

CFC	Désignation	Quantité	Unité	Prix Unitaire Main d'oeuvre CHF HT	Prix Unitaire Matériel CHF HT	Montant Total MO CHF HT	Montant Total Matériel CHF HT	Montant Total Poste CHF HT																																																								
		case grise à compléter		case grise à compléter	case grise à compléter																																																											
CFC 113	Mise hors service, Vidange, Démontage																																																															
	TOTAL 113 Mise hors service, Vidange, Démontage																																																															
CFC 144	Conduites à distance - Réseau Inox GeniLac																																																															
	Note : la boulonnerie est à prévoir en acier inox 304L pour le chiffre CFC 144																																																															
.00	APPAREILS																																																															
	Pompes centrifuges à volute monocellulaires non amorçantes, sans presse-étoupe pour les débits sup. à 100 m3/h, exécution en inox, roue en acier inox et contrôleur du sens de rotation - conformité avec la norme EN733 ou ISO2858 avec variateur de vitesse intégré, y compris contre-brides, vis, joints et interface communicante pour gestion par supervision - Liquide : Eau du lac - Vitesse de rotation : 2910 U/min - Moteur 3x400 V / 50 Hz, protection IP 55, exécution B3 - Classe de consommation d'énergie A - Moteur IE3 Marque conseillée : Grundfos Type conseillé : TPE <table><thead><tr><th>Débit</th><th>HMT</th><th>Marque</th><th>Type</th></tr></thead><tbody><tr><td>12.5 m3/h</td><td>10 mCE</td><td></td><td></td></tr><tr><td>20 m3/h</td><td>5 mCE</td><td>(IT)</td><td>Grundfos</td></tr><tr><td>DYB</td><td></td><td></td><td>TPE3 50-80-S-A-F-I-BQQE-</td></tr><tr><td>50 m3/h</td><td>10 mCE</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>100 m3/h</td><td>10 mCE</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>150 m3/h</td><td>10 mCE</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>200 m3/h</td><td>10 mCE</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>350 m3/h</td><td>10 mCE</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table> TOTAL 144.00 APPAREILS	Débit	HMT	Marque	Type	12.5 m3/h	10 mCE			20 m3/h	5 mCE	(IT)	Grundfos	DYB			TPE3 50-80-S-A-F-I-BQQE-	50 m3/h	10 mCE							100 m3/h	10 mCE							150 m3/h	10 mCE							200 m3/h	10 mCE							350 m3/h	10 mCE								pce					
Débit	HMT	Marque	Type																																																													
12.5 m3/h	10 mCE																																																															
20 m3/h	5 mCE	(IT)	Grundfos																																																													
DYB			TPE3 50-80-S-A-F-I-BQQE-																																																													
50 m3/h	10 mCE																																																															
100 m3/h	10 mCE																																																															
150 m3/h	10 mCE																																																															
200 m3/h	10 mCE																																																															
350 m3/h	10 mCE																																																															
		1	pce																																																													
			pce																																																													
			pce																																																													
			pce																																																													
			pce																																																													
			pce																																																													
			pce																																																													
.10	CONDUITES																																																															
	Conduites en tubes d'acier inox 304L soudés selon DIN EN ISO 1127, intérieur et extérieur décapé et passivé, y compris suspensions avec caoutchouc amortisseur de vibrations, points fixes et compensateurs, matériel de soudure, pièces de raccordement et coudes, chutes et accessoires divers DN [mm] 3/8" 1/2" 3/4" 1" 65 80 100 125 150 200 250 300		6	ml																																																												
		6	ml																																																													
			ml																																																													
			ml																																																													
			ml																																																													
		24	ml																																																													
			ml																																																													
		12	ml																																																													
		12	ml																																																													
		54	ml																																																													
	Mise à longueur	20%																																																														
	Supplément pour pièces de forme (coudes, tés, piquages...) à fixer par l'entreprise ou détailler les pièces de forme ci-dessous	40%																																																														
	Supplément pour articles de soudure, d'étanchéité et de fixation																																																															
	Pièce de forme :																																																															
	Coude 90°																																																															
	DN [mm]																																																															
	1"		pce																																																													
	65		pce																																																													
	80		pce																																																													
	100	26	pce																																																													
	125		pce																																																													
	150		pce																																																													
	200	14	pce																																																													
	250	7	pce																																																													
	350	29	pce																																																													
	Té																																																															
	DN [mm]																																																															
	65		pce																																																													
	80		pce																																																													
	100	2	pce																																																													
	125		pce																																																													
	150		pce																																																													
	200	1	pce																																																													
	250	4	pce																																																													
	350	2	pce																																																													
	Réduction																																																															
	DN [mm]																																																															
	100-80		pce																																																													

125-100
150-100
150-125
200-150
250-150
250-200
350-200
350-250
350-300
400-350



Bride à souder PN16

DN [mm]

65
80
100
125
150
200
250
350
400



Soudure

DN [mm]

65
80
100
125
150
250
350
400



pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce

10

18

12

pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce

pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce

TOTAL 144.10 CONDUITES

.20

ROBINETTERIE ET ACCESSOIRES

Vanne d'arrêt à papillon centré et oeillets taraudés sans entretien, corps en fonte GS, PN16, papillon et tige en acier inoxydable, manchette et joint torique en EPDM, commande manuelle à levier et secteur cranté - vanne à volant si diamètre > DN 125, y compris contre-brides, vis, joints

Marque conseillée : KSB

Type conseillé : BOAX-B



DN [mm]

Marque

Type

65
80
100
125
150
200
250
300

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



Robinet à boisseau sphérique 1/2" avec vis de rappel

Robinet à pointeau pour instruments de mesure de pression

Marque : WIKA

Type : DIN 16270 forme B



3

7

6

18

12

20

pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce

pce

pce

pce

Robinet de vidange à bille, modèle lourd, y compris bouchon fileté et chaînette 1" (vidange à positionner à 1 m du sol maximum)

Robinet oblique à brides en acier inox y compris contre-brides, vis, joints



Marque conseillée : Nussbaum

DN [mm]

Marque

1"
32
40
50
65
80
100

.....
.....
.....
.....
.....
.....

pce
pce
pce
pce
pce
pce

Dispositif de disjonction, corps en acier inox, classe BA, équipé d'un filtre amont, PN16 y compris contre-brides, vis, joints

Marque conseillée : Kemper

DN [mm]

Marque

1"
32

.....

pce

40	.....			pce					
50	.....			pce					
65	.....			pce					
80	.....			pce					
100	.....			pce					
Réduction de pression avec corps en acier inox, garniture de soupape interchangeable, filtre fin et manomètre intégrés y compris contre-brides, vis, joints									
<u>Marque conseillée</u> : Kemper									
DN [mm]	Marque								
1"				pce					
32	.....			pce					
40	.....			pce					
50	.....			pce					
65	.....			pce					
80	.....			pce					
100	.....			pce					
Clapet de non retour à double battants en acier inoxydable									
<u>Marque conseillée</u> : KSB									
<u>Type conseillé</u> : Série 2000 classe 150									
DN [mm]	Marque	Type							
65		.....			pce				
80		.....			pce				
100		.....			pce				
125		.....			pce				
150		.....			pce				
200		.....			pce				
250		.....			pce				
Filtre boîte à boue en fonte GS avec un revêtement époxy alimentaire. Tamis bombé en acier inoxydable 316 à maille fine (1 à 2 mm) sur une grille en fonte ductile époxy. Nettoyage complet en fin de chantier et après mises en service à prévoir y compris contre-brides, vis et joints									
<u>Marque conseillée</u> : CLA-VAL									
<u>Type conseillé</u> : AQUA 90-501									
DN [mm]	Marque	Type							
65		.....			pce				
80		.....			pce				
100		.....			pce				
125		.....			pce				
150		.....			pce				
200		.....			pce				
250		.....			pce				
Epurateur à tamis en fonte ductile , tamis en acier anticorrosif à maille fine (1 à 2 mm selon DN) PN16. Nettoyage complet en fin de chantier et après mises en services à prévoir y compris contre-brides, vis, joints.									
DN [mm]	Marque	Type							
65		.....			pce				
80		.....			pce				
100		.....			pce				
125		.....			pce				
150		.....			pce				
200		.....			pce				
250		.....			pce				
Thermomètre bimétallique , diamètre nominal 100 mm avec boîtier inoxydable 1.4301 (AISI 304), sans raccord et sortie radiale. Tube plongeur de 8 mm de diamètre en acier inoxydable 1.1571 (AISI 316 Ti) et de longueur installée L 100 mm à 200 mm selon diamètre du tube. Unité de mesure : 20°C.									
<u>Marque conseillée</u> : BAUMER									
<u>Type conseillé</u> : TB 100									
<u>Marque prévue</u> :									
<u>Type prévu</u> :									
Manomètre à vanne (et non pas à poussoir), avec robinet porte mano avec purge :									
- Plage de mesure : 0 - 6 bar									
- Diamètre boîtier : 100 mm									
- Raccord : 1/2"									
- PN 16									
<u>Marque conseillée</u> : Wika ou Bauer									
<u>Marque prévue</u> :									
Prises de mesure à double fermeture pour le contrôle des pressions se composant de :									
- Corps en laiton									
- Joint résistant +135°C et 35 bar									

4/177

5/177

200	.....	.....		pce				
250	.....	.....		pce				
300	.....	.....	5	pce				
V2V (avec servomoteur) TOR motorisée à papillon centré sans entretien, corps en fonte, GS, PN16, papillon et tige en acier inoxydable, manchette et joint torique en EPDM, commande manuelle à levier et secteur cranté y compris contre-brides, vis, joints								
Fonctions du servomoteur : - Ressort de rappel - 230 V~ - Commande : 3 points - Recopie de position - Contacts auxiliaires de fin de course								
<u>Marque conseillée</u> : SIEMENS <u>Type conseillé</u> : VFW41 selon schéma de principe								
<u>Marque servo.conseillé</u> : SIEMENS <u>Type servo.conseillé</u> : SQL36E65								
DN [mm]	Marque	Type						
65	.....	.....		pce				
80	.....	.....		pce				
100	.....	.....		pce				
125	.....	.....		pce				
150	.....	.....		pce				
200	.....	.....		pce				
250	.....	.....		pce				
V2V (avec servomoteur) TOR motorisée à papillon centré sans entretien, corps en fonte, GS, PN16, papillon et tige en acier inoxydable, manchette et joint torique en EPDM, commande manuelle à levier et secteur cranté y compris contre-brides, vis, joints								
Fonctions du servomoteur : - Ressort de rappel - 24 V~ - Commande : 3 points - Recopie de position - Contacts auxiliaires de fin de course								
<u>Marque conseillée</u> : BELIMO <u>Type conseillé</u> : D6150N								
<u>Marque servo.conseillé</u> : BELIMO <u>Type servo.conseillé</u> : DR230A-5								
DN [mm]	Marque	Type						
65	.....	.....		pce				
80	.....	.....		pce				
100	.....	.....		pce				
125	.....	.....		pce				
150	.....	.....		pce				
200	.....	.....		pce				
250	.....	.....		pce				
V2V (avec servomoteur) motorisée modulante à soupape sans entretien, corps en fonte GS, PN16, axe en acier inoxydable, siège soudé, soupape laiton/bronze, joint d'étanchéité de l'axe et de compensation en EPDM y compris contre-brides, vis, joints								
Fonctions du servomoteur : - Ressort de rappel - 24 V~ - Commande : 0...10 V- ou 4...20 mA - Recopie de position - Contacts auxiliaires de fin de course								
<u>Marque vanne conseillée</u> : SIEMENS <u>Type vanne conseillé</u> : VVF43								
<u>Marque servo.conseillé</u> : SIEMENS <u>Type servo.conseillé</u> : selon schéma de principe								
DN [mm]	Marque	Type						
65	.....	.....		pce				
80	.....	.....		pce				
100	.....	.....		pce				
125	.....	.....	4	pce				
150	.....	.....		pce				
200	.....	.....		pce				
250	.....	.....		pce				
TOTAL 144.30 ORGANE DE REGLAGE ET SECURITE								
ISOLATIONS								
Isolation selon ASMI 107.03.000 de conduites de liaison des différents éléments de l'installation au moyen de caoutchouc synthétique IT/ARMAFLEX (μ 5000), collé et jointoyé, avec finition PVC incolore et flèches indicatrices avec textes pour la différenciation des secteurs et du sens de circulation du fluide. Peinture de finition des conduites avant pose.								
DN [mm]	Epaisseur							
65	40 mm			ml				
80	40 mm			ml				

100	40 mm	24	ml						
125	40 mm		ml						
150	40 mm		ml						
200	50 mm	12	ml						
250	50 mm	12	ml						
Supplément pour coudes A définir par l'entreprise									
Pièce de forme :									
Coude 90°									
DN [mm]	Epaisseur								
1"	19mm		pce						
65	25mm		pce						
80	40mm		pce						
100	40mm	26	pce						
125	40mm		pce						
150	40mm		pce						
200	50mm	14	pce						
250	50mm	7	pce						
350	50mm	29	pce						
Té									
DN [mm]	Epaisseur								
65	25mm		pce						
80	40mm		pce						
100	40mm	2	pce						
125	40mm		pce						
150	40mm		pce						
200	50mm	1	pce						
250	50mm	4	pce						
350	50mm	2	pce						
Réduction									
DN [mm]	Epaisseur								
100-80	40mm		pce						
125-100	40mm		pce						
150-100	40mm		pce						
150-125	40mm		pce						
200-150	50mm		pce						
250-150	50mm		pce						
250-200	50mm		pce						
350-200	50mm		pce						
350-250	50mm		pce						
350-300	50mm		pce						
500-350	50mm		pce						
Variante, non additionnée, où le doublage serait à faire en tôle d'aluman martelé, épaisseur minimale 1 mm			%						
Isolation selon ASMI 507.03.000 des armatures (vannes, STH, vannes de réglage, etc...) au moyen d'un matelas de 2 couches de caoutchouc synthétique IT/ARMSTRONG (μ 5000), collé et jointoyé avec peinture de finition avant pose.									
DN [mm]	Epaisseur								
1"	.....	73	pce						
32	.....		pce						
40	.....		pce						
50	.....		pce						
65	40 mm		pce						
80	40 mm	1	pce						
100	40 mm		pce						
125	40 mm	4	pce						
150	40 mm		pce						
200	50 mm	3	pce						
250	50 mm	13	pce						
Variante, non additionnée, où le doublage serait à faire en tôle d'aluman martelé, épaisseur minimale 1 mm			%						
Isolation selon ASMI 807.03.000 des armatures des pompes et circulateurs, y compris coudes de sorties, au moyen d'un matelas de caoutchouc synthétique IT/ARMSTRONG (μ 5000), collé et jointoyé.									
Epaisseur : 32 mm		1	pce						
Variante, non additionnée, où le doublage serait à faire en tôle d'aluman martelé, épaisseur minimale 1 mm			%						
TOTAL 144.60 ISOLATIONS									
TOTAL 144 Conduites à distance / Réseau Inox GeniLac									
Production de chaleur - Réseau Chaud CDS									
Appareils									
Pompe à chaleur Eau / Eau placée à l'intérieur achetée par les SIG									
Prestations à fournir :									
Réception de la marchandise									

11.03.2024

.10

.20

Vanne d'arrêt à papillon centré et oeillets taraudés sans entretien, corps en fonte GS, PN16, papillon et tige en acier inoxydable, manchette et joint torique en EPDM, commande manuelle à levier et secteur cranté, vanne à volant si diamètre > DN 125 y compris contre-brides, vis, joints.

Marque conseillée : KSB

Type conseillé : BOAX-B

<u>DN [mm]</u>	<u>Marque</u>	<u>Type</u>
65		
80		
100		
125		
150		
200		
250		
300		



4

pce

11

pce

4

pce

6

pce

9

pce

6

pce

Robinet à boisseau sphérique 1/2" avec vis de rappel



23

pce

Robinet à pointeau pour instruments de mesure de pression

Marque : WIKA

Type : DIN 16270 forme B



10

pce

Robinet de vidange à bille, modèle lourd, y compris bouchon fileté et chaînette 1" (vidange à positionner à 1 m du sol maximum).



24

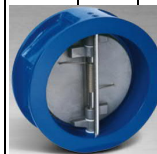
pce

Clapet de non-retour à double battants en acier inoxydable

Marque conseillée : KSB

Type conseillé : Serie 2000

Class150



<u>DN [mm]</u>	<u>Marque</u>	<u>Type</u>
50		
65		
80		
100		
125		
150		
200		
250		

pce

pce

pce

pce

pce

3

pce

1

pce

pce

Plots antivibratoires employant un élément élastique de haute résilience à base de polyuréthane microcellulaire Sylomer

ens.

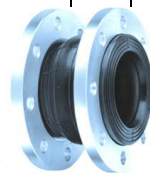
Amortisseur de vibration, exécution extérieure en caoutchouc synthétique Néoprène de haute qualité et intérieure en Nitrile, avec renforts en nylon y compris contre-brides, vis, joints

- PN10

- Tirants de guidage avec anti-bruit

Marque conseillée : BOA

Type conseillé : ALPHA C



<u>DN [mm]</u>	<u>Marque</u>	<u>Type</u>
65		
80		
100		
125		
150		
200		
250		

pce

pce

pce

pce

6

pce

2

pce

Séparateur pour particules de boues en acier. Nettoyage complet en fin de chantier et après mises en service à prévoir y compris contre-brides, vis, joints

- PN16

- Temp. Autorisées : -10°C ... 160°C



Marque conseillée : PNEUMATEX

Type conseillé : Zeparo Zio ...F

11.03.2024

Marquage des conduites au moyen de flèches de sens et du type de fluide auto-adhésives.

TOTAL 242.1.20 ROBINETTERIE ET ACCESSOIRES

.30

ORGANES DE REGLAGE ET DE SECURITE

Compteur d'énergie - Statistique - composé d'un calculateur d'énergie (Modbus), de sondes de température PT100 et d'un capteur de débit ultrasonique avec convertisseur de mesure y compris doigts de gant, contre-brides, vis et joints

- Longueur de strabilisation amont/aval : 3/2 x DN
- Plage de température : -20 150°C
- Pression de service : jusqu'à 16 bar
- Boîtier du capteur : acier
- Alimentation électrique : 230 V~

Marque conseillée : AQUAMETRO

Type conseillé : selon offre

Marque prévue :
Type prévu :

DN [mm]	Débit min.	Débit nom.	Débit max.
65			
80			
100			
125			
150			
200			
250			

Compteur d'énergie - Facturation - composé d'un calculateur d'énergie (Modbus+M-Bus), de sondes de température PT100 et d'un capteur de débit ultrasonique avec convertisseur de mesure y compris doigts de gant, contre-brides, vis et joints

- Longueur de strabilisation amont/aval : 3/2 x DN
- Plage de température : -20 150°C
- Pression de service : jusqu'à 16 bar
- Boîtier du capteur : acier
- Alimentation électrique : 230 V~

Marque conseillée : AQUAMETRO

Type conseillé : selon offre

Marque prévue :
Type prévu :

DN [mm]	Débit min.	Débit nom.	Débit max.
65			
80			
100			
125			
150			
200			
250			

Groupe d'expansion sous pression avec maintien de la pression réglée, admission et refoulement de l'eau d'expansion au moyen d'un système entièrement automatique, comprenant :

- Flexible de raccordement
- Robinet d'arrêt avec vanne à boisseau sphérique permettant une vidange rapide avec vis de rappel
- 1x soupape de sécurité
- 1x vanne de décharge
- 1 groupe de maintien de pression, modèle électronique, avec armoire de commande comprenant tous les organes de réglage, de surveillance et de transmission d'alarme (niveau haut et bas, alarme générale)
- 1x compresseur

Caractéristiques de service :

- Pression max. admissible : 6 bar

Marque conseillée : PNEUMATEX

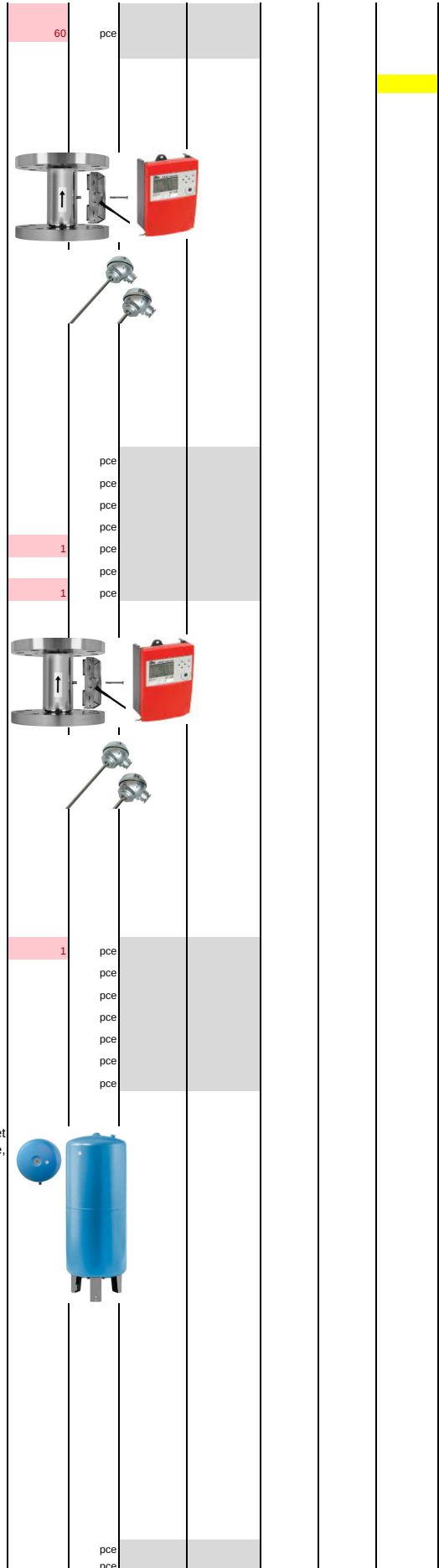
Type conseillé : Compreso C 10.1 - Vase pilote CU

Marque prévue :
Type prévu :

VN [litres]

200

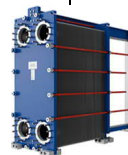
300



14/177

11.03.2024

350	120mm	25	pce						
Té									
DN [mm]	Epaisseur								
65	100mm		pce						
80	100mm		pce						
100	100mm	4	pce						
125	100mm		pce						
150	100mm	2	pce						
200	120mm	6	pce						
250	120mm		pce						
350	120mm	1	pce						
Réduction									
DN [mm]	Epaisseur								
100-80	100mm		pce						
125-100	100mm		pce						
150-100	100mm		pce						
150-125	100mm		pce						
200-150	120mm		pce						
250-150	120mm		pce						
250-200	120mm		pce						
350-200	120mm		pce						
350-250	120mm		pce						
350-300	120mm		pce						
500-350	120mm		pce						
Variante, non additionnée, où un doublage en tôle d'aluman martelé, épaisseur minimale 1 mm, serait préféré au PVC				%					
Isolation selon ASMI 101.03.000 des armatures (vannes, STH, vannes de réglage, etc...) au moyen de coquilles de laine minérale ($\lambda \leq 0,03$ W/mK) avec doublage par capes mobiles en tôle d'aluman martelé, épaisseur minimale 1 mm.									
DN [mm]	Epaisseur								
65	80 mm	5	pce						
80	80 mm	3	pce						
100	100 mm	13	pce						
125	100 mm	8	pce						
150	100 mm								
200	120 mm	21	pce						
250	120 mm	13	pce						
		2	pce						
Isolation selon ASMI 807.03.000 des armatures des pompes et circulateurs, y compris coudes de sorties, au moyen d'un matelas de caoutchouc synthétique IT/ARMSTRONG (μ 5000), collé et jointoyé, avec peinture de finition avant pose.									
Epaisseur : 32 mm			3	pce					
Isolation de la bouteille d'eau chaude au moyen de coquilles de laine minérale ($\lambda \leq 0,03$									
Epaisseur isolation : 160 mm			10.3	m²					
Isolation échangeur d'eau chaude, avec rosaces autour de chaque prise, au moyen d'un matelas de laine minérale ($\lambda \leq 0,03$ W/mK) avec doublage démontable en tôle d'aluman martelée, épaisseur minimale 1 mm									
Epaisseur isolation : 100 mm			6.5	m²					
TOTAL 242.1.60 ISOLATIONS									
TOTAL 242.1 Production de chaleur - PAC / Réseaux chaud									
CFC 242.2	Production de chaleur - Chaudière								
TOTAL 242.2 Production de chaleur - Chaudière									
CFC 242.3	Réseau Aérorefroidisseur - MPG 33%								
.00	Appareils								
Echangeurs à plaques démontables et joints certifiés AHR! selon sélection Transthermic y compris manutention et bac de récupération									
Echangeur N° 5 Aérorefroidisseur									
Puissance [kW]	Poids [kg]								
200	476		ens.						
400	650		ens.						
600	1102		ens.						
634	891	1	ens.						
Pompe centrifuge à débit variable (convertisseur de fréquence intégré) en ligne de type monobloc (pompe et moteur séparés), sans presse-étoupe, exécution en fonte GS, roue en acier inox et contrôleur du sens de rotation y compris contre-brides, vis, joints, kit d'isolation et interface communicante pour gestion par supervision.									



