaînette

Marque : **MEIER TOBLER**

Type : **460.002**

- Diamètre Ø 1/2" p. 10

- Bouteilles de purge, y compris purgeur manuel monté sur 3 ml de 3/8"

p. 10

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 246 - INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT

- Plaquettes indicatrices gravées p. 20

- Raccord de mesure de pression et température, exécution en laiton, y compris manchons à souder en acier noir

Marque : **TA**

- Diamètre Ø 1/4 " p. 8
- Longueur 90 mm

- Matériel de suspension, tiges de fixation pour accrochage sous dalle ou sur la charpente métallique, ainsi que les moyens de levage et pont roulant, étrier de montage avec insonorisation, tiges filetées, chevilles de fixation dans la maçonnerie, visserie, rail de supportage, etc bloc

- Soupape d'équilibrage avec corps en fonte grise GG25, joint du cône en EPDM, possibilité de fermeture étanche, volant avec pré-réglage, embouts pour la mesure du débit d'eau, avec embout de vidange, y compris contre-bridés, joints et visserie.

Marque : **TA**

Type : **STA-F**

- Diamètre DN 100 p. 2

- Colliers de fixations avec isolation caoutchouc y compris plaque de base et cheville de fixation

Marque : **HILTI**

Type : **MPN-SI**

- Diamètre DN 100 p. 31
- DN 50 p. 10
- Ø 3/4 " p. 4
- Ø 1/2 " p. ..

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 246 - INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT

- Soupape d'équilibrage avec corps en fonte grise GG25, joint du cône en EPDM, possibilité de fermeture étanche, volant avec préréglage, embouts pour la mesure du débit d'eau, avec embout de vidange, y compris contre-brides, joints et visserie

Marque : **TA**

Type : **STA-D**

- Diamètre Ø 2" p. 5

- Thermomètre avec boîtier en aluminium, capillaire en verre, remplissage avec liquide organique à plongeur, exécution coudée, avec douille à souder

Marque : **SIKA**

Type : **—**

- échelle -30 – 60 °C p. 4

- Clapet de retenue, entre brides, PN 16, corps en bronze, disque en acier, étanchéité disque par joint torique en EPDM, joints spéciaux à diamètre intérieur élargi, y compris contre-brides, joints et visseries.

Marque : **SPIRAX-SARCO**

Type : **DCV 1-E**

- Diamètre DN 100 p. 1

Total Pos. 246.C.2 **ACCESSOIRES, INSTRUMENTS** CHF

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 246 - INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT

246.C.5 TRANSPORT, MONTAGE

- **Partie technique**, comprenant :
 - Calculs et dimensionnement des installations valables pour l'exécution
 - Plans de fabrication et de détail
 - Fourniture des éléments pour la coordination
 - Séances de coordination
 - Suivi de chantier
 - Séances de vérification et de réception
- **Montage**, comprenant :
 - Transport du matériel
 - Montage de toutes les fournitures décrites ci-avant, introduction et assemblage sur place des éléments.
 - Rinçage, remplissage et purge du circuit hydraulique
 - Vidange, remplissage et purge supplémentaire du circuit hydraulique
 - Déchargement et manutention
 - Déplacements
- **Mise en service**, comprenant :
 - Equilibrage hydraulique
 - Protocole de réception de toutes les fournitures décrites ci-avant avec indication de toutes les valeurs de réglage
 - Contrôle des fonctions mécaniques et du sens de rotation des pompes après la mise en service des installations
 - Mesures et contrôle nécessaires à l'établissement des documents de réception et de mise en service hydraulique, notamment les mesures et contrôles des débits dans les soupapes d'équilibrage, à l'aide des intégrateurs prévus à cet effet (TA-CBI)

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 246 - INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT

- Report de ces valeurs sur les plans de révision et sur les soupapes d'équilibrage par étiquetage
- Pose des vannes de réglage à 3 voies comprises dans le lot "Régulation" p. 1
- Pose des douilles pour sondes et thermostats comprises dans le lot "Régulation" p. 4
- Pose sonde différentielle de pression p. 1

▪ Dépannage

- Pendant la période de garantie des installations

▪ Remarques importantes

- L'entreprise assurera l'évacuation des tous ses déchets, ainsi que les nettoyages relatifs à ses travaux
- Attention aux risques d'incendie (pas de monteur seul, extincteurs prêts, moyens d'arrosage, etc.)