Caractéristiques de service :

- Liquide : eau de chauffage
- Vitesse de rotation : 2910 U/min.
- Moteur 3x400V / 50 Hz, protection IP55 exécution B3
- Classe de consommation d'énergie A
- Moteur IE3

Marque conseillée : Grundfos

Type conseillé : TPE

Débit	HMT	Marque	Type
12.5 m³/h		10mCE	.....
22,3 m³/h		8.5mCE	.....
36 m³/h		10mCE	Grundfos
49 m³/h		10mCE	.....
58 m³/h		15mCE	.....
97 m³/h (aéro)	10mCE	Grundfos	TPE 1
100 m³/h	10mCE	Grundfos	...
150 m³/h	10mCE		.....
200 m³/h	10mCE		.....
250 m³/h	10mCE		.....

TOTAL 242.3.00 APPAREILS

.10

CONDUITES

Tuyauterie de liaison entre les différents éléments de l'installation, dégraissée revêtu d'une couche de peinture antirouille adaptée aux températures d'utilisation et au revêtement isolant, y compris suspensions avec caoutchouc amortisseur de vibrations, points fixes et compensateurs, matériel de soudure, pièces de raccordement et coudes, chutes et accessoires divers

De 3/8" à 1"1/2, le tube utilisé sera du tube gaz sans soudure selon les normes ISO, série moyenne et recommandation R65 (DIN 2440), essai de pression 50 bar.

DN [mm]

3/8"	6	ml
1/2"	6	ml
3/4"	6	ml
1"	6	ml
1" 1/4		
65		ml
80		ml
100		ml
125		ml
150		ml
200	148	ml
250		ml

Mise à longueur

Supplément pour pièces de forme (coudes, tés, piquages...) à fixer par l'entreprise ou détailler les pièces de forme ci-dessous

Supplément pour articles de soudure, d'étanchéité et de fixation

Pièce de forme :

Coude 90°

DN [mm]

1"		pce
65		pce
80		pce
100		pce
125		pce
150		pce
200	35	pce
250		pce
350		pce

Té

DN [mm]

65		pce
80		pce
100		pce
125		pce
150		pce
200		pce

11.03.2024

19/177



.30

Plaques indicatrices pour appareils en aluminium 80 x 25 mm, anodisées en noir. Marquage de la totalité des organes (purges, vannes, pompes, filtre...) selon nomenclature KKS et avec support pour pompes-compteurs-groupe froid-échangeurs

2

pce

Marquage des conduites au moyen de flèches de sens et du type de fluide auto-adhésives.

20

pce

TOTAL 242.3.20 ROBINETTERIE ET ACCESSOIRES

ORGANES DE REGLAGE ET DE SECURITE

Groupe d'expansion sous pression avec maintien de la pression réglée, admission et refoulement de l'eau d'expansion au moyen d'un système entièrement automatique, comprenant :



- Flexible de raccordement
- Robinet d'arrêt avec vanne à boisseau sphérique permettant une vidange rapide avec vis de rappel
- 1x soupape de sécurité
- 1x vanne de décharge
- 1 groupe de maintien de pression, modèle électronique, avec armoire de commande comprenant tous les organes de réglage, de surveillance et de transmission d'alarme (niveau haut et bas, alarme générale)
- 1x compresseur

Caractéristiques de service :
- Pression max. admissible : 6 bar

Marque conseillée : PNEUMATEX
Type conseillé : Compreso C 10.1 - Vase pilote CU

Marque prévue :
Type prévu :

VN [litres]
200
300
400
500
600
800

1

pce
pce
pce
pce
pce
pce

Pressostat manque d'eau



Marque conseillée : Sauter
Type conseillé : DFC17B76F001

1

pce

Sonde de pression de haute qualité pour applications industrielles, y compris accessoires de fixation. Le doigt de gant (inox) doit être livré avec la sonde.



- Etendues de mesure de 0 ... 0,1 bar jusqu'à 0...1000 bar
- Signaux de sortie : 4...20 mA
- IP 67
- PN16

Marque conseillée : WIKA
Type conseillé : S20

1

pce

Sonde de température de haute qualité pour applications industrielles, y compris accessoires de fixation. Boîtier aluminium. Le doigt de gant, longueur 100 à 200 mm, en inox doit être livré



- Plage de mesure de -60 à 200°C
- Signaux de sortie : - **Passive**
- Élément de mesure : PT1000
- IP 66

Marque conseillée : SENSORTEC
Type conseillé : TF...DIN B **PT1000** dans boîtier 51953

Marque prévue :
Type prévu :

2

pce

Soupape de sûreté à ressorts avec échappement



Marque conseillée : PNEUMATEX
Type conseillé : DSV...DGH

Marque prévue :
Type prévu :

DN [mm]	Marque	Type
25		
32		
40		

1

pce
pce
pce

V3V (avec servomoteur) motorisée à soupape sans entretien, corps en fonte GS, PN16, axe en acier inoxydable, soupape laiton/bronze, joint d'étanchéité de l'axe et de compensation en EPD y compris contre-brides, vis, joints.



8

22/177

23/177



Réception de la marchandise									
Vérification des dommages de transport décelables. Lors d'un dommage ou d'une perte d'objets de livraison au cours du transport, une réserve est à poser à cet effet sur les documents de livraison et procéder au constat des faits.									
Les défauts concernant l'identification, le nombre de pièces, le poids ou les caractéristiques extérieures des objets de livraison doivent être signalés au fournisseur au plus tard dans les 5 jours ouvrables qui suivent la réception de la marchandise. Une réclamation écrite concernant d'autres défauts au plus tard dans les 5 jours qui suivent leur constatation, mais dans tous les cas avant l'échéance de la garantie. Les composants défectueux doivent être conservés jusqu'à éclaircissement final des droits à la garantie respectivement aux dommages-intérêts, et mis à disposition du fournisseur de sa demande. A la demande du fournisseur, il faut lui accorder la possibilité d'examiner ou de faire examiner par des tiers le défaut respectivement le dommage avant réparation du défaut/dommage.									
Transport et stockage si besoin pendant 30 jours au maximum avant livraison sur site - après le délai de mise à disposition confirmé par fournisseur.									
Livraison sur site et introduction (fonction du nombre d'éléments caractérisant la machine à introduire) de la marchandise dans le bâtiment (sous-station GeniLac)									
Travaux d'installation et de connexion (plomberie / hydraulique / aéraulique)									
Remplir et purger le système (hydraulique)									
Planification mise en service au plus tard 10 jours ouvrables avant la date de mise en service souhaitée.									
Pompe à chaleur SCROLL HFC (inférieure ou égale à 600 kW selon réglementation ORRCim) équipés de :									
- 2x échangeurs à plaques									
- 4x compresseurs SCROLL									
- Châssis									
- Tableau électrique de commande									
- Conduites frigorifiques et accessoires									
Avec introd. en 1x			ens.						
Avec introd. en 4x : Ech. / Comp. / Châssis / Tab			ens.						
Avec introd. en 5x : Ech. / Comp. / Châssis / Tab. / Conduites frigo et acc.			ens.						
Pompe à chaleur HFO (puissance frigo inférieure ou égale à 600 kW) munie de compresseurs à vis									
- 2x échangeurs tubulaires									
- 4x compresseurs à vis									
- Châssis									
- Tableau électrique de commande									
- Conduites frigorifiques et accessoires									
Avec introd. en 1x			ens.						
Avec introd. en 4x : Ech. / Comp. / Châssis / Tab			ens.						
Avec introd. en 5x : Ech. / Comp. / Châssis / Tab. / Conduites frigo et acc.			ens.						
Pompe à chaleur HFO (puissance frigo supérieure ou égale à 600 kW) munie de compresseurs à vis									
- 2x échangeurs tubulaires									
- 3x compresseurs à vis									
- Châssis									
- Tableau électrique de commande									
- Conduites frigorifiques et accessoires									
Avec introd. en 1x			ens.						
Avec introd. en 4x : Ech. / Comp. / Châssis / Tab			ens.						
Avec introd. en 5x : Ech. / Comp. / Châssis / Tab. / Conduites frigo et acc.			ens.						
Variante <u>non additionnée</u> : Stockage du matériel une fois le délai des 30 jours dépassé					8m²/sem				
Variante <u>non additionnée</u> : Assurance RC (5'000'000 chf)					chf				
Accumulateur d'eau glacée cylindrique vertical, en acier (décapé et passivé intérieur et extérieur) sur pieds, avec fonds bombés, comportant :									
- 2 prises avec brides et contre-brides avec coudes plongeants									
- 1 trou d'homme 500 mm									
- 1 vidange DN 1"									
- 1 purge dn 3/4"									
- 4 pieds en acier inox 304L profilé									
- 7 prises pour thermomètres ou sondes DN15. Fournir les doigts de gants (longueur 30 cm) en acier inox 304 L.									
- Pression de service : 3 bar									
- Pression d'essai : 12 bar									
- Température de service : 14°C. Fluide : eau de chauffage									
- Hauteur de basculement max. : 3 m									
Volume [litres]	Marque	Type							
1000	.....	.....			pce				
1500	.....	.....			pce				
2000	.....	.....			pce				

11.03.2024



Coude 90°																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
-----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

A close-up photograph of a brass valve with a red handle and a chain. The valve is made of brass and has a red handle on top. A chain is attached to the side of the valve. The valve is shown in a slightly open position.



Type conseillé : Série 2000 - class 150

	pce		
	pce		
	pce		
	pce		
	pce		
1	pce		
3	pce		
	pce		
	pce		

ens.		
------	--	--

[illegible]

2	pce
6	pce
	pce
	pce



		pce	
		pce	
		pce	
	1	pce	
	3	pce	
		pce	
		pce	

Type conseillé : TB 100

10 pce



4 nce



27/177



- Diamètre boîtier : 100 mm
- Raccord : 1/2"
- PN16

Marque conseillée : WIKA ou BAUER

Marque prévue :

Type prévu :

Prises de mesure à double fermeture pour le contrôle des pressions de composant de :

- Corps en laiton
- Joint résistant +135°C et 35 bar
- Avec manchon à souder

Marque conseillée : Twinlock

Marque prévue :

Cillet de manutention fixé sous dalle à l'axe de l'équipement

Manchons en acier 1/2", filetés, pour sondes, pressostats, etc... y compris pose des éléments de réglage

Manchons en acier 1" filetés, pour controleur de débit (Flowswitch) y compris pose des éléments fournis par le fournisseur.

Doigts de gants à visser en inox pour sondes, etc... :

- Longueur : 100 à 200 mm
- Raccord : 1/2"

Plaques indicatrices pour appareils en aluminium 80 x 25 mm, anodisées en noir. Marquage de la totalité des organes (purges, vannes, pompes, filtre...) selon nomenclature KKS et avec support pour pompes-compteurs-groupe-froid-échangeurs

Marquage des conduites au moyen de flèches de sens et du type de luide auto-adhésives

TOTAL 246.20 ROBINETTERIE ET ACC.

ORGANES DE REGLAGE ET DE SECURITE

Compteur d'énergie - Statistique - composé d'un calculateur d'énergie (Modbus), de sondes de température PT100 et d'un capteur de débit ultrasonique avec convertisseur de mesure y

- Longueur de strabilisation amont/aval : 3/2 x DN
- Plage de température : -20 150°C
- Pression de service : jusqu'à 16 bar
- Boîtier du capteur : acier
- Alimentation électrique : 230 V~

Marque conseillée : AQUAMETRO

Type conseillé : selon offre

Marque prévue :

Type prévu :

DN [mm]	Débit min.	Débit nom.	Débit max.
65			
80			
100			
125			
150			
200			
250			

Groupe d'expansion sous pression avec maintien de la pression réglée, admission et refoulement de l'eau d'expansion au moyen d'un système entièrement automatique, comprenant :

- Flexible de raccordement
- Robinet d'arrêt avec vanne à boisseau sphérique permettant une vidange rapide avec vis de rappel
- 1 x soupape de sécurité
- 1 x vanne de décharge
- 1 x groupe de maintien de pression, modèle électronique, avec armoire de commande comprenant tous les organes de réglage, de surveillance et de transmission d'alarme (niveau haut et bas, alarme générale)
- 1 x compresseur

Caractéristique de service :

- Pression max. admissible : 6 bar

Marque conseillée : PNEUMATEX

Type conseillé : SU300.3

Marque prévue :

Type prévu :



14 pce

6 pce

37 pce

5 pce

28 pce

7 pce

35 pce

65 pce

80 pce

100 pce

125 pce

150 pce

200 pce

250 pce

11.03.2024



V2V (avec servomoteur) TOR motorisée à papillon centré oreilles taraudées sans entretien, corps en fonte GS, PN16, papillon et tige en acier inoxydable, manchette et joint torique en EPDM, commande manuelle à levier et secteur cranté y compris contre-brides, vis, joints.

- Fonction du servomoteur :
- Ressort de rappel
 - 24 V~
 - Commande : 3 points
 - Recopie de position
 - **Contacts auxiliaires de fin de course**

Marque vanne conseillée : Siemens
Type vanne conseillé : Selon schéma

Marque servo conseillée : SIEMENS
Type SERVO conseillé : selon schéma

DN [mm]	Marque	Type
65		
80		
100		
125		
150		
200		
250		

V2V (avec servomoteur) motorisée modulante à soupape sans entretien, corps en fonte GS, PN16, axe en acier inoxydable, siège soudé, soupape laiton/bronze, joint d'étanchéité de l'axe et de compensation en EPDM y compris contre-brides, vis, joints

- Fonctions du servomoteur :
- Ressort de rappel
 - 24 V~
 - Commande : 0...10 V- ou 4...20 mA
 - Recopie de position
 - **Contacts auxiliaires de fin de course**

Marque vanne conseillée : SIEMENS
Type vanne conseillé : VVF43

Marque servo conseillé : SIEMENS
Type servo conseillé : selon schéma de principe

DN [mm]	Marque	Type
65		
80		
100		
125		
150		
200		
250		

V3V (avec servomoteur) motorisée à soupape sans entretien, corps en fonte GS, PN16, axe en acier inoxydable, soupape laiton/bronze, joint d'étanchéité de l'axe et de compensation en EPDM y compris contre-brides, vis, joints.

- Fonctions du servomoteur :
- Ressort de rappel
 - 24 V~
 - Commande : 0...10 V-ou 4...20mA
 - Recopie de position
 - **Contacts auxiliaires de fin de course**

Marque vanne conseillée : SIEMENS
Type vanne conseillé : VXF42

Marque servo conseillée : SIEMENS
Type SERVO conseillé : SAX61.03

DN [mm]	Marque	Type
65		
80		
100		
125		
150		
200		
250		

TOTAL 246.1.30 ORGANE DE REG. ET SECUR.

ISOLATIONS

Isolation selon **ASMI 107.00.000 des conduites de liaison** des différents éléments de l'installation au moyen de caoutchouc synthétique **IT/ARMAFLEX** (μ 5000), collé et jointoyé avec finition PVC incolore et flèches indicatrices avec textes pour la différenciation des secteurs et du sens de circulation du fluide. Peinture de finition des conduites avant pose.

DN [mm]	Epaisseur
65	40 mm
80	40 mm



pce
pce
pce
pce
2
pce
pce
pce

pce
pce
pce
pce
1
pce
pce

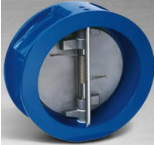
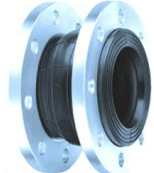
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce

ml
ml

100	40 mm			ml					
125	40 mm			ml					
150	40 mm	32		ml					
200	50 mm			ml					
250	50 mm	12		ml					
Supplément pour coudes : A définir par l'entreprise									
Pièce de forme :									
Coude 90°									
DN [mm]	Epaisseur								
1"	19mm	2		pce					
65	25mm	2		pce					
80	40mm			pce					
100	40mm			pce					
125	40mm			pce					
150	40mm	20		pce					
200	50mm			pce					
250	50mm	16		pce					
350	50mm	22		pce					
Té									
DN [mm]	Epaisseur								
65	25mm			pce					
80	40mm			pce					
100	40mm			pce					
125	40mm			pce					
150	40mm	2		pce					
200	50mm			pce					
250	50mm	1		pce					
350	50mm	1		pce					
Réduction									
DN [mm]	Epaisseur								
100-80	40mm			pce					
125-100	40mm			pce					
150-100	40mm			pce					
150-125	40mm			pce					
200-150	50mm			pce					
250-150	50mm			pce					
250-200	50mm			pce					
350-200	50mm			pce					
350-250	50mm			pce					
350-300	50mm			pce					
500-350	50mm			pce					
Variante, non additionnée , où le doublage serait à faire en tôle d'aluman martelé, épaisseur minimale 1 mm									
				%					
Isolation selon ASMI 507.03.000 des armatures (vannes, STH, vannes de réglage, etc...) au moyen d'un matelas de 2 couches de caoutchouc synthétique IT/ARMSTRONG (μ 5000), collé et jointoyé avec peinture de finition avant pose.									
DN [mm]	Epaisseur								
65	40 mm			pce					
80	40 mm			pce					
100	40 mm	4		pce					
125	40 mm	4		pce					
150	40 mm	23		pce					
200	50 mm			pce					
250	50 mm	6		pce					
Variante, non additionnée , où le doublage serait à faire en tôle d'aluman martelé, épaisseur minimale 1 mm									
				%					
Isolation selon ASMI 507.00.000 des petites armatures (vidanges, purgeurs, sondes, etc...) au moyen d'un matelas de caoutchouc synthétique IT/ARMSTRONG (μ 5000), collé et jointoyé avec peinture de finition avant pose.									
3/8"	12 mm	6		ml					
1/2"	12 mm	78		ml					
3/4"	20 mm			ml					
1"	40 mm	21		ml					
Variante, non additionnée , où le doublage serait à faire en tôle d'aluman martelé, épaisseur minimale 1 mm									
				%					
Isolation selon ASMI 807.00.000 des pompes et circulateurs y compris coudes de sorties, au moyen d'un matelas de caoutchouc synthétique IT/ARMSTRONG (μ 5000), collé et jointoyé avec peinture de finition avant pose.									
Epaisseur : 32 mm		4		pce					
Variante, non additionnée , où le doublage serait à faire en tôle d'aluman martelé, épaisseur minimale 1 mm									
				%					
Isolation selon ASMI 807.03.000 des échangeurs avec rosaces autour de chaque prise , au moyen d'un matelas de caoutchouc synthétique IT/ARMSTRONG (μ 5000), collé et jointoyé.									
Epaisseur : 32 mm		6		m²					
Variante, non additionnée , où le doublage serait à faire en tôle d'aluman martelé, épaisseur minimale 1 mm									
				%					

11.03.2024

Conduites en tubes d'acier , intérieur et extérieur décapé et passivé, y compris suspensions avec caoutchouc amortisseur de vibrations, points fixes et compensateurs, matériel de soudure, pièces de raccordement et coudes, chutes et accessoires divers.						
DN [mm]						
3/8"		6	ml			
1/2"		6	ml			
3/4"		6	ml			
1"		6	ml			
65			ml			
80			ml			
100		24	ml			
125 (FAD)			ml			
150			ml			
200		30	ml			
200 (FAD)			ml			
250		54	ml			
250 (FAD)			ml			
Mise à longueur		20%				
Supplément pour pièces de forme (coudes, tés, piquages...) à fixer par l'entreprise ou détailler les pièces de forme ci-dessous		40%				
Supplément pour articles de soudure, d'étanchéité et de fixation						
Pièce de forme :						
Coude 90°						
DN [mm]						
1"		2	pce			
65			pce			
80			pce			
100		15	pce			
125		2	pce			
150			pce			
200		31	pce			
250		40	pce			
350			pce			
Té						
DN [mm]						
65			pce			
80			pce			
100		2	pce			
125			pce			
150			pce			
200		2	pce			
250		2	pce			
350			pce			
Réduction						
DN [mm]						
100-80			pce			
125-100			pce			
150-100			pce			
150-125			pce			
200-100			pce			
200-125			pce			
200-150			pce			
250-150			pce			
250-200			pce			
350-200			pce			
350-250			pce			
350-300			pce			
400-350			pce			
Bride à souder PN16						
DN [mm]						
65			pce			
80			pce			
100		20	pce			
125		8	pce			
150		4	pce			
200		4	pce			
250		26	pce			
350			pce			
400			pce			
Soudure						
DN [mm]						
65		2	pce			
80		2	pce			
100		2	pce			
125		2	pce			
150		2	pce			
250		2	pce			
350			pce			
400			pce			
TOTAL 246.2.10 CONDUITES						
ROBINETTERIE ET ACC.						
Vanne d'arrêt à papillon centré et oeillets taraudés sans entretien corps en fonte GS, PN16, papillon et tige en acier inoxydable, manchette et joint torique en EPDM, commande manuelle à levier et secteur cranté, vanne à volant si diamètre > DN 125 y compris contre-brides, vis, joints						

<u>Marque conseillée</u> : KSB <u>Type conseillé</u> : BOAX-SF									
DN [mm]	Marque	Type							
65	.....	.....		pce					
80	.....	.....		pce					
100	.....	.....	10	pce					
125	.....	.....	4	pce					
150	.....	.....	2	pce					
200	.....	.....	2	pce					
250	.....	.....	11	pce					
Robinet à boisseau sphérique 1/2" avec vis de rappel									
				12	pce				
Robinet à pointeau pour instruments de mesure de pression Marque : WIKA Type : DIN 16270 forme B									
				8	pce				
Robinet de vidange à bille, modèle lourd, y compris bouchon fileté et chaîne 1" (vidange à positionner à 1 m du sol maximum)				28	pce				
Clapet de non-retour à double battants en acier inoxydable									
<u>Marque conseillée</u> : KSB <u>Type conseillé</u> : Série 2000 - class 150									
DN [mm]	Marque	Type							
20	.....	.....		pce					
50	.....	.....		pce					
65	.....	.....		pce					
80	.....	.....		pce					
100	.....	.....		pce					
125	.....	.....		pce					
150	.....	.....		pce					
200	.....	.....		pce					
250	.....	.....	1	pce					
Plots antivibratoires employant un élément élastique de haute résilience à base de polyuréthane microcellulaire Sylomer									
				ens.					
Amortisseur de vibration , exécution extérieure en caoutchouc synthétique Néoprène de haute qualité et intérieure en Nitrile, avec renforts en nylon y compris contre-brides, vis, joints									
- PN10									
- Tirants de guidage avec anti-bruit									
<u>Marque conseillée</u> : BOA <u>Type conseillé</u> : ALPHA C									
DN [mm]	Marque	Type							
65	.....	.....		pce					
80	.....	.....		pce					
100	.....	.....		pce					
125	.....	.....		pce					
150	.....	.....		pce					
200	.....	.....		pce					
250	.....	.....	2	pce					
Séparateur pour particule de boues en acier. Nettoyage complet en fin de chantier et après mises en services à prévoir y compris contre-brides, vis, joints									
- PN 16									
- Temp. Autorisées : -10°C 160°C									
<u>Marque conseillée</u> : PNEUMATEX <u>Type conseillé</u> : Zeparo Zio F									
DN [mm]	Marque	Type							
65	.....	.....		pce					
80	.....	.....		pce					
100	.....	.....	1	pce					
125	.....	.....		pce					
150	.....	.....		pce					
200	.....	.....		pce					
250	.....	.....		pce					

The diagram shows a cross-section of a pressure vessel with a pressure transducer mounted on its side. A line connects the transducer to a digital readout (DRO) unit, which is a red box with a digital display and buttons. Below the vessel, two pressure gauges are shown, connected to the system.

Marque prévue :
Type prévu :

DN [mm]	Débit min.	Débit nom.	Débit max.
65			
80			
100			
125			
150			
200			
250			

Compteur d'énergie - Statistique - composé d'un calculateur d'énergie (Modbus), de sondes de température PT100 et d'un capteur de débit ultrasonique avec convertisseur de mesure y compris doigts de gant, contre-bridés, vis et joints

- Longueur de stabilisation amont/aval : 3/2 x DN
- Plage de température : -20 150°C
- Pression de service : jusqu'à 16 bar
- Boîtier du capteur : acier
- Alimentation électrique : 230 V~

Marque conseillée : AQUAMETRO
Type conseillé : selon offre

Marque prévue :
Type prévu :

DN [mm]	Débit min.	Débit nom.	Débit max.
65			
80			
100			
125			
150			
200			
250			

Groupe d'expansion sous pression avec maintien de la pression réglée, admission et refoulement de l'eau d'expansion au moyen d'un système entièrement automatique, comprenant :

- Flexible de raccordement
- Robinet d'arrêt avec vanne à boisseau sphérique permettant une vidange rapide avec vis de rappel
- 1 x soupape de sécurité
- 1 x vanne de décharge
- 1 x groupe de maintien de pression, modèle électronique, avec armoire de commande comprenant tous les organes de réglage, de surveillance et de transmission d'alarme (niveau haut et bas, alarme générale)
- 1 x compresseur

Caractéristique de service :

- Pression max. admissible : 6 bar

Marque conseillée : PNEUMATEX
Type conseillé : SU300.3

Marque prévue :
Type prévu :

VN [litres]

200
300
400
500
600
800

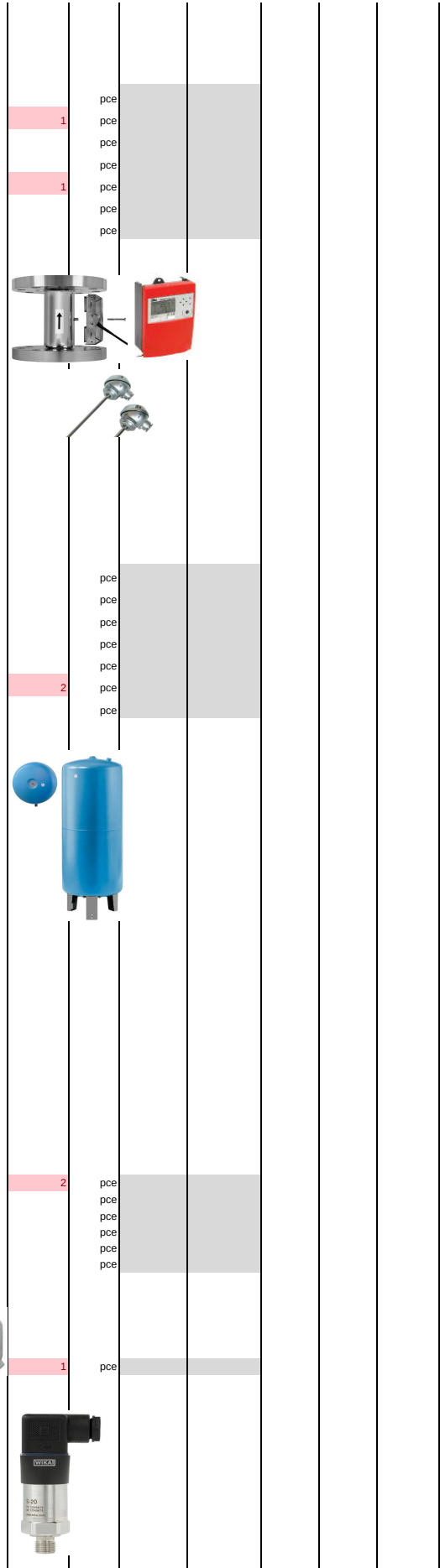
Pressostat manque d'eau

Marque conseillée : Sauter
Type conseillé : DFC17B76F001

Sonde de pression de haute qualité pour applications industrielles, y compris accessoires de fixation. Le doigt de gant (inox) doit être livré avec la sonde.

- Etendues de mesure de 0 0.1 bar jusqu'à 0 1000 bar
- Signaux de sortie : 4 20 mA
- IP 67
- PN16

Marque conseillée : WIKA
Type conseillé : S20



11.03.2024

.60

DN [mm]	Marque	Type							
65	.....	.....			pce				
80	.....	.....			pce				
100	.....	.....			pce				
125	.....	.....			pce				
150	.....	.....			pce				
200	.....	.....			pce				
250	.....	.....			pce				
TOTAL 246.2.30 ORGANE DE REG. ET SECUR.									
ISOLATIONS									
Isolation selon ASMI 107.00.000 des conduites de liaison des différents éléments de l'installation au moyen de caoutchouc synthétique IT/ARMAFLEX (μ 5000), collé et jointoyé avec finition PVC incolore et flèches indicatrices avec textes pour la différenciation des secteurs et du sens de circulation du fluide. Peinture de finition des conduites avant pose.									
DN [mm]	Epaisseur								
65	40 mm				ml				
80	40 mm				ml				
100	40 mm				ml				
125	40 mm				ml				
150	40 mm				ml				
200	50 mm				ml				
250	50 mm				ml				
Supplément pour coudes : A définir par l'entreprise									
Pièce de forme :									
Coude 90°									
DN [mm]	Epaisseur								
1"	19mm				pce				
65	25mm				pce				
80	40mm				pce				
100	40mm				pce				
125	40mm				pce				
150	40mm				pce				
200	50mm				pce				
250	50mm				pce				
350	50mm				pce				
Té									
DN [mm]	Epaisseur								
65	25mm				pce				
80	40mm				pce				
100	40mm				pce				
125	40mm				pce				
150	40mm				pce				
200	50mm				pce				
250	50mm				pce				
350	50mm				pce				
Réduction									
DN [mm]	Epaisseur								
100-80	40mm				pce				
125-100	40mm				pce				
150-100	40mm				pce				
150-125	40mm				pce				
200-150	50mm				pce				
250-150	50mm				pce				
250-200	50mm				pce				
350-200	50mm				pce				
350-250	50mm				pce				
350-300	50mm				pce				
500-350	50mm				pce				
Variante, non additionnée, où le doublage serait à faire en tôle d'aluman martelé, épaisseur minimale 1 mm									
					%				
Isolation selon ASMI 507.03.000 des armatures (vannes, STH, vannes de réglage, etc...) au moyen d'un matelas de 2 couches de caoutchouc synthétique IT/ARMSTRONG (μ 5000), collé et jointoyé avec peinture de finition avant pose.									
DN [mm]	Epaisseur								
65	40 mm				pce				
80	40 mm				pce				
100	40 mm				pce				
125	40 mm				pce				
150	40 mm				pce				
200	50 mm				pce				
250	50 mm				pce				
Variante, non additionnée, où le doublage serait à faire en tôle d'aluman martelé, épaisseur minimale 1 mm									
					%				
Isolation selon ASMI 507.00.000 des petites armatures (vidanges, purgeurs, sondes, etc...) au moyen d'un matelas de caoutchouc synthétique IT/ARMSTRONG (μ 5000), collé et jointoyé avec peinture de finition avant pose.									
3/8"	12 mm								
3/8"	12 mm				ml				
1/2"	12 mm				ml				
3/4"	20 mm				ml				

	1"	40 mm	34	ml					
	Variante, non additionnée , où le doublage serait à faire en tôle d'aluman martelé, épaisseur minimale 1 mm			%					
	Isolation selon ASMI 807.00.000 des pompes et circulateurs y compris coudes de sorties, au moyen d'un matelas de caoutchouc synthétique IT/ARMSTRONG (μ 5000), collé et jointoyé avec peinture de finition avant pose.								
	Epaisseur : 32 mm			pce					
	Variante, non additionnée , où le doublage serait à faire en tôle d'aluman martelé, épaisseur minimale 1 mm			%					
	Isolation selon ASMI 807.03.000 des échangeurs avec rosaces autour de chaque prise , au moyen d'un matelas de caoutchouc synthétique IT/ARMSTRONG (μ 5000), collé et jointoyé.								
	Epaisseur : 32 mm		14	m²					
	Variante, non additionnée , où le doublage serait à faire en tôle d'aluman martelé, épaisseur minimale 1 mm			%					
	TOTAL 246.2.60 ISOLATIONS								
	TOTAL 246.2 Eau glacée								
CFC 249	Divers								
.1	INSTALLATIONS SANITAIRES								
	Cette partie concerne l'intégralité des travaux sanitaires non décrits ci-avant. En particulier cela inclut les reprises des écoulements des condensats des divers appareils (PAC, bacs de rétention, etc...)								
	Fourniture et pose d'un réseau d'eaux usées en PE pour reprise de l'ensemble des points de condensations :								
	Bacs de récupération sous les échangeurs, bacs de récupération des soupapes de sécurité et raccordement sur le réseau d'eaux usées,								
	Température maximale des eaux de chauffage : 90°C.								
	Diamètres : 40 mm								
	Y compris tous les éléments de fixation, coudes, piquages, siphons....			ens					
	TOTAL 249.1 INSTALLATIONS SANITAIRES								
.2	ANALYSE DE L'EAU ET REMPLISSAGE DES CIRCUITS								
	Remplissage du réseau AEROREFOIDISSEUR au MPG 33%		5400	l					
	Remplissage du réseau PAC / Réseau Evaporateur avec Chauffagel O-P MPG -5°C		8600	l					
	Remplissage des circuits à l'eau déminéralisée ou déminéralisation post-remplissage selon directive SICC BT 102-01		1	ens					
	Analyse d'eau selon protocole GeniLac (Ideal Chimic) effectuée à la 1ère année d'exploitation		1	ens					
	TOTAL 249.2 ANALYSE DE L'EAU ET REMPLISSAGE DES CIRCUITS								
.3	MISES EN SERVICE, DOCUMENTS DE RECEPTION								
	Essais, réglages, mise en service et réception selon protocole SICC 95-5F (débits, pressions, températures, paramètres électriques, etc...). Les rapports de test devront être fournis.		1	ens					
	Schémas de principe, plans de révision, instructions de service et d'entretien. 3 exemplaires : format papier et clé USB.		1	ens					
	Gestion, tri et évacuation des déchets selon l'Ordonnance fédérale sur le traitement des déchets (art. 9) ainsi que la loi cantonale sur la gestion des déchets (L1 20).		1	ens					
	TOTAL 249.3 MISES EN SERVICE, DOCUMENTS DE RECEPTION								
.4	PROLONGATION DE LA GARANTIE								
	Schémas de principe, plans de révision, instructions de service et d'entretien. 3 exemplaires : format papier et clé USB.			ens					
	Gestion, tri et évacuation des déchets selon l'Ordonnance fédérale sur le traitement des déchets (art. 9) ainsi que la loi cantonale sur la gestion des déchets (L1 20).			ens					
	TOTAL 249.4 PROLONGATION DE LA GARANTIE								

TOTAL 113 Mise hors service, Vidange, Démontage
TOTAL 144 Conduites à distance / Réseau Inox GeniLac
TOTAL 242.1 Production de chaleur - PAC / Réseaux chauds
TOTAL 242.2 Production de chaleur - Chaudière
TOTAL 242.3 Réseau Aérorefroidisseur
TOTAL 244 Installations ventilation
TOTAL 246.1 PAC / Réseau Evaporateur
TOTAL 246.2 Eau glacée
TOTAL 249 DIVERS
TOTAL Autres

TOTAL

1000000

Grappe
Marché Cadre CVC + MO
GeniLac



CFC	Désignation	Quantité	Unité	Prix Unitaire Main d'oeuvre CHF HT	Prix Unitaire Matériel CHF HT	Montant Total MO CHF HT	Montant Total Matériel CHF HT	Montant Total Poste CHF HT
		case grise à compléter		case grise à compléter	case grise à compléter			
CFC 113	Mise hors service, Vidange, Démontage							
	TOTAL 113 Mise hors service, Vidange, Démontage							
CFC 144	Conduites à distance - Réseau Inox GeniLac							
	TOTAL 144 Conduites à distance / Réseau Inox GeniLac							
CFC 242.1	Production de chaleur - Réseau Chaud CDS							
.00	Appareils							
	Pompe à chaleur Eau / Eau placée à l'intérieur achetée par les SIG							
	Prestations à fournir :							
	Réception de la marchandise							
	Vérification des dommages de transport décelables. Lors d'un dommage ou d'une perte d'objets de livraison au cours du transport, une réserve est à poser à cet effet sur les documents de livraison et procéder au constat des faits.							
	Les défauts concernant l'identification, le nombre de pièces, le poids ou les caractéristiques extérieures des objets de livraison doivent être signalés au fournisseur au plus tard dans les 5 jours ouvrables qui suivent la réception de la marchandise. Une réclamation écrite concernant d'autres défauts au plus tard dans les 5 jours qui suivent leur constatation, mais dans tous les cas avant l'échéance de la garantie. Les composants défectueux doivent être conservés jusqu'à éclaircissement final des droits à la garantie respectivement aux dommages-intérêts, et mis à disposition du fournisseur de sa demande. A la demande du fournisseur, il faut lui accorder la possibilité d'examiner ou de faire examiner par des tiers le défaut respectivement le dommage avant réparation du défaut/dommage.							
	Transport et stockage si besoin pendant 30 jours au maximum avant livraison sur site - après le délai de mise à disposition confirmé par fournisseur.							
	Livraison sur site et introduction (fonction du nombre d'éléments caractérisant la machine à introduire) de la marchandise dans le bâtiment (sous-station Genilac)							
	Travaux d'installation et de connexion (plomberie / hydraulique / aéraulique)							
	Remplir et purger le système (hydraulique)							
	Planification mise en service au plus tard 10 jours ouvrables avant la date de mise en service souhaitée.							
	Pompe à chaleur SCROLL HFC (inférieure ou égale à 600 kW selon réglementation ORRCim) équipés de :							
	- 2x échangeurs à plaques							
	- 4x compresseurs SCROLL							
	- Châssis							
	- Tableau électrique de commande							
	- Conduites frigorifiques et accessoires							
	Avec introd. en 1x		ens.					
	Avec introd. en 4x : Ech. / Comp. / Châssis / Tab		ens.					
	Avec introd. en 5x : Ech. / Comp. / Châssis / Tab. / Conduites frigo et acc.		ens.					
	Pompe à chaleur HFO (puissance frigo inférieure ou égale à 600 kW) munie de compresseurs à vis							
	- 2x échangeurs tubulaires							
	- 4x compresseurs à vis							
	- Châssis							
	- Tableau électrique de commande							
	- Conduites frigorifiques et accessoires							
	Avec introd. en 1x		ens.					
	Avec introd. en 4x : Ech. / Comp. / Châssis / Tab		ens.					
	Avec introd. en 5x : Ech. / Comp. / Châssis / Tab. / Conduites frigo et acc.		ens.					
	Pompe à chaleur HFO (puissance frigo supérieure ou égale à 600 kW) munie de compresseurs à vis							
	- 2x échangeurs tubulaires							
	- 3x compresseurs à vis							
	- Châssis							
	- Tableau électrique de commande							
	- Conduites frigorifiques et accessoires							
	Avec introd. en 1x		ens.					
	Avec introd. en 4x : Ech. / Comp. / Châssis / Tab		ens.					
	Avec introd. en 5x : Ech. / Comp. / Châssis / Tab. / Conduites frigo et acc.		ens.					
	Variante non additionnée : Stockage du matériel une fois le délai des 30 jours dépassé		8m²/sem					
	Variante non additionnée : Assurance RC (5'000'000 chf)		chf					

Bouteille de découplage hydraulique cylindrique verticale, en acier inox 304L (décapé et passivé intérieur et extérieur), sur pieds, avec fonds bombés, comportant :

- 4 prises avec brides et contre-brides avec coude plongeants
- 1 trou d'homme * 500 mm
- 1 vidange DN 1 »
- 1 purge DN 3/4 »
- 4 pieds en acier inox 304L profilé
- 7 prises pour thermomètres ou sondes DN15. Fournir les doigts de gants (longueur 30 cm) en acier inox 304L
- Pression de service : 3 bar
- Pression d'essai : 12 bar
- Température de service : 60°C. Fluide : eau de chauffage
- Hauteur de basculement max. : 3 m

Volumes [litres]	Marque	Type
500		
1000		
2000		
2420		
3000 (à assembler sur place)		

Pompe centrifuge à débit variable (convertisseur de fréquence intégré) en ligne de type monobloc (pompe et moteur séparés), sans presse-étoupe, exécution en fonte GS, roue en acier inox et contrôleur du sens de rotation y compris contre-brides, vis, joints, kit d'isolation et interface communicante pour gestion par supervision.

Caractéristiques de service :

- Liquide : eau de chauffage
- Vitesse de rotation : 2910 U/min.
- Moteur 3x400V / 50 Hz, protection IP55 exécution B3
- Classe de consommation d'énergie A
- Moteur IE3

Marque conseillée : Grundfos

Type conseillé : TPE

Débit	HMT	Marque	Type
12.5 m³/h		10mCE	.....
22,3 m³/h		8.5mCE	.....
36 m³/h	10mCE	Grundfos	.....
49 m³/h		10mCE	.....
58 m³/h		15mCE	.....
70.3 m³/h (CDS PAC)	16mCE	Grundfos	TPE 80-240/2 S-A-F-A-B
72 m³/h (CAD)	10mCE	Grundfos	TPE 80-170/4 S-A-F-A-
BAQE-KWA 150 m³/h		10mCE	.....
200 m³/h		10mCE	.....
.....			
250 m³/h		10mCE	.....
.....			