▪ Temps prévu jours équipe

▪ Heures techniques prévues pour l'organisation de ces interventions heures

Total Pos. 246.C.5

TRANSPORT, MONTAGE

CHF

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RA Fraîchissement

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 246 - INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT

246.C.6 ISOLATION

246.C.6.1 Tuyauteries

246.C.6.1.a *Tuyauteries dans les zones visibles*

- Isolation en caoutchouc synthétique à cellules fermées, posées sur conduites propres, classe de feu 5.2, fixée et parfaitement étanche à la vapeur, avec colle spéciale et ruban adhésif spécial, doublage en tôle métallique assemblée, bordée, vissée ou rivée, y compris coudes, déviation et réduction.

Références : **Armstrong - AF/Armaflex**

- | | | | |
|--|----------------------------|-----|-----|
| - épaisseur | Classe M 19 à 26 mm | | |
| - diamètre extérieur du tube | DN 100 | ml. | 108 |
| - diamètre extérieur du tube | DN 50 | ml. | 30 |
| - suppléments pour difficultés et pièces | | % | 40 |

246.C.6.2 Vannes et robinetteries

- Isolation en caoutchouc synthétique à cellules fermées, posées sur conduites propres, classe de feu 5.2, fixée et parfaitement étanche à la vapeur, avec colle spéciale et ruban adhésif spécial, doublage en tôle métallique assemblée, bordée, vissée ou rivée, y compris coudes, déviation et réduction.

Références : **Armstrong - AF/Armaflex**

- | | |
|-------------|----------------------------|
| - épaisseur | Classe M 19 à 26 mm |
|-------------|----------------------------|

- Soupape d'équilibrage avec volant, avec préréglage, embouts pour la mesure du débit d'eau

Marque : **TA**

Type : **STA**

- | | | | |
|------------|--------|----|---|
| - diamètre | DN 100 | p. | 2 |
| - diamètre | Ø 2" | p. | 5 |

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 246 - INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT

▪	Thermomètre à alcool (SIKA)		p.	4
▪	Robinetts de vidange à billes	Ø 1/2 "	p.	10
▪	Bouteille de purge, y compris purgeur manuel et robinet d'arrêt		p.	10
▪	Pompe	DN 65	p.	1
▪	Raccords de mesure de pression			
	Marque	: TA		
-	diamètre	Ø 1/4"		
	longueur	90 mm	p.	8
▪	Vanne d'arrêt			
-	diamètre	DN 100	p.	8
-	diamètre	Ø 2"	p.	12
▪	Vanne de régulation à 2 voies			
-	diamètre	DN 80	p.	1
▪	Clapet anti-retour			
-	diamètre	DN 100	p.	1

Total Pos. 246.C.6	ISOLATION	CHF
--------------------	------------------	-----

Total pos. 246.C	DISTRIBUTION D'EAU GLACEE POUR LE CONFORT	CHF
------------------	--	-----

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 246 - INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT

246.D DISTRIBUTION D'EAU GLACEE POUR LES LOCAUX IT

246.D.0 APPAREILS

Circuit local IT

- Pompe centrifuge monocellulaire « in-line » à débit variable piloté par variateur de fréquence intégré et capteur de pression, pour montage sur tuyauterie et pour une exécution eau glycolée, (peinture anti-rouille spéciale et garniture d'étanchéité), y compris contre-bridés, joints, boulons, prise de pression Twin-Lock pour appareil de mesure TA, matériel antivibratile et contre-bride.