Echangeurs à plaques démontables et joints certifiés AHRI selon sélection Transthermic y compris manutention et bac de récupération

Echangeur N° 1 Condensation

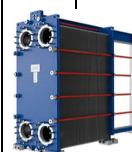
Puissance [kW]	Poids [kg]
200	476
400	650
600 (R14)	401
2040 (CDS)	1890

Echangeur de chaleur à plaques brasées certifié AHRI selon sélection Transthermic y compris manutention

Echangeur N° X Sous-station client

Puissance [kW]	Poids [kg]
600	401
400	650
600	1102
747	1097

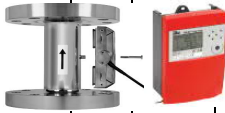
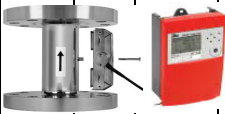
TOTAL 242.1.00 APPAREILS



CONDUITES

11.03.2024

80	.....	.....	pce						
100	.....	.....	pce						
125	.....	.....	pce						
150	.....	.....	pce						
200	.....	.....	pce						
250	.....	.....	pce						
Séparateur pour particules de boues en acier. Nettoyage complet en fin de chantier et après mises en service à prévoir y compris contre-brides, vis, joints									
- PN16									
- Temp. Autorisées : -10°C ... 160°C									
<u>Marque conseillée</u> : PNEUMATEX									
<u>Type conseillé</u> : Zeparo Zio ...F									
DN [mm]	Marque	Type							
65	.....	.....	pce						
80	.....	.....	pce						
100	.....	.....	pce						
125	.....	.....	pce						
150	.....	.....	pce						
200	.....	.....	pce						
250	.....	.....	pce						
Epurateur à tamis en fonte ductile , tamis en acier anticorrosif à maille fine (1 à 2 mm selon DN). PN 16. Nettoyage complet en fin de chantier et après mises en services à prévoir y compris contre-brides, vis, joints									
<u>Marque conseillée</u> : SAMSON									
DN [mm]	Marque	Type							
65	.....	.....	pce						
80	.....	.....	pce						
100	.....	.....	pce						
125	.....	.....	pce						
150	.....	.....	pce						
200	.....	.....	pce						
250	.....	.....	pce						
Bac de récupération des échappements de soupape EN ACIER INOX v4a. Dimensions en mm :									
- L = 600									
- l = 400									
- h = 800									
Avec une sortie en partie basse, raccord DN50 pour liaison aux EU.									
Thermomètre bimétallique , diamètre nominal 100 mm avec boîtier inoxydable 1.4301 (AISI 304), sans raccord et sortie radiale. Tube plongeur de 8 mm de diamètre en acier inoxydable 1.4571 (AISI 316 Ti) et de longueur installée L 100 mm à 200 mm selon diamètre du tube. Unité de mesure : 0 / 80°C.									
<u>Marque conseillée</u> : BAUMER									
<u>Type conseillé</u> : TB 100									
<u>Marque prévue</u> :									
<u>Type prévu</u> :									
<u>Marque conseillée</u> : KSB									
Fourniture et pose des purgeurs automatiques IMI de type Zut (y compris manchon et vanne d'arrêt)									
Manomètre à vanne (et non pas à poussoir), avec robinet porte mano avec purge :									
- Plage de mesure : 0 - 6 bar									
- Diamètre boîtier : 100 mm									
- Raccord : 1/2"									
- PN16									
<u>Marque conseillée</u> : WIKA ou BAUER									
<u>Marque prévue</u> :									
<u>Type prévu</u> :									
Prise de mesure à double fermeture pour le contrôle des pressions se composant de :									
- Corps en laiton									
- Joint résistant +135°C et 35 bar									
- Avec manchon à souder									
<u>Marque conseillée</u> : Twinlock									

Marque prévue :																																																																			
Œillet de levage fixé sous dalle à l'axe de l'équipement																																																																			
Manchons en acier 1/2" filetés, pour sondes, pressostats, etc... y compris pose des éléments de réglage																																																																			
Manchons en acier 1" filetés, pour controleur de débit (Flowswitch) y compris pose des éléments fournis par le fournisseur.																																																																			
Doigt de gants à visser en inox pour sondes, etc... - Longueur : 100 à 200 mm - Raccord : 1/2"																																																																			
Plaques indicatrices pour appareils en aluminium 80 x 25 mm, anodisées en noir. Marquage de la totalité des organes (purges, vannes, pompes, filtre...) selon nomenclature KKS et avec support pour pompes-compteurs-groupe froid-échangeurs																																																																			
Marquage des conduites au moyen de flèches de sens et du type de fluide auto-adhésives.																				30																																															
TOTAL 242.1.20 ROBINETTERIE ET ACCESSOIRES																																																																			
ORGANES DE REGLAGE ET DE SECURITE																																																																			
Compteur d'énergie - Statistique - composé d'un calculateur d'énergie (Modbus), de sondes de température PT100 et d'un capteur de débit ultrasonique avec convertisseur de mesure y compris doigts de gant, contre-brides, vis et joints - Longueur de strabilisation amont/aval : 3/2 x DN - Plage de température : -20 150°C - Pression de service : jusqu'à 16 bar - Boîtier du capteur : acier - Alimentation électrique : 230 V~																																																																			
Marque conseillée : AQUAMETRO Type conseillé : selon offre																																																																			
Marque prévue :																																																																			
Type prévu :																																																																			
<table><tr><th>DN [mm]</th><th>Débit min.</th><th>Débit nom.</th><th>Débit max.</th></tr><tr><td>65</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr><tr><td>80</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr><tr><td>100</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr><tr><td>125</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr><tr><td>150</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr><tr><td>200</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr><tr><td>250</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr></table>																				DN [mm]	Débit min.	Débit nom.	Débit max.	65				80				100				125				150				200				250																			
DN [mm]	Débit min.	Débit nom.	Débit max.																																																																
65																																																																			
80																																																																			
100																																																																			
125																																																																			
150																																																																			
200																																																																			
250																																																																			
Compteur d'énergie - Facturation - composé d'un calculateur d'énergie (Modbus+M-Bus), de sondes de température PT100 et d'un capteur de débit ultrasonique avec convertisseur de mesure y compris doigts de gant, contre-brides, vis et joints - Longueur de strabilisation amont/aval : 3/2 x DN - Plage de température : -20 150°C - Pression de service : jusqu'à 16 bar - Boîtier du capteur : acier - Alimentation électrique : 230 V~																																																																			
Marque conseillée : AQUAMETRO Type conseillé : selon offre																																																																			
Marque prévue :																																																																			
Type prévu :																																																																			
<table><tr><th>DN [mm]</th><th>Débit min.</th><th>Débit nom.</th><th>Débit max.</th></tr><tr><td>65</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr><tr><td>80</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr><tr><td>100</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr><tr><td>125</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr><tr><td>150</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr><tr><td>200</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr><tr><td>250</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr></table>																				DN [mm]	Débit min.	Débit nom.	Débit max.	65				80				100				125				150				200				250																			
DN [mm]	Débit min.	Débit nom.	Débit max.																																																																
65																																																																			
80																																																																			
100																																																																			
125																																																																			
150																																																																			
200																																																																			
250																																																																			
Groupe d'expansion sous pression avec maintien de la pression réglée, admission et refoulement de l'eau d'expansion au moyen d'un système entièrement automatique, comprenant : - Flexible de raccordement																																																																			

- Robinet d'arrêt avec vanne à boisseau sphérique permettant une vidange rapide avec vis de rappel
- 1x soupape de sécurité
- 1x vanne de décharge
- 1 groupe de maintien de pression, modèle électronique, avec armoire de commande comprenant tous les organes de réglage, de surveillance et de transmission d'alarme (niveau haut et bas, alarme générale)
- 1x compresseur

Caractéristiques de service :
- Pression max. admissible : 6 bar

Marque conseillée : PNEUMATEX
Type conseillé : Comprosso C 10.1 - Vase pilote CU

Marque prévue :
Type prévu :

VN [litres]

200
300
400
500
600
800

Pressostat manque d'eau

Marque conseillée : Sauter
Type conseillé : DFC17B76F001

Sonde de pression de haute qualité pour applications industrielles, y compris accessoires de fixation. Le doigt de gant (inox) doit être livré avec la sonde.

- Etendues de mesure de 0 ... 0,1 bar jusqu'à 0...1000 bar
- Signaux de sortie : 4...20 mA
- IP 67
- PN16

Marque conseillée : WIKA
Type conseillé : S20

Marque prévue :
Type prévu :

Sonde de température de haute qualité pour applications industrielles, y compris accessoires de fixation. Boîtier aluminium. Le doigt de gant, longueur 100 à 200 mm, en inox doit être livré avec la sonde.

- Plage de mesure de -60 à 200°C
- Signaux de sortie : - **Passive**
- Élément de mesure : PT1000
- IP 66

Marque conseillée : SENSORTec
Type conseillé : TF...DIN B **PT1000** dans boîtier 51953

Marque prévue :
Type prévu :

Soupape de sûreté à ressorts avec échappement

Marque conseillée : PNEUMATEX
Type conseillé : DSV...DGH

Marque prévue :
Type prévu :

DN [mm]	Marque	Type
25		
32		
40		

Vanne d'équilibrage, à manche, sans entretien, corps en fonte GS, PN16 y compris contre-brides, vis, joints

Marque conseillée : IMI Hydronic
Type conseillé : STAF

DN [mm]	Marque	Type
65		
80		
100		
125		
150		
200		
250		



pce
pce
pce
pce
pce
pce



pce



pce



pce



pce
pce
pce



pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce

V2V (avec servomoteur) TOR motorisée à papillon centré oreilles taraudées sans entretien, corps en fonte GS, PN15, papillon et tige en acier inoxydable, manchette et joint torique en EPDM, commande manuelle à levier et secteur cranté y compris contre-brides, vis, joints

Fonctions du servomoteur :

- Ressort de rappel
- 24 V~
- Commande : 3 points
- Recopie de position
- **Contacts auxiliaires de fin de course**

Marque conseillée : Siemens

Type conseillé : Selon schéma

Marque servo.conseillé : SIEMENS

Type servo.conseillé : Selon schéma

DN [mm]	Marque	Type
65		
80		
100		
125		
150		
200		
250		
300		

V2V (avec servomoteur) motorisée modulante à soupape sans entretien, corps en fonte GS, PN16, axe en acier inoxydable, siège soudé, soupape laiton/bronze, joint d'étanchéité de l'axe et de compensation en EPDM y compris contre-brides, vis, joints.

Fonctions du servomoteur :

- Ressort de rappel
- 24 V~
- Commande : 0...10 V- ou 4...20 mA
- Recopie de position
- **Contacts auxiliaires de fin de course**

Marque conseillée : SIEMENS

Type conseillé : VVF43

Marque servo.conseillé : SIEMENS

Type servo.conseillé : SKC 60

DN [mm]	Marque	Type
65		
80		
100		
125		
150		
200		
250		

V3V (avec servomoteur) motorisée à soupape sans entretien, corps en fonte GS, PN16, axe en acier inoxydable, soupape laiton/bronze, joint d'étanchéité de l'axe et de compensation en EPDM y compris contre-brides, vis, joints.

Fonctions du servomoteur :

- Ressort de rappel
- 24 V~
- Commande : 0...10 V- ou 4...20 mA
- Recopie de position
- **Contacts auxiliaires de fin de course**

Marque conseillée : SIEMENS

Type conseillé : VXF42

Marque servo.conseillé : SIEMENS

Type servo.conseillé : SKC 62 ou SAX61.03 ou SAV81.00 selon schéma

DN [mm]	Marque	Type
65		
80		
100		
125		
150		
200		
250		

TOTAL 242.1.30 ORGANE DE REGLAGE ET DE SECURITE

.60

ISOLATIONS

Isolation selon **ASMI 101.03.000 des conduites de liaison** des différents éléments de l'installation au moyen de coquilles de laine minérale ($\lambda \leq 0,03$ W/mK) - finition PVC incolore - flèches indicatrices avec textes pour la différenciation des secteurs et du sens de circulation du fluide.



pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce



pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce



pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce

DN [mm]	Epaisseur																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
----------------	------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

11.03.2024

3/4"			ml				
1"			ml				
65			ml				
80			ml				
100			ml				
125 (FAD)		60	ml				
150			ml				
200		150	ml				
200 (FAD)			ml				
250		6	ml				
250 (FAD)			ml				
Mise à longueur		20%					
Supplément pour pièces de forme (coudes, té, piquages...) à fixer par l'entreprise ou détailler les pièces de forme ci-dessous							
Supplément pour articles de soudure, d'étanchéité et de fixation		40%					
Pièce de forme :							
Coude 90°							
DN [mm]							
1"			pce				
65			pce				
80			pce				
100			pce				
125		16	pce				
150			pce				
200		28	pce				
250			pce				
350			pce				
Té							
DN [mm]							
65			pce				
80			pce				
100			pce				
125		2	pce				
150		4	pce				
200		2	pce				
250		2	pce				
350			pce				
Réduction							
DN [mm]							
100-80			pce				
125-100			pce				
150-100			pce				
150-125			pce				
200-100			pce				
200-125			pce				
200-150			pce				
250-150			pce				
250-200			pce				
350-200			pce				
350-250			pce				
350-300			pce				
400-350			pce				
Bride à souder PN16							
DN [mm]							
65			pce				
80			pce				
100		4	pce				
125		8	pce				
150		4	pce				
200		4	pce				
250			pce				
350			pce				
400			pce				
Soudure							
DN [mm]							
65			pce				
80			pce				
100			pce				
125			pce				
150			pce				
250			pce				
350			pce				
400			pce				
TOTAL 246.2.10 CONDUITES							
ROBINETTERIE ET ACC.							
Vanne d'arrêt à papillon centré et oeillets taraudés sans entretien corps en fonte GS, PN16, papillon et tige en acier inoxydable, manchette et joint torique en EPDM, commande manuelle à levier et secteur cranté, vanne à volant si diamètre > DN 125 y compris contre-bridés, vis, joints							
Marque conseillée : KSB							
Type conseillé : BOAX-SF							



52/177

30

100	.....	.....	.....
125	.....	.....	.....
150	.....	.....	.....
200	.....	.....	.....
250	.....	.....	.....

Compteur d'énergie - Statistique - composé d'un calculateur d'énergie (Modbus), de sondes de température PT100 et d'un capteur de débit ultrasonique avec convertisseur de mesure y compris doigts de gant, contre-brides, vis et joints

- Longueur de strabilisation amont/aval : 3/2 x DN
- Plage de température : -20 150°C
- Pression de service : jusqu'à 16 bar
- Boîtier du capteur : acier
- Alimentation électrique : 230 V~

Marque conseillée : AQUAMETRO
Type conseillé : selon offre

Marque prévue :
Type prévu :

DN [mm]	Débit min.	Débit nom.	Débit max.
65			
80			
100			
125			
150			
200			
250			

Groupe d'expansion sous pression avec maintien de la pression réglée, admission et refoulement de l'eau d'expansion au moyen d'un système entièrement automatique, comprenant :

- Flexible de raccordement
- Robinet d'arrêt avec vanne à boisseau sphérique permettant une vidange rapide avec vis de rappel
- 1 x soupape de sécurité
- 1 x vanne de décharge
- 1 x groupe de maintien de pression, modèle électronique, avec armoire de commande comprenant tous les organes de réglage, de surveillance et de transmission d'alarme (niveau haut et bas, alarme générale)
- 1 x compresseur

Caractéristique de service :

- Pression max. admissible : 6 bar

Marque conseillée : PNEUMATEX
Type conseillé : SU300.3

Marque prévue :
Type prévu :

VN [litres]

200
300
400
500
600
800

Pressostat manque d'eau

Marque conseillée : Sauter
Type conseillé : DFC17B76F001

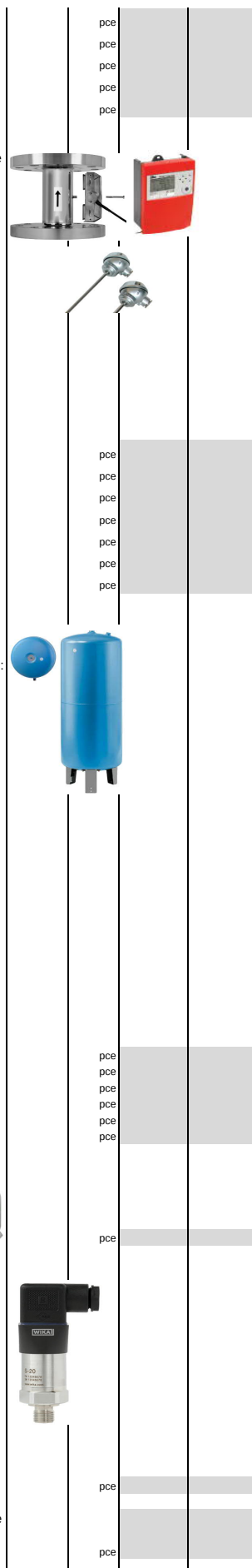
Sonde de pression de haute qualité pour applications industrielles, y compris accessoires de fixation. Le doigt de gant (inox) doit être livré avec la sonde.

- Etendues de mesure de 0 0.1 bar jusqu'à 0 1000 bar
- Signaux de sortie : 4 20 mA
- IP 67
- PN16

Marque conseillée : WIKA
Type conseillé : S20

Marque prévue :
Type prévu :

Sonde de température de haute qualité pour applications industrielles, y compris accessoires de fixation. Boîtier aluminium. Le doigt de gant, longueur 100 à 200 mm, en inox doit être livré avec la sonde



- Plage de mesure de -60 à 200°C
- Signaux de sortie : - **Passive**
- Élément de mesure : PT1000
- IP 66

Marque conseillée : SENSORTEC
Type conseillé : TF...DIN B **PT1000** dans boîtier 51953

Marque prévue :
Type prévu :

Soupape de sûreté à ressorts avec échappement

Marque conseillée : PNEUMATEX
Type conseillé : DSV...DGH

DN [mm]	Marque	Type
25		
32		
40		

Bac de récupération des échappements de soupape EN ACIER INOX v4a. Dimensions en mm :

- L = 600
- I = 400
- h = 800

Avec une sortie en partie basse, raccord DN50 pour liaison aux EU.

Vanne d'équilibrage à manche, sans entretien, corps en fonte, GS, PN16 y compris contre-brides, vis, joints

Marque conseillée : IMI Hydronic
Type conseillé : STAF

DN [mm]	Marque	Type
65		
80		
100		
125		
150		
200		
250		

V2V (avec servomoteur) TOR motorisée à papillon centré à oreilles taraudées sans entretien, corps en fonte GS, PN16, papillon et tige en acier inoxydable, manchette et joint torique en EPDM, commande manuelle à levier et secteur cranté y compris contre-brides, vis, joints.

Fonction du servomoteur :

- Ressort de rappel
- 24 V~
- Commande : 3 points
- Recopie de position
- **Contacts auxiliaires de fin de course**

Marque vanne conseillée : Siemens
Type vanne conseillé : VFL41

Marque servo conseillée : SIEMENS
Type SERVO conseillé : selon schéma

DN [mm]	Marque	Type
65		
80		
100		
125		
150		
200		
250		

V3V (avec servomoteur) motorisée à soupape sans entretien, corps en fonte GS, PN16, axe en acier inoxydable, soupape laiton/bronze, joint d'étanchéité de l'axe et de compensation en EPDM y compris contre-brides, vis, joints.

Fonctions du servomoteur :

- Ressort de rappel
- 24 V~
- Commande : 0...10 V-ou 4...20mA
- Recopie de position
- **Contacts auxiliaires de fin de course**

Marque vanne conseillée : SIEMENS
Type vanne conseillé : VXF42

Marque servo conseillée : SIEMENS
Type SERVO conseillé : SAX61.03

DN [mm]	Marque	Type
65		
80		
100		
125		
150		
200		



pce
pce
pce



pce



pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce



pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce

pce
pce
pce
pce
pce
pce

.60

250	.....	.....		pce					
TOTAL 246.2.30 ORGANE DE REG. ET SECUR.									
ISOLATIONS									
Isolation selon ASMI 107.00.000 des conduites de liaison des différents éléments de l'installation au moyen de caoutchouc synthétique IT/ARMAFLEX (μ 5000), collé et jointoyé avec finition PVC incolore et flèches indicatrices avec textes pour la différenciation des secteurs et du sens de circulation du fluide. Peinture de finition des conduites avant pose.									
DN [mm]	Epaisseur								
65	40 mm			ml					
80	40 mm			ml					
100	40 mm			ml					
125	40 mm	60		ml					
150	40 mm			ml					
200	50 mm	150		ml					
250	50 mm	6		ml					
Supplément pour coudes : A définir par l'entreprise									
Pièce de forme :									
Coude 90°									
DN [mm]	Epaisseur								
1"	19mm			pce					
65	25mm			pce					
80	40mm			pce					
100	40mm			pce					
125	40mm	16		pce					
150	40mm			pce					
200	50mm	28		pce					
250	50mm			pce					
350	50mm			pce					
Té									
DN [mm]	Epaisseur								
65	25mm			pce					
80	40mm			pce					
100	40mm	2		pce					
125	40mm	4		pce					
150	40mm	2		pce					
200	50mm	2		pce					
250	50mm			pce					
350	50mm			pce					
Réduction									
DN [mm]	Epaisseur								
100-80	40mm			pce					
125-100	40mm			pce					
150-100	40mm			pce					
150-125	40mm			pce					
200-150	50mm			pce					
250-150	50mm			pce					
250-200	50mm			pce					
350-200	50mm			pce					
350-250	50mm			pce					
350-300	50mm			pce					
500-350	50mm			pce					
Variante, <u>non additionnée</u> , où le doublage serait à faire en tôle d'aluman martelé, épaisseur minimale 1 mm									
				%					
Isolation selon ASMI 507.03.000 des armatures (vannes, STH, vannes de réglage, etc...) au moyen d'un matelas de 2 couches de caoutchouc synthétique IT/ARMSTRONG (μ 5000), collé et jointoyé avec peinture de finition avant pose.									
DN [mm]	Epaisseur								
65	40 mm			pce					
80	40 mm			pce					
100	40 mm	2		pce					
125	40 mm	4		pce					
150	40 mm	2		pce					
200	50 mm	2		pce					
250	50 mm			pce					
Variante, <u>non additionnée</u> , où le doublage serait à faire en tôle d'aluman martelé, épaisseur minimale 1 mm									
				%					
Isolation selon ASMI 507.00.000 des petites armatures (vidanges, purgeurs, sondes, etc...) au moyen d'un matelas de caoutchouc synthétique IT/ARMSTRONG (μ 5000), collé et jointoyé avec peinture de finition avant pose.									
3/8"	12 mm			ml					
1/2"	12 mm			ml					
3/4"	20 mm			ml					
1"	40 mm			ml					
Variante, <u>non additionnée</u> , où le doublage serait à faire en tôle d'aluman martelé, épaisseur minimale 1 mm									
				%					

CFC 249		Isolation selon ASMI 807.00.000 des pompes et circulateurs y compris coudes de sorties, au moyen d'un matelas de caoutchouc synthétique IT/ARMSTRONG (μ 5000), collé et jointoyé avec peinture de finition avant pose.							
		Epaisseur : 32 mm		pce					
		Variante, <u>non additionnée</u> , où le doublage serait à faire en tôle d'aluman martelé, épaisseur minimale 1 mm		%					
		Isolation selon ASMI 807.03.000 des échangeurs avec rosaces autour de chaque prise, au moyen d'un matelas de caoutchouc synthétique IT/ARMSTRONG (μ 5000), collé et jointoyé.							
		Epaisseur : 32 mm		m²					
		Variante, <u>non additionnée</u> , où le doublage serait à faire en tôle d'aluman martelé, épaisseur minimale 1 mm		%					
		TOTAL 246.2.60 ISOLATIONS							
		TOTAL 246.2 Eau glacée							
		Divers							
		1. INSTALLATIONS SANITAIRES							
		Cette partie concerne l'intégralité des travaux sanitaires non décrits ci-avant. En particulier cela inclut les reprises des écoulements des condensats des divers appareils (PAC, bacs de rétention, etc...)							
		Fourniture et pose d'un réseau d'eaux usées en PE pour reprise de l'ensemble des points de condensations :							
		Bacs de récupération sous les échangeurs, bacs de récupération des soupapes de sécurité et raccordement sur le réseau d'eaux usées,							
		Température maximale des eaux de chauffage : 90°C.							
		Diamètres : 40 mm							
		Y compris tous les éléments de fixation, coudes, piquages, siphons....		ens					
		TOTAL 249.1 INSTALLATIONS SANITAIRES							
		2. ANALYSE DE L'EAU ET REMPLISSAGE DES CIRCUITS							
		Remplissage du réseau AEROREFOIDISSEUR au MPG 33%		I					
		Remplissage du réseau PAC / Réseau Evaporateur avec Chauffagel O-P MPG -5°C		I					
		Remplissage des circuits à l'eau déminéralisée ou déminéralisation post-remplissage selon directive SICC BT 102-01	1	ens					
		Analyse d'eau selon protocole GeniLac (Ideal Chimic) effectuée à la 1ère année d'exploitation	1	ens					
		TOTAL 249.2 ANALYSE DE L'EAU ET REMPLISSAGE DES CIRCUITS							
		3. MISES EN SERVICE, DOCUMENTS DE RECEPTION							
		Essais, réglages, mise en service et réception selon protocole SICC 95-5F (débits, pressions, températures, paramètres électriques, etc...). Les rapports de test devront être fournis.		ens					
		Schémas de principe, plans de révision, instructions de service et d'entretien. 3 exemplaires : format papier et clé USB.		ens					
		Gestion, tri et évacuation des déchets selon l'Ordonnance fédérale sur le traitement des déchets (art. 9) ainsi que la loi cantonale sur la gestion des déchets (L1 20).		ens					
		TOTAL 249.3 MISES EN SERVICE, DOCUMENTS DE RECEPTION							
		4. PROLONGATION DE LA GARANTIE							
		Schémas de principe, plans de révision, instructions de service et d'entretien. 3 exemplaires : format papier et clé USB.		ens					
		Gestion, tri et évacuation des déchets selon l'Ordonnance fédérale sur le traitement des déchets (art. 9) ainsi que la loi cantonale sur la gestion des déchets (L1 20).		ens					
		TOTAL 249.4 PROLONGATION DE LA GARANTIE							



TOTAL 249 DIVERS											
Autres Sonde de détection d'eau Sensortec SWM3.2, sortie relais contact ouvert sans potentiel (60V/1A) sans maintien d'alarme, câble 4m 24VAC/DC, IP68. Fourniture et pose d'un bac de collecte d'eau fixée sous conduite largeur 150cm, profondeur 3cm, longueur 450cm Fourniture équipement pour exploitation SIG (PIR, marche pied...) Fourniture, pose, étalonnage et mise en service d'une centrale de détection HFO SIL1 (coffret) intégrant la ventilation d'extraction d'urgence, les clapets coupe feu éventuels, 3 sondes de détection de gaz, 2 sondes de pression différentielle, des panneaux et klaxon d'alarme gaz, intégré au tableau MCR, alimenté séparément et secouru selon cahier des charges SIG Bac de rétention entreposage bidon glycol y compris bidons sous soupapes réseaux glycolés											
TOTAL Autres											
Entreprise : Date : Noms : Prénoms : Fonction : Signature :											

TOTAL 113 Mise hors service, Vidange, Démontage
 TOTAL 144 Conduites à distance / Réseau Inox GeniLac
 TOTAL 242.1 Production de chaleur - PAC / Réseaux chaud
 TOTAL 242.2 Production de chaleur - Chaudière
 TOTAL 242.3 Réseau Aérorefroidisseur
 TOTAL 244 Installations ventilation
 TOTAL 246.1 PAC / Réseau Evaporateur
 TOTAL 246.2 Eau glacée
 TOTAL 249 DIVERS
 TOTAL Autres
 TOTAL

Ajout 2 PACs
Marché Cadre CVC + MO
GeniLac



CFC	Désignation	Quantité	Unité	Prix Unitaire Main d'oeuvre CHF HT	Prix Unitaire Matériel CHF HT	Montant Total MO CHF HT	Montant Total Matériel CHF HT	Montant Total Poste CHF HT
		case grise à compléter		case grise à compléter	case grise à compléter			
CFC 113	Mise hors service, Vidange, Démontage							
	TOTAL 113 Mise hors service, Vidange, Démontage							
CFC 144	Conduites à distance - Réseau Inox GeniLac							
	TOTAL 144 Conduites à distance / Réseau Inox GeniLac							
CFC 242.1	Production de chaleur - Réseau Chaud CDS							
.00	Appareils							
	Pompe à chaleur Eau / Eau placée à l'intérieur achetée par les SIG							
	Prestations à fournir :							
	Réception de la marchandise							
	Vérification des dommages de transport décelables. Lors d'un dommage ou d'une perte d'objets de livraison au cours du transport, une réserve est à poser à cet effet sur les documents de livraison et procéder au constat des faits.							
	Les défauts concernant l'identification, le nombre de pièces, le poids ou les caractéristiques extérieures des objets de livraison doivent être signalés au fournisseur au plus tard dans les 5 jours ouvrables qui suivent la réception de la marchandise. Une réclamation écrite concernant d'autres défauts au plus tard dans les 5 jours qui suivent leur constatation, mais dans tous les cas avant l'échéance de la garantie. Les composants défectueux doivent être conservés jusqu'à éclaircissement final des droits à la garantie respectivement aux dommages-intérêts, et mis à disposition du fournisseur de sa demande. A la demande du fournisseur, il faut lui accorder la possibilité d'examiner ou de faire examiner par des tiers le défaut respectivement le dommage avant réparation du défaut/dommage.							
	Transport et stockage si besoin pendant 30 jours au maximum avant livraison sur site - après le délai de mise à disposition confirmé par fournisseur.							
	Livraison sur site et introduction (fonction du nombre d'éléments caractérisant la machine à introduire) de la marchandise dans le bâtiment (sous-station Genilac)							
	Travaux d'installation et de connexion (plomberie / hydraulique / aéraulique)							
	Remplir et purger le système (hydraulique)							
	Planification mise en service au plus tard 10 jours ouvrables avant la date de mise en service souhaitée.							
	Pompe à chaleur SCROLL HFC (inférieure ou égale à 600 kW selon réglementation ORRCim) équipés de : - 2x échangeurs à plaques - 4x compresseurs SCROLL - Châssis - Tableau électrique de commande - Conduites frigorifiques et accessoires							
	Avec introd. en 1x		ens.					
	Avec introd. en 4x : Ech. / Comp. / Châssis / Tab		ens.					
	Avec introd. en 5x : Ech. / Comp. / Châssis / Tab. / Conduites frigo et acc.		ens.					
	Pompe à chaleur HFO (puissance frigo inférieure ou égale à 600 kW) munie de compresseurs à vis - 2x échangeurs tubulaires - 4x compresseurs à vis - Châssis - Tableau électrique de commande - Conduites frigorifiques et accessoires							
	Avec introd. en 1x		ens.					
	Avec introd. en 4x : Ech. / Comp. / Châssis / Tab		ens.					
	Avec introd. en 5x : Ech. / Comp. / Châssis / Tab. / Conduites frigo et acc.		ens.					
	Pompe à chaleur HFO (puissance frigo supérieure ou égale à 600 kW) munie de compresseurs à vis - 2x échangeurs tubulaires - 3x compresseurs à vis - Châssis - Tableau électrique de commande - Conduites frigorifiques et accessoires							
	Avec introd. en 1x		ens.					
	Avec introd. en 4x : Ech. / Comp. / Châssis / Tab		ens.					
	Avec introd. en 5x : Ech. / Comp. / Châssis / Tab. / Conduites frigo et acc.		ens.					
	Variante non additionnée : Stockage du matériel une fois le délai des 30 jours dépassé		8m²/sem					
	Variante non additionnée : Assurance RC (5'000'000 chf)		chf					

Bouteille de découplage hydraulique cylindrique verticale, en acier inox 304L (décapé et passivé intérieur et extérieur), sur pieds, avec fonds bombés, comportant :

- 4 prises avec brides et contre-brides avec coude plongeants
- 1 trou d'homme * 500 mm
- 1 vidange DN 1 »
- 1 purge DN 3/4 »
- 4 pieds en acier inox 304L profilé
- 7 prises pour thermomètres ou sondes DN15. Fournir les doigts de gants (longueur 30 cm) en acier inox 304L
- Pression de service : 3 bar
- Pression d'essai : 12 bar
- Température de service : 60°C. Fluide : eau de chauffage
- Hauteur de basculement max. : 3 m

Volumes [litres]	Marque	Type
500		
1000		
1500		
2420		
3000 (à assembler sur place)		

Pompe centrifuge à débit variable (convertisseur de fréquence intégré) en ligne de type monobloc (pompe et moteur séparés), sans presse-étoupe, exécution en fonte GS, roue en acier inox et contrôleur du sens de rotation y compris contre-brides, vis, joints, kit d'isolation et interface communicante pour gestion par supervision.

Caractéristiques de service :

- Liquide : eau de chauffage
- Vitesse de rotation : 2910 U/min.
- Moteur 3x400V / 50 Hz, protection IP55 exécution B3
- Classe de consommation d'énergie A
- Moteur IE3

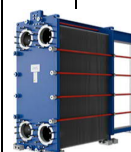
Marque conseillée : Grundfos

Type conseillé : TPE

Débit	HMT	Marque	Type
12.5 m³/h		10mCE	.....
22,3 m³/h		8.5mCE	.....
36 m³/h	10mCE	Grundfos	.....
49 m³/h		10mCE	.....
58 m³/h		15mCE	.....
70.3 m³/h (CDS PAC)	16mCE	Grundfos	TPE 80-240/2 S-A-F-A-B
72 m³/h (CAD)	10mCE	Grundfos	TPE 80-170/4 S-A-F-A-
BAQE-KWA 150 m³/h		10mCE	.....
200 m³/h		10mCE	.....
.....			
250 m³/h		10mCE	.....
.....			



Echangeurs à plaques démontables et joints certifiés AHRI selon sélection Transthermic y compris manutention et bac de récupération



Echangeur N° 1 Condensation

Puissance [kW]	Poids [kg]
200	476
400	650
600	1102
2040	1890

Echangeur de chaleur à plaques brasées certifié AHRI selon sélection Transthermic y compris manutention

Echangeur N° X Sous-station client

Puissance [kW]	Poids [kg]
600 (R14)	288
400	650
600	1102
747	1097



TOTAL 242.1.00 APPAREILS

.10

CONDUITES

Tuyauterie de liaison entre les différents éléments de l'installation, dégraissée revêtu d'une couche de peinture antirouille adaptée aux températures d'utilisation et au revêtement isolant, y compris suspensions avec caoutchouc amortisseur de vibrations, points fixes et compensateurs, matériel de soudure, pièces de raccordement et coudes, chutes et accessoires divers

De 3/8" à 1"1/2, le tube utilisé sera du tube gaz sans soudure selon les normes ISO, série moyenne et recommandation R65 (DIN 2440), essai de pression 50 bar.

DN [mm]

3/8"

1/2"

3/4"

1"

1" 1/4

65

80

100

125

150

200

250

300



Mise à longueur

Supplément pour pièces de forme (coudes, tés, piquages...) à fixer par l'entreprise ou détailler les pièces de forme ci-dessous

Supplément pour articles de soudure, d'étanchéité et de fixation

Pièce de forme :

Coude 90°

DN [mm]

1"

65

80

100

125

150

200

250

300



Té

DN [mm]

65

80

100

125

150

200

250

300



Réduction

DN [mm]

100-80

125-100

150-100

150-125

200-100

200-125

200-150

250-150

250-200

350-200

350-250

350-300

400-350



Bride à souder PN16

DN [mm]

65

80

100

125

150

200

250

300

400



Soudure

6

ml

6

ml

6

ml

ml

ml

ml

6

ml

6

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

35

ml

.20

DN [mm]

65
80
100
125
150
250
350
400



TOTAL 242.1.10 CONDUITES

ROBINETTERIE ET ACCESSOIRES

Vanne d'arrêt à papillon centré et oeillets taraudés sans entretien, corps en fonte GS, PN16, papillon et tige en acier inoxydable, manchette et joint torique en EPDM, commande manuelle à levier et secteur cranté, vanne à volant si diamètre > DN 125 y compris contre-brides, vis, joints.

Marque conseillée : KSB

Type conseillé : BOAX-B



DN [mm]

65
80
100
125
150
200
250
300

Marque

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Type

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Robinet à boisseau sphérique 1/2" avec vis de rappel



Robinet à pointeau pour instruments de mesure de pression

Marque : WIKA

Type : DIN 16270 forme B



Robinet de vidange à bille, modèle lourd, y compris bouchon fileté et chaînette 1" (vidange à positionner à 1 m du sol maximum).



Clapet de non-retour à double battants en acier inoxydable

Marque conseillée : KSB

Type conseillé : Serie 2000

Class150



DN [mm]

50
65
80
100
125
150
200
250

Marque

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Type

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Plots antivibratoires employant un élément élastique de haute résilience à base de polyuréthane microcellulaire Sylomer

Amortisseur de vibration, exécution extérieure en caoutchouc synthétique Néoprène de haute qualité et intérieure en Nitrile, avec renforts en nylon y compris contre-brides, vis, joints

- PN10

- Tirants de guidage avec anti-bruit

Marque conseillée : BOA

Type conseillé : ALPHA C



DN [mm]

65
80
100
125
150
200

Marque

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Type

.....
.....
.....
.....
.....
.....

pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce

pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce

pce

pce

pce

pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce

ens.

pce
pce
pce
pce
pce
pce

.30

- 1x compresseur									
Caractéristiques de service :									
- Pression max. admissible : 6 bar									
Marque conseillée : PNEUMATEX									
Type conseillé : Compresseo C 10.1 - Vase pilote CU									
Marque prévue :									
Type prévu :									
VN [litres]									
200							pce		
300							pce		
400							pce		
500							pce		
600							pce		
800							pce		
Pressostat manque d'eau									
Marque conseillée : Sauter									
Type conseillé : DFC17B76F001							pce		
Sonde de pression de haute qualité pour applications industrielles, y compris accessoires de fixation. Le doigt de gant (inox) doit être livré avec la sonde.									
- Etendues de mesure de 0 ... 0,1 bar jusqu'à 0...1000 bar									
- Signaux de sortie : 4...20 mA									
- IP 67									
- PN16									
Marque conseillée : WIKA									
Type conseillé : S20									
Marque prévue :									
Type prévu :							pce		
Sonde de température de haute qualité pour applications industrielles, y compris accessoires de fixation. Boîtier aluminium. Le doigt de gant, longueur 100 à 200 mm, en inox doit être livré avec la sonde.									
- Plage de mesure de -60 à 200°C									
- Signaux de sortie : - Passive									
- Élément de mesure : PT1000									
- IP 66									
Marque conseillée : SENSORTEC									
Type conseillé : TF...DIN B PT1000 dans boîtier 51953									
Marque prévue :									
Type prévu :									
Soupape de sûreté à ressorts avec échappement									
Marque conseillée : PNEUMATEX									
Type conseillé : DSV...DGH									
Marque prévue :									
Type prévu :									
DN [mm]	Marque	Type							
25	.....	.....							
32	.....	.....							
40	.....	.....							
Vanne d'équilibrage , à manche, sans entretien, corps en fonte GS, PN16 y compris contre-brides, vis, joints									
Marque conseillée : IMI Hydronic									
Type conseillé : STAF									
DN [mm]	Marque	Type							
65	.....	.....							
80	.....	.....							
100	.....	.....							
125	.....	.....							
150	.....	.....							
200	.....	.....							
250	.....	.....							
V2V (avec servomoteur) TOR motorisée à papillon centré sans entretien, corps en fonte GS, PN15, papillon et tige en acier inoxydable, manchette et joint torique en EPDM, commande manuelle à levier et secteur cranté y compris contre-brides, vis, joints									
Fonctions du servomoteur :									
- Ressort de rappel									
- 24 V~									

11.03.2024

Supplément pour coudes A définir par l'entreprise			%				
Pièce de forme :							
Coude 90°							
DN [mm]	Epaisseur						
65	100mm		pce				
80	100mm		pce				
100	100mm	2	pce				
125	100mm		pce				
150	100mm	19	pce				
200	120mm		pce				
250	120mm		pce				
350	120mm		pce				
Té							
DN [mm]	Epaisseur						
65	100mm		pce				
80	100mm		pce				
100	100mm		pce				
125	100mm		pce				
150	100mm		pce				
200	120mm		pce				
250	120mm		pce				
350	120mm		pce				
Réduction							
DN [mm]	Epaisseur						
100-80	100mm		pce				
125-100	100mm		pce				
150-100	100mm		pce				
150-125	100mm		pce				
200-150	120mm		pce				
250-150	120mm		pce				
250-200	120mm		pce				
350-200	120mm		pce				
350-250	120mm		pce				
350-300	120mm		pce				
500-350	120mm		pce				
Variante, <u>non additionnée</u> , où un doublage en tôle d'aluman martelé, épaisseur minimale 1 mm, serait préféré au PVC			%				
Isolation selon ASMI 101.03.000 des armatures (vannes, STH, vannes de réglage, etc...) au moyen de coquilles de laine minérale ($\lambda \leq 0,03$ W/mK) avec doublage par capes mobiles en tôle d'aluman martelé, épaisseur minimale 1 mm.							
DN [mm]	Epaisseur						
65	80 mm		pce				
80	80 mm	2	pce				
100	100 mm	2	pce				
125	100 mm	3	pce				
150	100 mm						
200	120 mm	12	pce				
250	120 mm	3	pce				
Isolation selon ASMI 807.03.000 des armatures des pompes et circulateurs , y compris coudes de sorties, au moyen d'un matelas de caoutchouc synthétique IT/ARMSTRONG (μ 5000), collé et jointoyé, avec peinture de finition avant pose.							
Epaisseur : 32 mm		3	pce				
Isolation de la bouteille d'eau chaude au moyen de coquilles de laine minérale ($\lambda \leq 0,03$ W/mK),							
Epaisseur isolation : 160 mm			m²				
Isolation échangeur d'eau chaude, avec rosaces autour de chaque prise, au moyen d'un matelas de laine minérale ($\lambda \leq 0,03$ W/mK) avec doublage démontable en tôle d'aluman martelée, épaisseur minimale 1 mm							
Epaisseur isolation : 100 mm			m²				
TOTAL 242.1.60 ISOLATIONS							
TOTAL 242.1 Production de chaleur - PAC / Réseaux chaud							
CFC 242.2	Production de chaleur - Chaudière						
TOTAL 242.2 Production de chaleur - Chaudière							
CFC 242.3	Réseau Aérorefroidisseur - MPG 33%						
TOTAL 242.3 Réseau Aérorefroidisseur							
244	Ventilation - HFO / R454b						
Le réseau de ventilation sert à mettre le caisson de la PAC HFO en dépression conformément aux prescriptions légales et prescriptions du fournisseur de la PAC							

68/177

.60	Clapet de réglage de débit d'air avec poignée manuelle et vis de blocage Ø160 mm Clapets anti-feu ATEX, de construction robuste, selon norme SIA N° 183 et certifié AEAI, comprenant : - Carcasse et équipement en tôle d'acier galvanisée - Clapet de fermeture en isolation spéciale exempte d'amiante - Trappe d'intervention supérieure et inférieure - Joints du clapet en polyuréthane - Paliers en acier inox resp. laiton - Servomoteur 230 V avec ressort de rappel et contact de fin de course ouvert-fermé - Dispositif de déclenchement thermo-électrique avec déclencheur manuel - Appareil d'alimentation - Appareil de commande - Classe de résistance au feu K90 Ø 200 mm <u>Marque conseillée</u> : TROX <u>Marque prévue</u> : Sortie de toiture Chapeau biconique d'évacuation d'air en tôle d'acier inoxydable 1.4401 (V4A), avec écoulement, plaque de collage et garniture d'étanchéité - Ø 200 mm Amortisseurs de bruit Ø 200 mm, longueur 2 m <u>Marque conseillée</u> : TROX <u>Marque prévue</u> : TOTAL 244.30 ARMATURES		pce					
			pce					
			pce					
			pce					
			ens	2.00				
	TOTAL 244 VENTILATION HFO							
	TOTAL 244 Installations ventilation							
CFC 246.1	Production de froid - PAC / Réseau Evaporateur (MPG 20%)							
.00	Note : la boulonnerie est à prévoir en acier inox 304L pour le chiffre CFC 246 APPAREILS Pompe à chaleur Eau / Eau placée à l'intérieur achetée par les SIG Prestations à fournir : Réception de la marchandise Vérification des dommages de transport décelables. Lors d'un dommage ou d'une perte d'objets de livraison au cours du transport, une réserve est à poser à cet effet sur les documents de livraison et procéder au constat des faits. Les défauts concernant l'identification, le nombre de pièces, le poids ou les caractéristiques extérieures des objets de livraison doivent être signalés au fournisseur au plus tard dans les 5 jours ouvrables qui suivent la réception de la marchandise. Une réclamation écrite concernant d'autres défauts au plus tard dans les 5 jours qui suivent leur constatation, mais dans tous les cas avant l'échéance de la garantie. Les composants défectueux doivent être conservés jusqu'à éclaircissement final des droits à la garantie respectivement aux dommages-intérêts, et mis à disposition du fournisseur de sa demande. A la demande du fournisseur, il faut lui accorder la possibilité d'examiner ou de faire examiner par des tiers le défaut respectivement le dommage avant réparation du défaut/dommage. Transport et stockage si besoin pendant 30 jours au maximum avant livraison sur site - après le délai de mise à disposition confirmé par fournisseur. Livraison sur site et introduction (fonction du nombre d'éléments caractérisant la machine à introduire) de la marchandise dans le bâtiment (sous-station Genilac) Travaux d'installation et de connexion (plomberie / hydraulique / aéraulique) Remplir et purger le système (hydraulique)							