Caractéristiques techniques

Marque : **BIRAL**

Type : **MODUL A 40-12 Green**

- | | | |
|-------------------------------|-----------------------|------|
| - débit eau glycolée | 4.3 m ³ /h | |
| - hauteur manométrique | 100 kPa | |
| - vitesse de rotation | tr/min | |
| - puissance du moteur | 0.85 kW | |
| - tension / fréquence à 50 Hz | 1 x 230 V | |
| - courant |5 A | p. 1 |

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

*DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT*

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 246 - INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT

- Débitmètre à ultrason en combinaison avec un calculateur d'énergie pour l'eau chaude, avec un capteur statique à ultrasons fonctionnant sur le principe de la mesure du temps de propagation d'une onde ultrasonique

Marque : **AQUAMETRO**

Type : **AMFLO SONIC UFA 113**

- Diamètre nominal: DN 20
- Bride: DIN 2501
- Pression nominale: 16 bar
- Longueur: 190 mm
- Montage: horizontal/vertical
- Température max.: 130 °C
- Débit maximal Qmax.: 5 m³/h
- En régime permanent Qn: 2.5 m³/h
- Débit minimal Qmin: 0.010 m³/h
- Principe de mesure: Ultrason p. 5

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

*DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT*

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 246 - INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT

- Débitmètre à ultrason en combinaison avec un calculateur d'énergie pour l'eau chaude, avec un capteur statique à ultrasons fonctionnant sur le principe de la mesure du temps de propagation d'une onde ultrasonique

Marque : **AQUAMETRO**

Type : **AMFLO SONIC UFA 113**

- Diamètre nominal: DN 40
- Bride: DIN 2501
- Pression nominale: 16 bar
- Longueur: 300 mm
- Montage: horizontal/vertical
- Température max.: 130 °C
- Débit maximal Qmax.: 20 m³/h
- En régime permanent Qn: 10 m³/h
- Débit minimal Qmin: 0.100 m³/h
- Principe de mesure: Ultrason

p. 1

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 246 - INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT

- Calculateur d'énergie

Marque : **AQUAMETRO**

Type : **CALEC ST II**

- Affichage LCD
- Unité d'affichage programmable selon demande du client (kWh, MWh, m3)
- Plage de température : 0 à 200 °C
- Différence de température : 0 à 190 K
- Plage de température certifiée selon EN 1434 : 5 à 180°C
- Différence de température certifiée selon EN1434 :3 à 190K
- Mesure de température avec thermosondes Pt100, bi- ou quadrifilaires
- Classe de précision du calculateur EN 1434
- Alimentation : 230 V (+10 -15 %) 50 Hz, 15 VA
- Interface de communication M-Bus selon EN 13757-2/-3
- Intervalles de lecture Mbus sans restriction p. 6

- Sonde de températures

Marque : **AQUAMETRO**

Type : **PLC**

- Pt 100
- longueur des câbles : 2.5 m
- PLC 100/175/2.5 p. 12

- Doigts de gant pour sondes de températures

Marque : **AQUAMETRO**

Type : **SP-E**

- Exécution : acier inoxydable
- diamètre : 1/2 "
- SPE 155/175 mm p. 12

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RA Fraîchissement

- Total Pos. 246.D.0 **APPAREILS** CHF

- Raccordements hydrauliques en tube bouilleurs soudés, noir, pression d'essai 50 bar, St.37.0, peint antirouille, à bouts lisse, DIN 1626/2458, y compris soudure, pièces de forme, chutes et fixations, guidages, suspensions avec caoutchouc amortisseur de vibrations, matériel de soudure, pièces de raccordement et coudes, deux couches de peinture antirouille (non toxique et ne contenant pas de métaux lourds, par exemple : primaire synthétique de JALCOLOR), avec dégraissage des tuyaux préalable.