Ajout 2 PACs
Marché Cadre CVC + MO
GeniLac



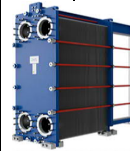
Planification mise en service au plus tard 10 jours ouvrables avant la date de mise en service souhaitée.										
Pompe à chaleur SCROLL HFC (inférieure ou égale à 600 kW selon réglementation ORRCim) équipés de : - 2x échangeurs à plaques - 4x compresseurs SCROLL - Châssis - Tableau électrique de commande - Conduites frigorifiques et accessoires										
Avec introd. en 1x					ens.					
Avec introd. en 4x : Ech. / Comp. / Châssis / Tab					ens.					
Avec introd. en 5x : Ech. / Comp. / Châssis / Tab. / Conduites frigo et acc.					ens.					
Pompe à chaleur HFO (puissance frigo inférieure ou égale à 600 kW) munie de compresseurs à vis - 2x échangeurs tubulaires - 4x compresseurs à vis - Châssis - Tableau électrique de commande - Conduites frigorifiques et accessoires										
Avec introd. en 1x					ens.					
Avec introd. en 4x : Ech. / Comp. / Châssis / Tab					ens.					
Avec introd. en 5x : Ech. / Comp. / Châssis / Tab. / Conduites frigo et acc.					ens.					
Pompe à chaleur HFO (puissance frigo supérieure ou égale à 600 kW) munie de compresseurs à vis - 2x échangeurs tubulaires - 3x compresseurs à vis - Châssis - Tableau électrique de commande - Conduites frigorifiques et accessoires										
Avec introd. en 1x					ens.					
Avec introd. en 4x : Ech. / Comp. / Châssis / Tab					ens.					
Avec introd. en 5x : Ech. / Comp. / Châssis / Tab. / Conduites frigo et acc.					ens.					
Variante non additionnée : Stockage du matériel une fois le délai des 30 jours dépassé						8m ² /sem				
Variante non additionnée : Assurance RC (5'000'000 chf)						chf				
Accumulateur d'eau glacée cylindrique vertical, en acier (décapé et passivé intérieur et extérieur) sur pieds, avec fonds bombés, comportant : - 2 prises avec brides et contre-brides avec coudes plongeants - 1 trou d'homme 500 mm - 1 vidange DN 1" - 1 purge dn 3/4" - 4 pieds en acier inox 304L profilé - 7 prises pour thermomètres ou sondes DN15. Fournir les doigts de gants (longueur 30 cm) en acier inox 304 L. - Pression de service : 3 bar - Pression d'essai : 12 bar - Température de service : 14°C. Fluide : eau de chauffage - Hauteur de basculement max. : 3 m										
<u>Volume [litres]</u>	<u>Marque</u>	<u>Type</u>								
1000	.....	.....			pce					
1500	.....	.....			pce					
2000	.....	.....			pce					
2580	.....	.....			pce					
Pompe centrifuge à débit variable (convertisseur de fréquence intégré) en ligne de type monobloc (pompe et moteur séparés), sans presse-étoupe, exécution en fonte GS, roue en acier inox et contrôleur du sens de rotation y compris contre-bride, vis, joints, kit d'isolation et interface communicante pour gestion par supervision. Caractéristique de service : - Liquide : eau glacée - Vitesse de rotation : 21910 U/min - Moteur 3x400 V / 50 Hz, protection IP 55, exécution B3 - Classe de consommation d'énergie A - Moteur IE3										
Marque conseillée : Grundfoss Type conseillée : TPE										
<u>Débit</u>	<u>HTM</u>	<u>Marque</u>	<u>Type</u>							
12.5 m ³ /h		10mCE	.....	.....	pce					
25 m ³ /h		10mCE	.....	.....	pce					



44 m³/h	14mCE	.....	.....
49 m³/h	10mCE	.....	.....
84 m³/h	20mCE	Grundfos	TPE
90 m³/h	10mCE	Grundfos	TPE 100-170/4
140 m³/h	15mCE	Grundfos	TPE 100-250/4
200 m³/h	10mCE	.....	.....
250 m³/h	10mCE	.....	.....

pce					
pce					
pce					
pce	2				
pce	1				
pce					
pce					

Echangeurs à plaques démontables et joints certifiés AHRI selon sélection
Transtermic y compris manutention et bac de récupération



Echangeur N° 2 Evaporation

Puissance [kW]	Poids [kg]
200	1448
252	1332
600	4110
800	4828

ens.
ens.
ens.
ens.

Echangeur de chaleur à plaques brasées certifié AHRI selon sélection Transtermic y compris manutention



Echangeur N° 4 Froid complément / Froid mécanique

Puissance [kW]	Poids [kg]
200	476
450	650
600	1102
747	1097

ens.
ens.
ens.
ens.

TOTAL 246.1.00 APPAREILS

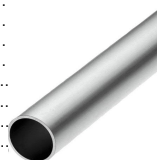
.10

CONDUITES

Conduites en tubes d'acier, intérieur et extérieur décapé et passivé, y compris suspensions avec caoutchouc amortisseur de vibrations, points fixes et compensateurs, matériel de soudure, pièces de raccordement et coudes, chutes et accessoires divers.

DN [mm]

3/8"	.....
1/2"	.....
3/4"	.....
1"	.....
65	.....
80	.....
100	.....
125	.....
150	.....
200	.....
250	.....



6	ml
6	ml
6	ml
	ml
	ml
	ml
	ml
	ml
12	ml
	ml
	ml

Mise à longueur

20%

Supplément pour pièces de forme (coudes, tés, piquages...) à fixer par l'entreprise ou détailler les pièces de forme ci-dessous

40%

Supplément pour articles de soudure, d'étanchéité et de fixation

Pièce de forme :

Coude 90°

DN [mm]

1"

65

80

100

125

150

200

250

350



13

pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce

Té

DN [mm]

65

80

100

125

150

200

250

350



pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce

Réduction

DN [mm]

100-80

pce

125-100
150-100
150-125
200-100
200-125
200-150
250-150
250-200
350-200
350-250
350-300
400-350



pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce

Bride à souder PN16

DN [mm]

65
80
100
125
150
200
250
350
400



18

pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce

Soudure

DN [mm]

65
80
100
125
150
250
350
400



pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce

TOTAL 246.1.10 CONDUITES

.20

ROBINETTERIE ET ACC.

Vanne d'arrêt à papillon centré et oeillets taraudés sans entretien corps en fonte GS, PN16, papillon et tige en acier inoxydable, manchette et joint torique en EPDM, commande manuelle à levier et secteur cranté, vanne à volant si diamètre > DN 125 y compris contre-brides, vis, joints

Marque conseillée : KSB

Type conseillé : BOAX-SF

DN [mm]

65
80
100
125
150
200
250

Marque

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Type

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce

6

Robinet à boisseau sphérique 1/2" avec vis de rappel



10

pce

Robinet à pointeau pour instruments de mesure de pression

Marque : WIKA

Type : DIN 16270 forme B



4

pce

Robinet de vidange à bille, modèle lourd, y compris bouchon fileté et chaîne 1" (vidange à positionner à 1 m du sol maximum)



6

pce

Clapet de non-retour à double battants en acier inoxydable



Marque conseillée : KSB

Type conseillé : Série 2000 - class 150

DN [mm]

20
50
65
80
100
125
150
200
250

Marque

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Type

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

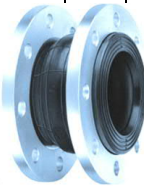
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce

1

2

Plots antivibratoires employant un élément élastique de haute résilience à base de polyuréthane microcellulaire Sylomer

ens.

Amortisseur de vibration , exécution extérieure en caoutchouc synthétique Néoprène de haute qualité et intérieure en Nitrile, avec renforts en nylon y compris contre-brides, vis, joints - PN10 - Tirants de guidage avec anti-bruit <u>Marque conseillée</u> : BOA <u>Type conseillé</u> : ALPHA C									
DN [mm]	Marque	Type							
65	.....	.....			pce				
80	.....	.....			pce				
100	.....	.....			pce				
125	.....	.....	2		pce				
150	.....	.....	4		pce				
200	.....	.....			pce				
250	.....	.....			pce				
Epurateur à tamis en fonte ductile , tamis en acier anticorrosif à maille fine (1 à 2 mm selon DN) PN16. Nettoyage complet en fin de chantier et après mises en services à prévoir y compris contre-brides, vis, joints									
DN [mm]	Marque	Type							
65	.....	.....			pce				
80	.....	.....			pce				
100	.....	.....			pce				
125	.....	.....	1		pce				
150	.....	.....	2		pce				
200	.....	.....			pce				
250	.....	.....			pce				
Thermomètre bimétallique , diamètre nominal 100 mm avec boîtier inoxydable 1.4301 (AISI 304) sans raccord et sortie radiale. Tube plongeur de 8 mm de diamètre en acier inoxydable 1.4571 (AISI 316 Ti) et de longueur installée L 100 mm à 200 mm selon diamètre du tube. Unité de mesure : -10°C / 30 °C <u>Marque conseillée</u> : BAUMER <u>Type conseillé</u> : TB 100 <u>Marque prévue</u> : <u>Type prévu</u> :									
			2		pce				
Robinet d'arrêt à capuchon <u>Marque conseillée</u> : IMI HYDRONICS <u>Type conseillé</u> : DLV									
DN [mm]	Marque	Type							
20	.....	.....			pce				
Fourniture et pose des purgeurs automatiques IMI de type Zut (y compris manchon et vanne d'arrêt) 					pce				
Manomètre à vanne (et non pas à poussoir) avec robinet porte mano avec purge - Plage de mesure : 0 - 6 bar - Diamètre boîtier : 100 mm - Raccord : 1/2" - PN16 <u>Marque conseillée</u> : WIKA ou BAUER <u>Marque prévue</u> : <u>Type prévu</u> :									
			4		pce				
Prises de mesure à double fermeture pour le contrôle des pressions de composant de : - Corps en laiton - Joint résistant +135°C et 35 bar - Avec manchon à souder <u>Marque conseillée</u> : Twinlock <u>Marque prévue</u> :					pce				
Œillet de manutention fixé sous dalle à l'axe de l'équipement			3		pce				
Manchons en acier 1/2", filetés, pour sondes, pressostats, etc... y compris pose des éléments de réglage			10		pce				
Manchons en acier 1" filetés, pour controleur de débit (Flowswitch) y compris pose des éléments fournis par le fournisseur.			3		pce				

- PN16 Marque conseillée : WIKA Type conseillé : S20 Marque prévue : Type prévu : Sonde de température de haute qualité pour applications industrielles, y compris accessoires de fixation. Boîtier aluminium. Le doigt de gant, longueur 100 à 200 mm, en inox doit être livré avec la sonde - Plage de mesure de -60 à 200°C - Signaux de sortie : - Passive - Élément de mesure : PT1000 - IP 66 Marque conseillée : SENSORTEC Type conseillé : TF...DIN B PT1000 dans boîtier 51953 Marque prévue : Type prévu : Soupape de sûreté à ressorts avec échappement Marque conseillée : PNEUMATEX Type conseillé : DSV...DGH DN [mm] Marque Type 25 32 40 Bac de récupération des échappements de soupape EN ACIER INOX v4a. Dimensions en mm : - L = 600 - I = 400 - h = 800 Avec une sortie en partie basse, raccord DN50 pour liaison aux EU. Vanne d'équilibrage à manche, sans entretien, corps en fonte, GS, PN16 y compris contre-brides, vis, joints Marque conseillée : IMI Hydronic Type conseillé : STAF DN [mm] Marque Type 65 80 100 125 150 200 250 V2V (avec servomoteur) TOR motorisée à papillon centré sans entretien, corps en fonte GS, PN16, papillon et tige en acier inoxydable, manchette et joint torique en EPDM, commande manuelle à levier et secteur cranté y compris contre-brides, vis, joints. Fonction du servomoteur : - Ressort de rappel - 24 V~ - Commande : 3 points - Recopie de position - Contacts auxiliaires de fin de course Marque vanne conseillée : Siemens Type vanne conseillé : VFW41 Marque servo conseillée : SIEMENS Type SERVO conseillé : selon schéma DN [mm] Marque Type 65 80 100 125 150 200 250 V3V (avec servomoteur) motorisée à soupape sans entretien, corps en fonte GS, PN16, axe en acier inoxydable, soupape laiton/bronze, joint d'étanchéité de l'axe et de compensation en EPDM y compris contre-brides, vis, joints. Fonctions du servomoteur : - Ressort de rappel - 24 V~ - Commande : 0...10 V-ou 4...20mA - Reconie de position			 2  2  2  2  	pce pce</
--	--	--	--	---

- Contacts auxiliaires de fin de course

Marque vanne conseillée : SIEMENS
Type vanne conseillée : VXF42

Marque servo conseillée : SIEMENS
Type SERVO conseillée : SAX61.03

DN [mm]	Marque	Type
65		
80		
100		
125		
150		
200		
250		

pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce

TOTAL 246.1.30 ORGANE DE REG. ET SECUR.

.60

ISOLATIONS

Isolation selon **ASMI 107.00.000 des conduites de liaison** des différents éléments de l'installation au moyen de caoutchouc synthétique **IT/ARMAFLEX** (μ 5000), collé et jointoyé avec finition PVC incolore et flèches indicatrices avec textes pour la différenciation des secteurs et du sens de circulation du fluide. Peinture de finition des conduites avant pose.

DN [mm]	Epaisseur
65	40 mm
80	40 mm
100	40 mm
125	40 mm
150	40 mm
200	50 mm
250	50 mm

ml
ml
ml
ml
ml
ml
ml

Supplément pour coudes : **A définir par l'entreprise**

Pièce de forme :

Coude 90°

DN [mm]	Epaisseur
1"	19mm
65	25mm
80	40mm
100	40mm
125	40mm
150	40mm
200	50mm
250	50mm
350	50mm

pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce

Té

DN [mm]	Epaisseur
65	25mm
80	40mm
100	40mm
125	40mm
150	40mm
200	50mm
250	50mm
350	50mm

pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce

Réduction

DN [mm]	Epaisseur
100-80	40mm
125-100	40mm
150-100	40mm
150-125	40mm
200-150	50mm
250-150	50mm
250-200	50mm
350-200	50mm
350-250	50mm
350-300	50mm
500-350	50mm

pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce

Variante, non additionnée, où le doublage serait à faire en tôle d'aluman martelé, épaisseur minimale 1 mm

%

Isolation selon **ASMI 507.03.000 des armatures** (vannes, STH, vannes de réglage, etc...) au moyen d'un matelas de 2 couches de caoutchouc synthétique **IT/ARMSTRONG** (μ 5000), collé et jointoyé avec peinture de finition avant pose.

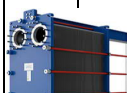
DN [mm]	Epaisseur
65	40 mm
80	40 mm
100	40 mm
125	40 mm
150	40 mm
200	50 mm
250	50 mm

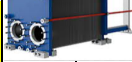
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce

Ajout 2 PACs
Marché Cadre CVC + MO
GeniLac



Variante, <u>non additionnée</u> , où le doublage serait à faire en tôle d'aluman martelé, épaisseur minimale 1 mm			%					
Isolation selon ASMI 507.00.000 des petites armatures (vidanges, purgeurs, sondes, etc...) au moyen d'un matelas de caoutchouc synthétique IT/ARMSTRONG (μ 5000), collé et jointoyé avec peinture de finition avant pose.								
3/8"	12 mm	6	ml					
1/2"	12 mm	26	ml					
3/4"	20 mm	6	ml					
1"	40 mm	9	ml					
Variante, <u>non additionnée</u> , où le doublage serait à faire en tôle d'aluman martelé, épaisseur minimale 1 mm			%					
Isolation selon ASMI 807.00.000 des pompes et circulateurs y compris coudes de sorties, au moyen d'un matelas de caoutchouc synthétique IT/ARMSTRONG (μ 5000), collé et jointoyé avec peinture de finition avant pose.								
Epaisseur : 32 mm		3	pce					
Variante, <u>non additionnée</u> , où le doublage serait à faire en tôle d'aluman martelé, épaisseur minimale 1 mm			%					
Isolation selon ASMI 807.03.000 des échangeurs avec rosaces autour de chaque prise , au moyen d'un matelas de caoutchouc synthétique IT/ARMSTRONG (μ 5000), collé et jointoyé.								
Epaisseur : 32 mm			m²					
Variante, <u>non additionnée</u> , où le doublage serait à faire en tôle d'aluman martelé, épaisseur minimale 1 mm			%					
Isolation de l'accumulateur d'eau glacée au moyen de matelas de caoutchouc synthétique IT/ARMSTRONG (μ 5000), le tout collé sur toute la surface et jointoyé avec peinture de finition avant pose.								
Epaisseur isolation : 2 x 32 mm			m²					
Variante, <u>non additionnée</u> , où le doublage serait à faire en tôle d'aluman martelé, épaisseur minimale 1 mm, assemblé par vis Parker, fond sous forme Zeppelin - isolation des pieds et trous d'hommes, des manchons de raccordement y compris rosace autour de chaque prise ainsi que capes amovibles sur charnières inox pour l'accès au trou d'homme.			%					
TOTAL 246.1.60 ISOLATIONS								
TOTAL 246.1 PAC / Réseau Evaporateur								
CFC 246.2	Eau glacée							
Note : la boulonnerie est à prévoir en acier inox 304L pour le chiffre CFC 246								
APPAREILS								
Pompe centrifuge à débit variable (convertisseur de fréquence intégré) en ligne de type monobloc (pompe et moteur séparés), sans presse-étoupe, exécution en fonte GS, roue en acier inox et contrôleur du sens de rotation y compris contre-bride, vis, joints, kit d'isolation et interface communicante pour gestion par supervision.								
Caractéristique de service :								
- Liquide : eau glacée - Vitesse de rotation : 21910 U/min - Moteur 3x400 V / 50 Hz, protection IP 55, exécution B3 - Classe de consommation d'énergie A - Moteur IE3								
Marque conseillée : Grundfoss								
Type conseillé : TPE								
Débit	HTM	Marque	Type					
12.5 m³/h		10mCE	.....			pce		
25 m³/h		10mCE	.....			pce		
44 m³/h		14mCE	.....			pce		
49 m³/h		10mCE	.....			pce		
84 m³/h		20mCE	Grundfos	TPE		pce		
98 m³/h		12mCE	.....			pce		
160 m³/h	(FAD)	23mCE	Grundfos	TPE 100-31	1	pce		
200 m³/h		10mCE	.....			pce		
250 m³/h		10mCE	.....			pce		
Echangeurs à plaques démontables et joints certifiés AHRI selon sélection Transthermic y compris manutention et bac de récupération								



Echangeur N° 3 Free-cooling									
<u>Puissance [kW]</u>	Poids [kg]								
200	370			ens.					
450	726			ens.					
600	1834			ens.					
930	1870			ens.					
Echangeur de chaleur à plaques brasées certifié AHRI selon sélection Transthermic y compris manutention									
Echangeur N° X Sous-station client									
<u>Puissance [kW]</u>	Poids [kg]								
200	476			ens.					
400	650			ens.					
600	1102			ens.					
1000	1500			ens.					
TOTAL 246.2.00 APPAREILS									
CONDUITES									
Conduites en tubes d'acier , intérieur et extérieur décapé et passivé, y compris suspensions avec caoutchouc amortisseur de vibrations, points fixes et compensateurs, matériel de soudure, pièces de raccordement et coudes, chutes et accessoires divers.									
<u>DN [mm]</u>									
3/8"	.....	6	ml						
1/2"	.....	6	ml						
3/4"	.....		ml						
1"	.....		ml						
65	.....		ml						
80	.....		ml						
100	.....		ml						
125	.....		ml						
150	.....		ml						
200	.....		ml						
250	.....	6	ml						
Mise à longueur		20%							
Supplément pour pièces de forme (coudes, tés, piquages...) à fixer par l'entreprise ou détailler les pièces de forme ci-dessous		40%							
Supplément pour articles de soudure, d'étanchéité et de fixation									
<u>Pièce de forme :</u>									
Coude 90°									
<u>DN [mm]</u>									
1"		2	pce						
65			pce						
80			pce						
100			pce						
125			pce						
150			pce						
200			pce						
250		2	pce						
350			pce						
Té									
<u>DN [mm]</u>									
65			pce						
80			pce						
100			pce						
125			pce						
150			pce						
200			pce						
250			pce						
350			pce						
Réduction									
<u>DN [mm]</u>									
100-80			pce						
125-100			pce						
150-100			pce						
150-125			pce						
200-100			pce						
200-125			pce						
200-150			pce						
250-150			pce						
250-200			pce						
350-200			pce						
350-250			pce						
350-300			pce						
400-350			pce						
Bride à souder PN16									

DN [mm]
65
80
100
125
150
200
250
350
400



Soudure
DN [mm]
65
80
100
125
150
250
350
400



TOTAL 246.2.10 CONDUITES

.20

ROBINETTERIE ET ACC.

Vanne d'arrêt à papillon centré et oeillets taraudés sans entretien corps en fonte GS, PN16, papillon et tige en acier inoxydable, manchette et joint torique en EPDM, commande manuelle à levier et secteur cranté, vanne à volant si diamètre > DN 125 y compris contre-brides, vis, joints

Marque conseillée : KSB
Type conseillé : BOAX-SF

DN [mm]	Marque	Type
65		
80		
100		
125		
150		
200		
250		



Robinet à boisseau sphérique 1/2" avec vis de rappel



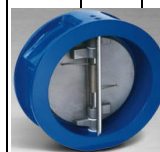
Robinet à pointeau pour instruments de mesure de pression
Marque : WIKA
Type : DIN 16270 forme B



Robinet de vidange à bille, modèle lourd, y compris bouchon fileté et chaînette 1" (vidange à positionner à 1 m du sol maximum)



Clapet de non-retour à double battants en acier inoxydable



Marque conseillée : KSB
Type conseillé : Série 2000 - class 150

DN [mm]	Marque	Type
20		
50		
65		
80		
100		
125		
150		
200		
250		

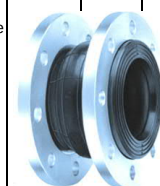
Plots antivibratoires employant un élément élastique de haute résilience à base de polyuréthane microcellulaire Sylomer

Amortisseur de vibration, exécution extérieure en caoutchouc synthétique Néoprène de haute qualité et intérieure en Nitrile, avec renforts en nylon y compris contre-brides, vis, joints

- PN10

- Tirants de guidage avec anti-bruit

Marque conseillée : BOA
Type conseillé : ALPHA C



DN [mm]	Marque	Type
---------	--------	------

11.03.2024

- Longueur : 100 à 200 mm
- Raccord : 1/2"

Plaques indicatrices pour appareils en aluminium 80 x 25 mm, anodisées en noir. Marquage de la totalité des organes (purges, vannes, pompes, filtre...) selon nomenclature KKS et avec support pour pompes-compteurs-groupe-froid-échangeurs

Marquage des conduites au moyen de flèches de sens et du type de fluide auto-adhésives

TOTAL 246.2.20 ROBINETTERIE ET ACC.

.30

ORGANES DE REGLAGE ET DE SECURITE

Compteur d'énergie - Facturation - composé d'un calculateur d'énergie (Modbus+M-Bus), de sondes de température PT100 et d'un capteur de débit ultrasonique avec convertisseur de mesure y compris doigts de gant, contre-brides, vis et joints

- Longueur de strabilisation amont/aval : 3/2 x DN
- Plage de température : -20 150°C
- Pression de service : jusqu'à 16 bar
- Boîtier du capteur : acier
- Alimentation électrique : 230 V~

Marque conseillée : AQUAMETRO

Type conseillé : selon offre

Marque prévue :

Type prévu :

DN [mm]	Débit min.	Débit nom.	Débit max.
65			
80			
100			
125			
150			
200			
250			

Compteur d'énergie - Statistique - composé d'un calculateur d'énergie (Modbus), de sondes de température PT100 et d'un capteur de débit ultrasonique avec convertisseur de mesure y compris doigts de gant, contre-brides, vis et joints

- Longueur de strabilisation amont/aval : 3/2 x DN
- Plage de température : -20 150°C
- Pression de service : jusqu'à 16 bar
- Boîtier du capteur : acier
- Alimentation électrique : 230 V~

Marque conseillée : AQUAMETRO

Type conseillé : selon offre

Marque prévue :

Type prévu :

DN [mm]	Débit min.	Débit nom.	Débit max.
65			
80			
100			
125			
150			
200			
250			

Groupe d'expansion sous pression avec maintien de la pression réglée, admission et refoulement de l'eau d'expansion au moyen d'un système entièrement automatique, comprenant :

- Flexible de raccordement
- Robinet d'arrêt avec vanne à boisseau sphérique permettant une vidange rapide avec vis de rappel
- 1 x soupape de sécurité
- 1 x vanne de décharge
- 1 x groupe de maintien de pression, modèle électronique, avec armoire de commande comprenant tous les organes de réglage, de surveillance et de transmission d'alarme (niveau haut et bas, alarme générale)
- 1 x compresseur

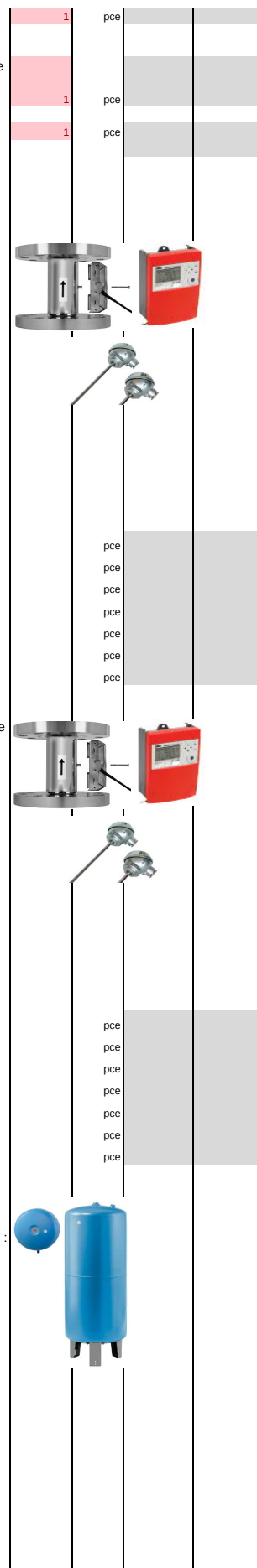
Caractéristique de service :

- Pression max. admissible : 6 bar

Marque conseillée : PNEUMATEX

Type conseillé : SU300.3

Marque prévue :



<u>Type prévu</u> :									
VN [litres]									
200					pce				
300					pce				
400					pce				
500					pce				
600					pce				
800					pce				
Pressostat manque d'eau									
<u>Marque conseillée</u> : Sauter									
<u>Type conseillé</u> : DFC17B76F001					pce				
Sonde de pression de haute qualité pour applications industrielles, y compris accessoires de fixation. Le doigt de gant (inox) doit être livré avec la sonde.									
- Etendues de mesure de 0 0.1 bar jusqu'à 0 1000 bar									
- Signaux de sortie : 4 20 mA									
- IP 67									
- PN16									
<u>Marque conseillée</u> : WIKA									
<u>Type conseillé</u> : S20									
<u>Marque prévue</u> :					pce				
<u>Type prévu</u> :									
Sonde de température de haute qualité pour applications industrielles, y compris accessoires de fixation. Boîtier aluminium. Le doigt de gant, longueur 100 à 200 mm, en inox doit être livré avec la sonde									
- Plage de mesure de -60 à 200°C									
- Signaux de sortie : - Passive					pce				
- Élément de mesure : PT1000									
- IP 66									
<u>Marque conseillée</u> : SENSORTEC									
<u>Type conseillé</u> : TF...DIN B PT1000 dans boîtier 51953									
<u>Marque prévue</u> :									
<u>Type prévu</u> :									
Soupape de sûreté à ressorts avec échappement									
<u>Marque conseillée</u> : PNEUMATEX									
<u>Type conseillé</u> : DSV...DGH									
DN [mm]	Marque	Type							
25	.....	.....			pce				
32	.....	.....			pce				
40	.....	.....			pce				
Bac de récupération des échappements de soupape EN ACIER INOX v4a. Dimensions en mm									
:									
- L = 600									
- l = 400									
- h = 800									
Avec une sortie en partie basse, raccord DN50 pour liaison aux EU.					pce				
Vanne d'équilibrage à manche, sans entretien, corps en fonte, GS, PN16 y compris contre-brides, vis, joints									
<u>Marque conseillée</u> : IMI Hydronic									
<u>Type conseillé</u> : STAF									
DN [mm]	Marque	Type							
65	.....	.....			pce				
80	.....	.....			pce				
100	.....	.....			pce				
125	.....	.....			pce				
150	.....	.....			pce				
200	.....	.....			pce				
250	.....	.....			pce				
V2V (avec servomoteur) TOR motorisée à papillon centré sans entretien, corps en fonte GS, PN16, papillon et tige en acier inoxydable, manchette et joint torique en EPDM, commande manuelle à levier et secteur cranté y compris contre-brides, vis, joints.									
Fonction du servomoteur :									
- Ressort de rappel									
- 24 V~									
- Commande : 3 points									
- Recopie de position									
- Contacts auxiliaires de fin de course									
<u>Marque vanne conseillée</u> : Siemens									
<u>Type vanne conseillé</u> : VFW41									

Ajout 2 PACs
Marché Cadre CVC + MO
GeniLac



Marque servo conseillée : SIEMENS
Type SERVO conseillée : selon schéma

DN [mm]	Marque	Type
65		
80		
100		
125		
150		
200		
250		

V3V (avec servomoteur) motorisée à soupape sans entretien, corps en fonte GS, PN16, axe en acier inoxydable, soupape laiton/bronze, joint d'étanchéité de l'axe et de compensation en EPDM y compris contre-brides, vis, joints.

Fonctions du servomoteur :

- Ressort de rappel
- 24 V~
- Commande : 0...10 V-ou 4...20mA
- Recopie de position
- **Contacts auxiliaires de fin de course**

Marque vanne conseillée : SIEMENS
Type vanne conseillée : VXF42

Marque servo conseillée : SIEMENS
Type SERVO conseillée : SAX61.03

DN [mm]	Marque	Type
65		
80		
100		
125		
150		
200		
250		

TOTAL 246.230 ORGANE DE REG. ET SECUR.

.60

ISOLATIONS

Isolation selon **ASMI 107.00.000 des conduites de liaison** des différents éléments de l'installation au moyen de caoutchouc synthétique **IT/ARMAFLEX** (μ 5000), collé et jointoyé avec finition PVC incolore et flèches indicatrices avec textes pour la différenciation des secteurs et du sens de circulation du fluide. Peinture de finition des conduites avant pose.

DN [mm]	Epaisseur
65	40 mm
80	40 mm
100	40 mm
125	40 mm
150	40 mm
200	50 mm
250	50 mm

Supplément pour coudes : **A définir par l'entreprise**

Pièce de forme :

Coude 90°

DN [mm]	Epaisseur
1"	19mm
65	25mm
80	40mm
100	40mm
125	40mm
150	40mm
200	50mm
250	50mm
350	50mm

Té

DN [mm]	Epaisseur
65	25mm
80	40mm
100	40mm
125	40mm
150	40mm
200	50mm
250	50mm
350	50mm

Réduction

DN [mm]	Epaisseur
100-80	40mm
125-100	40mm
150-100	40mm
150-125	40mm
200-150	50mm
250-150	50mm
250-200	50mm
350-200	50mm
350-250	50mm



pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce

pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce

6

ml
ml
ml
ml
ml
ml
ml

2

pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce

2

pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce

pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce



	350-300	50mm			pce				
	500-350	50mm			pce				
	Variante, non additionnée , où le doublage serait à faire en tôle d'aluman martelé, épaisseur minimale 1 mm				%				
	Isolation selon ASMI 507.03.000 des armatures (vannes, STH, vannes de réglage, etc...) au moyen d'un matelas de 2 couches de caoutchouc synthétique IT/ARMSTRONG (μ 5000), collé et jointoyé avec peinture de finition avant pose.								
	DN [mm]	Epaisseur							
	65	40 mm			pce				
	80	40 mm			pce				
	100	40 mm			pce				
	125	40 mm			pce				
	150	40 mm			pce				
	200	50 mm			pce				
	250	50 mm	5		pce				
	Variante, non additionnée , où le doublage serait à faire en tôle d'aluman martelé, épaisseur minimale 1 mm				%				
	Isolation selon ASMI 507.00.000 des petites armatures (vidanges, purgeurs, sondes, etc...) au moyen d'un matelas de caoutchouc synthétique IT/ARMSTRONG (μ 5000), collé et jointoyé avec peinture de finition avant pose.								
	3/8"	12 mm	6		ml				
	1/2"	12 mm	9		ml				
	3/4"	20 mm			ml				
	1"	40 mm	2		ml				
	Variante, non additionnée , où le doublage serait à faire en tôle d'aluman martelé, épaisseur minimale 1 mm				%				
	Isolation selon ASMI 807.00.000 des pompes et circulateurs y compris coudes de sorties, au moyen d'un matelas de caoutchouc synthétique IT/ARMSTRONG (μ 5000), collé et jointoyé avec peinture de finition avant pose.								
	Epaisseur : 32 mm		1		pce				
	Variante, non additionnée , où le doublage serait à faire en tôle d'aluman martelé, épaisseur minimale 1 mm				%				
	Isolation selon ASMI 807.03.000 des échangeurs avec rosaces autour de chaque prise , au moyen d'un matelas de caoutchouc synthétique IT/ARMSTRONG (μ 5000), collé et jointoyé.								
	Epaisseur : 32 mm				m²				
	Variante, non additionnée , où le doublage serait à faire en tôle d'aluman martelé, épaisseur minimale 1 mm				%				
	TOTAL 246.2.60 ISOLATIONS								
	TOTAL 246.2 Eau glacée								
CFC 249	Divers								
.1	INSTALLATIONS SANITAIRES								
	Cette partie concerne l'intégralité des travaux sanitaires non décrits ci-avant. En particulier cela inclut les reprises des écoulements des condensats des divers appareils (PAC, bacs de rétention, etc...)								
	Fourniture et pose d'un réseau d'eaux usées en PE pour reprise de l'ensemble des points de condensations :								
	Bacs de récupération sous les échangeurs, bacs de récupération des soupapes de sécurité et raccordement sur le réseau d'eaux usées,								
	Température maximale des eaux de chauffage : 90°C.								
	Diamètres : 40 mm								
	Y compris tous les éléments de fixation, coudes, piquages, siphons....				ens				
	TOTAL 249.1 INSTALLATIONS SANITAIRES								
.2	ANALYSE DE L'EAU ET REMPLISSAGE DES CIRCUITS								
	Remplissage du réseau AEROREFOIDISSEUR au MPG 33%				l				
	Remplissage du réseau PAC / Réseau Evaporateur avec Chaufragel O-P MPG -5°C				l				
	Remplissage des circuits à l'eau déminéralisée ou déminéralisation post-remplissage selon directive SICC BT 102-01		1		ens				
	Analyse d'eau selon protocole GeniLac (Ideal Chemic) effectuée à la 1ère année d'exploitation		1		ens				
	TOTAL 249.2 ANALYSE DE L'EAU ET REMPLISSAGE DES CIRCUITS								

Ajout 2 PACs
Marché Cadre CVC + MO
GeniLac



.3	MISES EN SERVICE, DOCUMENTS DE RECEPTION							
	Essais, réglages, mise en service et réception selon protocole SICC 95-5F (débits, pressions, températures, paramètres électriques, etc...). Les rapports de test devront être fournis.	1	ens					
	Schémas de principe, plans de révision, instructions de service et d'entretien. 3 exemplaires : format papier et clé USB.	1	ens					
	Gestion, tri et évacuation des déchets selon l'Ordonnance fédérale sur le traitement des déchets (art. 9) ainsi que la loi cantonale sur la gestion des déchets (L1 20).	1	ens					
	TOTAL 249.3 MISES EN SERVICE, DOCUMENTS DE RECEPTION							
.4	PROLONGATION DE LA GARANTIE							
	Schémas de principe, plans de révision, instructions de service et d'entretien. 3 exemplaires : format papier et clé USB.		ens					
	Gestion, tri et évacuation des déchets selon l'Ordonnance fédérale sur le traitement des déchets (art. 9) ainsi que la loi cantonale sur la gestion des déchets (L1 20).		ens					
	TOTAL 249.4 PROLONGATION DE LA GARANTIE							
	TOTAL 249 DIVERS							
	<u>Autres</u> Sonde de détection d'eau Sensortec SWM3.2, sortie relais contact ouvert sans potentiel (60V/1A) sans maintien d'alarme, câble 4m 24VAC/DC, IP68. Fourniture équipement pour exploitation SIG (PIR, marche pied...) Fourniture, pose, étalonnage et mise en service d'une centrale de détection HFO SIL1 (coffret) intégrant la ventilation d'extraction d'urgence, les clapets coupe feu éventuels, 3 sondes de détection de gaz, 2 sondes de pression différentielle, des panneaux et klaxon d'alarme gaz, intégré au tableau MCR, alimenté séparément et secours selon cahier des charges SIG. Modification existant Bac de rétention entreposage bidon glycol y compris bidons sous soupapes réseaux glycolés		1					
	TOTAL Autres							
	Entreprise : Date : Noms : Prénoms : Fonction : Signature :							

TOTAL 113 Mise hors service, Vidange, Démontage
TOTAL 144 Conduites à distance / Réseau Inox GeniLac
TOTAL 242.1 Production de chaleur - PAC / Réseaux chaud
TOTAL 242.2 Production de chaleur - Chaudière
TOTAL 242.3 Réseau Aérorefroidisseur
TOTAL 244 Installations ventilation
TOTAL 246.1 PAC / Réseau Evaporateur
TOTAL 246.2 Eau glacée
TOTAL 249 DIVERS
TOTAL Autres

TOTAL



SST Rhône 30
Marché Cadre CVC + MO
GeniLac



CFC	Désignation	Quantité	Unité	Prix Unitaire Main d'oeuvre CHF HT	Prix Unitaire Matériel CHF HT	Montant Total MO CHF HT	Montant Total Matériel CHF HT	Montant Total Poste CHF HT
		case grise à compléter		case grise à compléter	case grise à compléter			
CFC 113	Mise hors service, Vidange, Démontage							
	TOTAL 113 Mise hors service, Vidange, Démontage							
CFC 144	Conduites à distance - Réseau Inox GeniLac							
	TOTAL 144 Conduites à distance / Réseau Inox GeniLac							
CFC 242.1	Production de chaleur - Réseau Chaud CDS							
.00	Appareils							
	Pompe à chaleur Eau / Eau placée à l'intérieur achetée par les SIG							
	Prestations à fournir :							
	Réception de la marchandise							
	Vérification des dommages de transport décelables. Lors d'un dommage ou d'une perte d'objets de livraison au cours du transport, une réserve est à poser à cet effet sur les documents de livraison et procéder au constat des faits.							
	Les défauts concernant l'identification, le nombre de pièces, le poids ou les caractéristiques extérieures des objets de livraison doivent être signalés au fournisseur au plus tard dans les 5 jours ouvrables qui suivent la réception de la marchandise. Une réclamation écrite concernant d'autres défauts au plus tard dans les 5 jours qui suivent leur constatation, mais dans tous les cas avant l'échéance de la garantie. Les composants défectueux doivent être conservés jusqu'à éclaircissement final des droits à la garantie respectivement aux dommages-intérêts, et mis à disposition du fournisseur de sa demande. A la demande du fournisseur, il faut lui accorder la possibilité d'examiner ou de faire examiner par des tiers le défaut respectivement le dommage avant réparation du défaut/dommage.							
	Transport et stockage si besoin pendant 30 jours au maximum avant livraison sur site - après le délai de mise à disposition confirmé par fournisseur.							
	Livraison sur site et introduction (fonction du nombre d'éléments caractérisant la machine à introduire) de la marchandise dans le bâtiment (sous-station Genilac)							
	Travaux d'installation et de connexion (plomberie / hydraulique / aéraulique)							
	Remplir et purger le système (hydraulique)							
	Planification mise en service au plus tard 10 jours ouvrables avant la date de mise en service souhaitée.							
	Pompe à chaleur SCROLL HFC (inférieure ou égale à 600 kW selon réglementation ORRCim) équipés de :							
	- 2x échangeurs à plaques							
	- 4x compresseurs SCROLL							
	- Châssis							
	- Tableau électrique de commande							
	- Conduites frigorifiques et accessoires							
	Avec introd. en 1x		ens.					
	Avec introd. en 4x : Ech. / Comp. / Châssis / Tab		ens.					
	Avec introd. en 5x : Ech. / Comp. / Châssis / Tab. / Conduites frigo et acc.		ens.					
	Pompe à chaleur HFO (puissance frigo inférieure ou égale à 600 kW) munie de compresseurs à vis							
	- 2x échangeurs tubulaires							
	- 4x compresseurs à vis							
	- Châssis							
	- Tableau électrique de commande							
	- Conduites frigorifiques et accessoires							
	Avec introd. en 1x		ens.					
	Avec introd. en 4x : Ech. / Comp. / Châssis / Tab		ens.					
	Avec introd. en 5x : Ech. / Comp. / Châssis / Tab. / Conduites frigo et acc.		ens.					
	Pompe à chaleur HFO (puissance frigo supérieure ou égale à 600 kW) munie de compresseurs à vis							
	- 2x échangeurs tubulaires							
	- 3x compresseurs à vis							
	- Châssis							
	- Tableau électrique de commande							
	- Conduites frigorifiques et accessoires							
	Avec introd. en 1x		ens.					
	Avec introd. en 4x : Ech. / Comp. / Châssis / Tab		ens.					
	Avec introd. en 5x : Ech. / Comp. / Châssis / Tab. / Conduites frigo et acc.		ens.					
	Variante non additionnée : Stockage du matériel une fois le délai des 30 jours dépassé		8m²/sem					
	Variante non additionnée : Assurance RC (5'000'000 chf)		chf					

Bouteille de découplage hydraulique cylindrique verticale, en acier inox 304L (décapé et passivé intérieur et extérieur), sur pieds, avec fonds bombés, comportant :

- 4 prises avec brides et contre-brides avec coude plongeants
- 1 trou d'homme * 500 mm
- 1 vidange DN 1 »
- 1 purge DN 3/4 »
- 4 pieds en acier inox 304L profilé
- 7 prises pour thermomètres ou sondes DN15. Fournir les doigts de gants (longueur 30 cm) en acier inox 304L
- Pression de service : 3 bar
- Pression d'essai : 12 bar
- Température de service : 60°C. Fluide : eau de chauffage
- Hauteur de basculement max. : 3 m

Volumes [litres]	Marque	Type
500		
1000		
1500		
2420		
3000 (à assembler sur place)		

Pompe centrifuge à débit variable (convertisseur de fréquence intégré) en ligne de type monobloc (pompe et moteur séparés), sans presse-étoupe, exécution en fonte GS, roue en acier inox et contrôleur du sens de rotation y compris contre-brides, vis, joints, kit d'isolation et interface communicante pour gestion par supervision.

Caractéristiques de service :

- Liquide : eau de chauffage
- Vitesse de rotation : 2910 U/min.
- Moteur 3x400V / 50 Hz, protection IP55 exécution B3
- Classe de consommation d'énergie A
- Moteur IE3

Marque conseillée : Grundfos

Type conseillé : TPE

Débit	HMT	Marque	Type
12.5 m³/h		10mCE	.....
22,3 m³/h		8.5mCE	.....
36 m³/h	10mCE	Grundfos	.....
49 m³/h		10mCE	.....
58 m³/h		15mCE	.....
70.3 m³/h	(CDS PAC) 16mCE	Grundfos	TPE 80-240/2 S-A-F-A-B
72 m³/h	(CAD) 10mCE	Grundfos	TPE 80-170/4 S-A-F-A-
BAQE-KWA 150 m³/h		10mCE	.....
200 m³/h		10mCE	.....
.....			
250 m³/h		10mCE	.....
.....			

Echangeurs à plaques démontables et joints certifiés AHRI selon sélection Transthermic y compris manutention et bac de récupération

Echangeur N° 1 Condensation

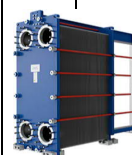
Puissance [kW]	Poids [kg]
200	476
400	650
600	1102
2040	1890

Echangeur de chaleur à plaques brasées certifié AHRI selon sélection Transthermic y compris manutention

Echangeur N° X Sous-station client

Puissance [kW]	Poids [kg]
600	288
400	650
600	1102
300	686

TOTAL 242.1.00 APPAREILS



pce
pce
pce
pce
pce

pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce

ens.
ens.
ens.
ens.

ens.
ens.
ens.
ens.

.10

CONDUITES

Tuyauterie de liaison entre les différents éléments de l'installation, dégraissée revêtu d'une couche de peinture antirouille adaptée aux températures d'utilisation et au revêtement isolant, y compris suspensions avec caoutchouc amortisseur de vibrations, points fixes et compensateurs, matériel de soudure, pièces de raccordement et coudes, chutes et accessoires divers

De 3/8" à 1"1/2, le tube utilisé sera du tube gaz sans soudure selon les normes ISO, série moyenne et recommandation R65 (DIN 2440), essai de pression 50 bar.