- dimension	DN 65	Ø 76.3 mm	ml	102
- coudes 3d 90°		DN 50	p.	26
- supplément pour chutes			%	50
- supplément pour pièces de forme, raccords, soudures et joints			%	60

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 246 - INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT

- Raccordements hydrauliques en tube gaz, série moyenne, pression d'essai 50 bar, soudés, St.33-2, à bouts lisse, DIN 2440, y compris points fixes, guidages, suspensions avec caoutchouc amortisseur de vibrations, matériel de soudure, pièces de raccordement et coudes, deux couches de peinture antirouille (non toxique et ne contenant pas de métaux lourds, par exemple : primaire synthétique de JALCOLOR), avec dégraissage des tuyaux préalable, chutes et accessoires divers

- Diamètre	Ø 1 1/4 "	ml	30
- coudes 3d 90°		p.	20
- supplément pour chutes		%	50
- supplément pour pièces de forme, raccords, soudures et joints		%	60
- Diamètre	Ø 1/2 "	ml	6
- coudes 3d 90°		p.	6
- supplément pour chutes		%	20
- supplément pour pièces de forme, raccords, soudures et joints		%	40

Total Pos. 246.D.1	CONDUITES	CHF
--------------------	------------------	-----

246.D.2 ACCESSOIRES, INSTRUMENTS

- Vanne à boisseau sphérique 1/4 de tour avec raccords à visser

Marque : **MEIER TOBLER**
Type : **SERIE 51**

- Diamètre	Ø 1 1/4 "	p.	12
------------	-----------	----	----

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 246 - INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT

- Vanne d'arrêt papillon, sans entretien, corps en fonte grise GG25 avec œillets taraudés, PN 16, papillon et tige en fonte sphéroïdale, nickelé, manchette en EPDM, commande manuelle à levier et secteur cranté, y compris contre-bridges, joints et visseries

Marque : **KSB**

Type : **BOA-X**

- Diamètre DN 65 p. 8

- Contre-bride, visserie et joints pour vannes de réglage 2 voies, comprises dans le chapitre "Régulation"

- Dimensions 2 voies DN 50 p. 1

- Robinets de vidange m, avec cape et chaînette

Marque : **MEIER TOBLER**

Type : **460.002**

- Diamètre Ø 1/2" p. 10

- Colliers de fixation avec isolation spéciale pour eau glacée, y compris mastic, plaque de base, tube fileté et chevilles d'ancrage.

Marque : **HILTI**

Type : **MP -KF**

- Diamètre Ø 76.3 mm p. 34

Ø 1 1/4 " p. 14

Ø 1/2 " p. 4

- Bouteilles de purge, y compris purgeur manuel monté sur 3 ml de 3/8"

p. 10

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 246 - INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT

- Plaquettes indicatrices gravées p. 10

- Soupape d'équilibrage avec corps en fonte grise GG25, joint du cône en EPDM, possibilité de fermeture étanche, volant avec préréglage, embouts pour la mesure du débit d'eau, avec embout de vidange, y compris contre-bridés, joints et visserie

Marque : **TA**

Type : **STA-F ET STA-D**

- Diamètre DN 65 p. 2

- Diamètre Ø 1" 1/4 p. 5

- Raccord de mesure de pression et température, exécution en laiton, y compris manchons à souder en acier noir

Marque : **TA**

- Diamètre Ø 1/4 "

- Longueur 90 mm p. 4

- Matériel de suspension, tiges de fixation pour accrochage sous dalle ou sur la charpente métallique, ainsi que les moyens de levage et pont roulant, étrier de montage avec insonorisation, tiges filetées, chevilles de fixation dans la maçonnerie, visserie, rail de supportage, etc bloc

- Thermomètre avec boîtier en aluminium, capillaire en verre, remplissage avec liquide organique à plongeur, exécution coudée, avec douille à souder

Marque : **SIKA**

Type : **—**

- échelle -30 – 60 °C p. 4

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 246 - INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT

- Clapet de retenue, entre brides, PN 16, corps en bronze, disque en acier, étanchéité disque par joint torique en EPDM, joints spéciaux à diamètre intérieur élargi, y compris contre-brides, joints et visseries.

Marque : **SPIRAX-SARCO**

Type : **DCV 1-E**

- Diamètre DN 65 p. 1

Total Pos. 246.D.2	ACCESSOIRES, INSTRUMENTS	CHF
--------------------	---------------------------------	-----

246.D.5 TRANSPORT, MONTAGE

- **Partie technique**, comprenant :
 - Calculs et dimensionnement des installations valables pour l'exécution
 - Plans de fabrication et de détail
 - Fourniture des éléments pour la coordination
 - Séances de coordination
 - Suivi de chantier
 - Séances de vérification et de réception
- **Montage**, comprenant :
 - Transport du matériel
 - Montage de toutes les fournitures décrites ci-avant, introduction et assemblage sur place des éléments.
 - Rinçage, remplissage et purge du circuit hydraulique
 - Vidange, remplissage et purge supplémentaire du circuit hydraulique
 - Déchargement et manutention
 - Déplacements

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RA Fraîchissement

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 246 - INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT

▪ **Mise en service**, comprenant :

- Equilibrage hydraulique
- Protocole de réception de toutes les fournitures décrites ci-avant avec indication de toutes les valeurs de réglage
- Contrôle des fonctions mécaniques et du sens de rotation des pompes après la mise en service des installations
- Mesures et contrôle nécessaires à l'établissement des documents de réception et de mise en service hydraulique, notamment les mesures et contrôles des débits dans les soupapes d'équilibrage, à l'aide des intégrateurs prévus à cet effet (TA-CBI)
- Report de ces valeurs sur les plans de révision et sur les soupapes d'équilibrage par étiquetage
- Pose des vannes de réglage à 3 voies comprises dans le lot "Régulation" bloc
- Pose des douilles pour sondes et thermostats comprises dans le lot "Régulation" p. 4
- Pose sonde différentielle de pression p. 1

▪ **Dépannage**

- Pendant la période de garantie des installations

▪ **Remarques importantes**

- L'entreprise assurera l'évacuation des tous ses déchets, ainsi que les nettoyages relatifs à ses travaux
- Attention aux risques d'incendie (pas de monteur seul, extincteurs prêts, moyens d'arrosage, etc.)

▪ Temps prévu jours équipe

▪ Heures techniques prévues pour l'organisation de ces interventions heures

Total Pos. 246.D.5

TRANSPORT, MONTAGE

CHF

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 246 - INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT

246.D.6 ISOLATION

246.D.6.1 Tuyauteries

246.D.6.1.a *Tuyauteries dans les zones visibles*

- Isolation en caoutchouc synthétique à cellules fermées, posées sur conduites propres, classe de feu 5.2, fixée et parfaitement étanche à la vapeur, avec colle spéciale et ruban adhésif spécial, doublage en tôle métallique assemblée, bordée, vissée ou rivée, y compris coudes, déviation et réduction.

Références : **Armstrong - AF/Armaflex**

- | | | |
|--|----------------------------|---------|
| - épaisseur | Classe M 19 à 26 mm | |
| - diamètre extérieur du tube | Ø 1 1/4 " | ml. 30 |
| - diamètre extérieur du tube | Ø 76.3 mm | ml. 102 |
| - suppléments pour difficultés et pièces | | % 40 |

246.D.6.2 Vannes et robinetteries

- Isolation en caoutchouc synthétique à cellules fermées, posées sur conduites propres, classe de feu 5.2, fixée et parfaitement étanche à la vapeur, avec colle spéciale et ruban adhésif spécial, doublage en tôle métallique assemblée, bordée, vissée ou rivée, y compris coudes, déviation et réduction.

Références : **Armstrong - AF/Armaflex**

- | | |
|-------------|----------------------------|
| - épaisseur | Classe M 19 à 26 mm |
|-------------|----------------------------|

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 246 - INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT

- Soupape d'équilibrage avec volant, avec préréglage, embouts pour la mesure du débit d'eau
 - Marque : **TA**
 - Type : **STA-F et STA-D**
 - diamètre DN 65 p. 2
 - diamètre Ø 1"1/4 p. 5

- Thermomètre à alcool (SIKA) p. 4

- Vanne d'arrêt papillon, PN16, commande manuelle à levier
 - diamètre DN 65 p. 8

- Robinets de vidange à billes Ø ½ " p. 10

- Bouteille de purge, y compris purgeur manuel et robinet d'arrêt p. 10

- Raccords de mesure de pression
 - Marque : **TA**
 - diamètre Ø 1/4 "
 - longueur 90 mm p. 4

- Vanne d'arrêt
 - diamètre Ø 1" 1/4 p. 12

- Vanne de régulation à 2 voies
 - diamètre DN 50 p. 1

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

*DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT*

CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL POS. 246 - INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT

▪ Pompe	DN 40	p.	1
---------	-------	----	---

▪ Clapet anti-retour			
- diamètre	DN 65	p.	1

Total Pos. 246.D.6	ISOLATION	CHF
--------------------	------------------	-----

Total pos. 246.D	DISTRIBUTION D'EAU GLACEE POUR LE LOCAL IT	CHF
------------------	---	-----

Total Pos. 246	INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT	CHF
-----------------------	--	------------

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

*DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RA Fraîchissement*

CHAPITRE 2 - RECAPITULATION DES PRIX

2. RECAPITULATION DES PRIX

242 INSTALLATION DE CHAUFFAGE

Pos. 242.A	Production de chaleur étage	CHF.....
Pos. 242.B	Distribution de chaleur pour le monobloc propriétaire	CHF.....
Pos. 242.C	Distribution de chaleur « haute température »	CHF.....
Pos. 242.D	Distribution de chaleur « basse température »	CHF.....
Pos. 242.E	Production eau chaude sanitaire	CHF.....
Pos. 242.F	Chauffage rez-de-chaussée	CHF.....
Pos. 242.G	Chauffage étage 1	CHF.....
Pos. 242.H	Chauffage étage 2	CHF.....
Pos. 242.I	Chauffage étage 3	CHF.....
Pos. 242.J	Chauffage étage 4	CHF.....
TOTAL	INSTALLATION DE CHAUFFAGE	CHF

Temps de montage prévu pour l'ensemble : jours pour 1 équipe de 2 hommes

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 2 - RECAPITULATION DES PRIX

244 *INSTALLATION DE VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR*

Pos. 244.A Installation de confort étage CHF.....

Pos. 244.B Installation ventilation parking CHF.....

Pos. 244.C Ventilation 2^{ème} sous-sol CHF.....

TOTAL	INSTALLATION DE VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR	CHF
--------------	---	------------

Temps de montage prévu pour l'ensemble : jours pour 1 équipe de 2 hommes

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT

CHAPITRE 2 - RECAPITULATION DES PRIX

246 INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT

Pos. 246.A	Production de froid	CHF.....
Pos. 246.B	Distribution d'eau glacée pour le monobloc propriétaire	CHF.....
Pos. 246.C	Distribution d'eau glacée pour le confort	CHF.....
Pos. 246.D	Distribution d'eau glacée pour les locaux IT	CHF.....
TOTAL	INSTALLATION DE VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR	CHF

Temps de montage prévu pour l'ensemble : jours pour 1 équipe de 2 hommes

MOUSSE ALPHA – CH. DE LA MOUSSE 46

*DESCRIPTIF DU MATERIEL RELATIF AUX TRAVAUX
DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET RAFRAICHISSEMENT*

CHAPITRE 2 - RECAPITULATION DES PRIX

6.1 RECAPITULATION GENERALE

Pos. 242	PRODUCTION DE CHALEUR ETAGE	CHF.....
Pos. 244	INSTALLATION DE VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR	CHF.....
Pos. 246	INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT	CHF.....
TOTAL	COUT TOTAL DES TRAVAUX H.T.	CHF

(montant à reporter en première page)