DN [mm]

3/8"

1/2"

3/4"

1"

1" 1/4

65

80

100

125

150

200

250

300



6

ml

6

ml

6

ml

ml

ml

ml

ml

42

ml

ml

ml

ml

ml

ml

ml

ml

ml

Mise à longueur

20%

Supplément pour pièces de forme (coudes, tés, piquages...) à fixer par l'entreprise ou détailler les pièces de forme ci-dessous

Supplément pour articles de soudure, d'étanchéité et de fixation

40%

Pièce de forme :

Coude 90°

DN [mm]

1"

65

80

100

125

150

200

250

300



11

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

Té

DN [mm]

65

80

100

125

150

200

250

300



pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

Réduction

DN [mm]

100-80

125-100

150-100

150-125

200-100

200-125

200-150

250-150

250-200

350-200

350-250

350-300

400-350



pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

Bride à souder PN16

DN [mm]

65

80

100

125

150

200

250

300

400



12

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

Soudure

.20

DN [mm]
65
80
100
125
150
250
350
400



TOTAL 242.1.10 CONDUITES

ROBINETTERIE ET ACCESSOIRES

Vanne d'arrêt à papillon centré et oeillets taraudés sans entretien, corps en fonte GS, PN16, papillon et tige en acier inoxydable, manchette et joint torique en EPDM, commande manuelle à levier et secteur cranté, vanne à volant si diamètre > DN 125 y compris contre-brides, vis, joints.

Marque conseillée : KSB

Type conseillé : BOAX-B



DN [mm]	Marque	Type
65		
80		
100		
125		
150		
200		
250		
300		

Robinet à boisseau sphérique 1/2" avec vis de rappel



Robinet à pointeau pour instruments de mesure de pression

Marque : WIKA

Type : DIN 16270 forme B



Robinet de vidange à bille, modèle lourd, y compris bouchon fileté et chaînette 1" (vidange à positionner à 1 m du sol maximum).



Clapet de non-retour à double battants en acier inoxydable

Marque conseillée : KSB

Type conseillé : Serie 2000

Class150



DN [mm]	Marque	Type
50		
65		
80		
100		
125		
150		
200		
250		

Plots antivibratoires employant un élément élastique de haute résilience à base de polyuréthane microcellulaire Sylomer

Amortisseur de vibration, exécution extérieure en caoutchouc synthétique Néoprène de haute qualité et intérieure en Nitrile, avec renforts en nylon y compris contre-brides, vis, joints

- PN10

- Tirants de guidage avec anti-bruit

Marque conseillée : BOA

Type conseillé : ALPHA C



DN [mm]	Marque	Type
65		
80		
100		
125		
150		
200		

pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce

pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce

6

3

8

pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce

ens.

pce
pce
pce
pce
pce
pce

Manchons en acier 1/2" filetés, pour sondes, pressostats, etc... y compris pose des éléments de réglage

13

pce

Manchons en acier 1" filetés, pour controleur de débit (Flowswitch) y compris pose des éléments fournis par le fournisseur.

pce

Doigt de gants à visser en inox pour sondes, etc...
- Longueur : 100 à 200 mm
- Raccord : 1/2"

7

pce

Plaques indicatrices pour appareils en aluminium 80 x 25 mm, anodisées en noir. Marquage de la totalité des organes (purges, vannes, pompes, filtre...) selon nomenclature KKS et avec support pour pompes-compteurs-groupe froid-échangeurs

1

pce

Marquage des conduites au moyen de flèches de sens et du type de fluide auto-adhésives.

10

pce

TOTAL 242.1.20 ROBINETTERIE ET ACCESSOIRES

.30

ORGANES DE REGLAGE ET DE SECURITE

Compteur d'énergie - Statistique - composé d'un calculateur d'énergie (Modbus), de sondes de température PT100 et d'un capteur de débit ultrasonique avec convertisseur de mesure y compris doigts de gant, contre-brides, vis et joints

- Longueur de strabilisation amont/aval : 3/2 x DN
- Plage de température : -20 150°C
- Pression de service : jusqu'à 16 bar
- Boîtier du capteur : acier
- Alimentation électrique : 230 V~

Marque conseillée : AQUAMETRO

Type conseillé : selon offre

Marque prévue :

Type prévu :

DN [mm]	Débit min.	Débit nom.	Débit max.
65			
80			
100			
125			
150			
200			
250			

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

Compteur d'énergie - Facturation - composé d'un calculateur d'énergie (Modbus+M-Bus), de sondes de température PT100 et d'un capteur de débit ultrasonique avec convertisseur de mesure y compris doigts de gant, contre-brides, vis et joints

- Longueur de strabilisation amont/aval : 3/2 x DN
- Plage de température : -20 150°C
- Pression de service : jusqu'à 16 bar
- Boîtier du capteur : acier
- Alimentation électrique : 230 V~

Marque conseillée : AQUAMETRO

Type conseillé : selon offre

Marque prévue :

Type prévu :

DN [mm]	Débit min.	Débit nom.	Débit max.
65			
80			
100			
125			
150			
200			
250			

1

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

Groupe d'expansion sous pression avec maintien de la pression réglée, admission et refoulement de l'eau d'expansion au moyen d'un système entièrement automatique, comprenant :

- Flexible de raccordement
- Robinet d'arrêt avec vanne à boisseau sphérique permettant une vidange rapide avec vis de rappel
- 1x soupape de sécurité
- 1x vanne de décharge
- 1 groupe de maintien de pression, modèle électronique, avec armoire de commande comprenant tous les organes de réglage, de surveillance et de transmission d'alarme (niveau haut et bas, alarme générale)



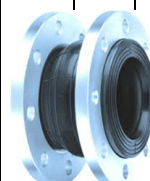
- 1x compresseur									
Caractéristiques de service :									
- Pression max. admissible : 6 bar									
Marque conseillée : PNEUMATEX									
Type conseillé : Compresseo C 10.1 - Vase pilote CU									
Marque prévue :									
Type prévu :									
VN [litres]									
200							pce		
300							pce		
400							pce		
500							pce		
600							pce		
800							pce		
Pressostat manque d'eau									
Marque conseillée : Sauter									
Type conseillé : DFC17B76F001							pce		
Sonde de pression de haute qualité pour applications industrielles, y compris accessoires de fixation. Le doigt de gant (inox) doit être livré avec la sonde.									
- Etendues de mesure de 0 ... 0,1 bar jusqu'à 0...1000 bar									
- Signaux de sortie : 4...20 mA									
- IP 67									
- PN16									
Marque conseillée : WIKA									
Type conseillé : S20									
Marque prévue :									
Type prévu :							pce		
Sonde de température de haute qualité pour applications industrielles, y compris accessoires de fixation. Boîtier aluminium. Le doigt de gant, longueur 100 à 200 mm, en inox doit être livré avec la sonde.									
- Plage de mesure de -60 à 200°C									
- Signaux de sortie : - Passive									
- Élément de mesure : PT1000									
- IP 66									
Marque conseillée : SENSORTEC									
Type conseillé : TF...DIN B PT1000 dans boîtier 51953									
Marque prévue :									
Type prévu :									
Soupape de sûreté à ressorts avec échappement									
Marque conseillée : PNEUMATEX									
Type conseillé : DSV...DGH									
Marque prévue :									
Type prévu :									
DN [mm]	Marque	Type							
25	.....	.....					pce		
32	.....	.....					pce		
40	.....	.....					pce		
Vanne d'équilibrage , à manche, sans entretien, corps en fonte GS, PN16 y compris contre-brides, vis, joints									
Marque conseillée : IMI Hydronic									
Type conseillé : STAF									
DN [mm]	Marque	Type							
65	.....	.....					pce		
80	.....	.....					pce		
100	.....	.....					pce		
125	.....	.....					pce		
150	.....	.....					pce		
200	.....	.....					pce		
250	.....	.....					pce		
V2V (avec servomoteur) TOR motorisée à papillon centré sans entretien, corps en fonte GS, PN15, papillon et tige en acier inoxydable, manchette et joint torique en EPDM, commande manuelle à levier et secteur cranté y compris contre-brides, vis, joints									
Fonctions du servomoteur :									
- Ressort de rappel									
- 24 V~									

11.03.2024

Supplément pour coudes A définir par l'entreprise			%				
Pièce de forme :							
Coude 90°							
DN [mm]	Epaisseur						
65	100mm		pce				
80	100mm		pce				
100	100mm	11	pce				
125	100mm		pce				
150	100mm		pce				
200	120mm		pce				
250	120mm		pce				
350	120mm		pce				
Té							
DN [mm]	Epaisseur						
65	100mm		pce				
80	100mm		pce				
100	100mm		pce				
125	100mm		pce				
150	100mm		pce				
200	120mm		pce				
250	120mm		pce				
350	120mm		pce				
Réduction							
DN [mm]	Epaisseur						
100-80	100mm		pce				
125-100	100mm		pce				
150-100	100mm		pce				
150-125	100mm		pce				
200-150	120mm		pce				
250-150	120mm		pce				
250-200	120mm		pce				
350-200	120mm		pce				
350-250	120mm		pce				
350-300	120mm		pce				
500-350	120mm		pce				
Variante, <u>non additionnée</u> , où un doublage en tôle d'aluman martelé, épaisseur minimale 1 mm, serait préféré au PVC			%				
Isolation selon ASMI 101.03.000 des armatures (vannes, STH, vannes de réglage, etc...) au moyen de coquilles de laine minérale ($\lambda \leq 0,03$ W/mK) avec doublage par capes mobiles en tôle d'aluman martelé, épaisseur minimale 1 mm.							
DN [mm]	Epaisseur						
65	80 mm	2	pce				
80	80 mm	1	pce				
100	100 mm	7	pce				
125	100 mm		pce				
150	100 mm						
200	120 mm		pce				
250	120 mm		pce				
Isolation selon ASMI 807.03.000 des armatures des pompes et circulateurs, y compris coudes de sorties, au moyen d'un matelas de caoutchouc synthétique IT/ARMSTRONG (μ 5000), collé et jointoyé, avec peinture de finition avant pose.							
Epaisseur : 32 mm			pce				
Isolation de la bouteille d'eau chaude au moyen de coquilles de laine minérale ($\lambda \leq 0,03$ W/mK),							
Epaisseur isolation : 160 mm			m²				
Isolation échangeur d'eau chaude, avec rosaces autour de chaque prise, au moyen d'un matelas de laine minérale ($\lambda \leq 0,03$ W/mK) avec doublage démontable en tôle d'aluman martelée, épaisseur minimale 1 mm							
Epaisseur isolation : 100 mm		5.0	m²				
TOTAL 242.1.60 ISOLATIONS							
TOTAL 242.1 Production de chaleur - PAC / Réseaux chaud							
CFC 242.2	Production de chaleur - Chaudière						
TOTAL 242.2 Production de chaleur - Chaudière							
CFC 242.3	Réseau Aérorefroidisseur - MPG 33%						
TOTAL 242.3 Réseau Aérorefroidisseur							
244	Ventilation - HFO / R454b						
TOTAL 244 Installations ventilation							



20

Robinet à boisseau sphérique 1/2" avec vis de rappel				6	pce				
Robinet à pointeau pour instruments de mesure de pression Marque : WIKA Type : DIN 16270 forme B				3	pce				
Robinet de vidange à bille, modèle lourd, y compris bouchon fileté et chaîne 1" (vidange à positionner à 1 m du sol maximum)				9	pce				
Clapet de non-retour à double battants en acier inoxydable									
<u>Marque conseillée</u> : KSB <u>Type conseillé</u> : Série 2000 - class 150									
<u>DN [mm]</u>	<u>Marque</u>	<u>Type</u>							
20	.....	.....			pce				
50	.....	.....			pce				
65	.....	.....			pce				
80	.....	.....			pce				
100	.....	.....			pce				
125	.....	.....			pce				
150	.....	.....			pce				
200	.....	.....			pce				
250	.....	.....			pce				
Plots antivibratoires employant un élément élastique de haute résilience à base de polyuréthane microcellulaire Sylomer					ens.				
Amortisseur de vibration , exécution extérieure en caoutchouc synthétique Néoprène de haute qualité et intérieure en Nitrile, avec renforts en nylon y compris contre-brides, vis, joints									
- PN10 - Tirants de guidage avec anti-bruit									
<u>Marque conseillée</u> : BOA <u>Type conseillé</u> : ALPHA C									
<u>DN [mm]</u>	<u>Marque</u>	<u>Type</u>							
65	.....	.....			pce				
80	.....	.....			pce				
100	.....	.....			pce				
125	.....	.....			pce				
150	.....	.....			pce				
200	.....	.....			pce				
250	.....	.....			pce				
Séparateur pour particule de boues en acier. Nettoyage complet en fin de chantier et après mises en services à prévoir y compris contre-brides, vis, joints									
- PN 16 - Temp. Autorisées : -10°C 160°C									
<u>Marque conseillée</u> : PNEUMATEX <u>Type conseillé</u> : Zeparo Zio F									
<u>DN [mm]</u>	<u>Marque</u>	<u>Type</u>							
65	.....	.....			pce				
80	.....	.....			pce				
100	.....	.....			pce				
125	.....	.....			pce				
150	.....	.....			pce				
200	.....	.....			pce				
250	.....	.....			pce				
Epurateur à tamis en fonte ductile , tamis en acier anticorrosif à maille fine (1 à 2 mm selon DN) PN16. Nettoyage complet en fin de chantier et après mises en services à prévoir y compris contre brides, vis, joints									
<u>DN [mm]</u>	<u>Marque</u>	<u>Type</u>							
65	.....	.....			pce				
80	.....	.....			pce				
100	.....	.....			pce				
125	.....	.....			pce				
150	.....	.....			pce				
200	.....	.....			pce				
250	.....	.....			pce				
Thermomètre bimétallique , diamètre nominal 100 mm avec boîtier inoxydable 1.4301 (AISI 304) sans raccord et sortie radiale. Tube plongeur de 8 mm de diamètre en acier inoxydable 1.4571 (AISI 316 Ti) et de longueur installée L 100 mm à 200 mm selon diamètre du tube. Unité de mesure : -10°C / 30 °C									

Marque conseillée : BAUMER Type conseillé : TB 100							
Marque prévue : Type prévu :							
Robinet d'arrêt à capuchon							
Marque conseillée : IMI HYDRONICS Type conseillé : DLV							
DN [mm]	Marque	Type					
20							
Manomètre à vanne (et non pas à pousoir) avec robinet porte mano avec purge							
- Plage de mesure : 0 - 6 bar - Diamètre boîtier : 100 mm - Raccord : 1/2" - PN16							
Marque conseillée : WIKA ou BAUER Marque prévue : Type prévu :							
Prises de mesure à double fermeture pour le contrôle des pressions de composant de :							
- Corps en laiton - Joint résistant +135°C et 35 bar - Avec manchon à souder							
Marque conseillée : Twinlock Marque prévue :							
Œillet de manutention fixé sous dalle à l'axe de l'équipement							
Manchons en acier 1/2", filetés, pour sondes, pressostats, etc... y compris pose des éléments de réglage							
Doigts de gants à visser en inox pour sondes, etc... :							
- Longueur : 100 à 200 mm - Raccord : 1/2"							
Plaques indicatrices pour appareils en aluminium 80 x 25 mm, anodisées en noir. Marquage de la totalité des organes (purges, vannes, pompes, filtre...) selon nomenclature KKS et avec support pour pompes-compteurs-groupe-froid-échangeurs							
Marquage des conduites au moyen de flèches de sens et du type de fluide auto-adhésives							
TOTAL 246.2.20 ROBINETTERIE ET ACC.							
ORGANES DE REGLAGE ET DE SECURITE							
Compteur d'énergie - Facturation - composé d'un calculateur d'énergie (Modbus+M-Bus), de sondes de température PT100 et d'un capteur de débit ultrasonique avec convertisseur de mesure y compris doigts de gant, contre-brides, vis et joints							
- Longueur de strabilisation amont/aval : 3/2 x DN - Plage de température : -20 150°C - Pression de service : jusqu'à 16 bar - Boîtier du capteur : acier - Alimentation électrique : 230 V~							
Marque conseillée : AQUAMETRO Type conseillé : selon offre Marque prévue : Type prévu :							
DN [mm]	Débit min.	Débit nom.	Débit max.				
65	.....	.....	.....				
80	.....	.....	.....				
100	.....	.....	.....				
125	.....	.....	.....				
150	.....	.....	.....				
200	.....	.....	.....				
250	.....	.....	.....				

Compteur d'énergie - Statistique - composé d'un calculateur d'énergie (Modbus), de sondes de température PT100 et d'un capteur de débit ultrasonique avec convertisseur de mesure y compris doigts de gant, contre-brides, vis et joints

- Longueur de strabilisation amont/aval : 3/2 x DN
- Plage de température : -20 150°C
- Pression de service : jusqu'à 16 bar
- Boîtier du capteur : acier
- Alimentation électrique : 230 V~

Marque conseillée : AQUAMETRO

Type conseillé : selon offre

Marque prévue :

Type prévu :

DN [mm]	Débit min.	Débit nom.	Débit max.
65			
80			
100			
125			
150			
200			
250			

Groupe d'expansion sous pression avec maintien de la pression réglée, admission et refoulement de l'eau d'expansion au moyen d'un système entièrement automatique, comprenant :

- Flexible de raccordement
- Robinet d'arrêt avec vanne à boisseau sphérique permettant une vidange rapide avec vis de rappel
- 1 x soupape de sécurité
- 1 x vanne de décharge
- 1 x groupe de maintien de pression, modèle électronique, avec armoire de commande comprenant tous les organes de réglage, de surveillance et de transmission d'alarme (niveau haut et bas, alarme générale)
- 1 x compresseur

Caractéristique de service :

- Pression max. admissible : 6 bar

Marque conseillée : PNEUMATEX

Type conseillé : SU300.3

Marque prévue :

Type prévu :

VN [litres]

200
300
400
500
600
800

Pressostat manque d'eau

Marque conseillée : Sauter

Type conseillé : DFC17B76F001

Sonde de pression de haute qualité pour applications industrielles, y compris accessoires de fixation. Le doigt de gant (inox) doit être livré avec la sonde.

- Etendues de mesure de 0 0.1 bar jusqu'à 0 1000 bar
- Signaux de sortie : 4 20 mA
- IP 67
- PN16

Marque conseillée : WIKA

Type conseillé : S20

Marque prévue :

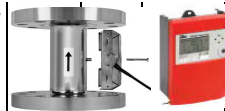
Type prévu :

Sonde de température de haute qualité pour applications industrielles, y compris accessoires de fixation. Boîtier aluminium. Le doigt de gant, longueur 100 à 200 mm, en inox doit être livré avec la sonde

- Plage de mesure de -60 à 200°C
- Signaux de sortie : - **Passive**
- Élément de mesure : PT1000
- IP 66

Marque conseillée : SENSORTÉC

Type conseillé : TF...DIN B **PT1000** dans boîtier 51953



pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce



pce
pce
pce
pce
pce
pce



pce



pce



pce

.60

11.03.2024

Isolation selon ASMI 807.03.000 des échangeurs avec rosaces autour de chaque prise, au moyen d'un matelas de caoutchouc synthétique IT/ARMSTRONG (μ 5000), collé et jointoyé.							
Epaisseur : 32 mm		5	m²				
Variante, <u>non additionnée</u> , où le doublage serait à faire en tôle d'aluman martelé, épaisseur minimale 1 mm			%				
TOTAL 246.2.60 ISOLATIONS							
TOTAL 246.2 Eau glacée							
CFC 249	Divers						
.1	INSTALLATIONS SANITAIRES						
Cette partie concerne l'intégralité des travaux sanitaires non décrits ci-avant. En particulier cela inclut les reprises des écoulements des condensats des divers appareils (PAC, bacs de rétention, etc...)							
Fourniture et pose d'un réseau d'eaux usées en PE pour reprise de l'ensemble des points de condensations :							
Bacs de récupération sous les échangeurs, bacs de récupération des soupapes de sécurité et raccordement sur le réseau d'eaux usées,							
Température maximale des eaux de chauffage : 90°C.							
Diamètres : 40 mm							
Y compris tous les éléments de fixation, coudes, piquages, siphons....			ens				
TOTAL 249.1 INSTALLATIONS SANITAIRES							
.2	ANALYSE DE L'EAU ET REMPLISSAGE DES CIRCUITS						
Remplissage du réseau AEROREFOIDISSEUR au MPG 33%			l				
Remplissage du réseau PAC / Réseau Evaporateur avec Chauffagel O-P MPG -5°C			l				
Remplissage des circuits à l'eau déminéralisée ou déminéralisation post-remplissage selon directive SICC BT 102-01		1	ens				
Analyse d'eau selon protocole GeniLac (Ideal Chimic) effectuée à la 1ère année d'exploitation		1	ens				
TOTAL 249.2 ANALYSE DE L'EAU ET REMPLISSAGE DES CIRCUITS							
.3	MISES EN SERVICE, DOCUMENTS DE RECEPTION						
Essais, réglages, mise en service et réception selon protocole SICC 95-5F (débits, pressions, températures, paramètres électriques, etc...). Les rapports de test devront être fournis.		1	ens				
Schémas de principe, plans de révision, instructions de service et d'entretien. 3 exemplaires : format papier et clé USB.		1	ens				
Gestion, tri et évacuation des déchets selon l'Ordonnance fédérale sur le traitement des déchets (art. 9) ainsi que la loi cantonale sur la gestion des déchets (L1 20).		1	ens				
TOTAL 249.3 MISES EN SERVICE, DOCUMENTS DE RECEPTION							
.4	PROLONGATION DE LA GARANTIE						
Schémas de principe, plans de révision, instructions de service et d'entretien. 3 exemplaires : format papier et clé USB.			ens				
Gestion, tri et évacuation des déchets selon l'Ordonnance fédérale sur le traitement des déchets (art. 9) ainsi que la loi cantonale sur la gestion des déchets (L1 20).			ens				
TOTAL 249.4 PROLONGATION DE LA GARANTIE							
TOTAL 249 DIVERS							
Autres							
Sonde de détection d'eau Sensortec SWM3.2, sortie relais contact ouvert sans potentiel (60V/1A) sans maintien d'alarme, câble 4m 24VAC/DC, IP68.		1					
Fourniture équipement pour exploitation SIG (PIR, marche pied...)							



Fourniture, pose, étalonnage et mise en service d'une centrale de détection HFO SIL1 (coffret) intégrant la ventilation d'extraction d'urgence, les clapets coupe feu éventuels, 3 sondes de détection de gaz, 2 sondes de pression différentielle, des panneaux et klaxon d'alarme gaz, intégré au tableau MCR, alimenté séparément et secouru selon cahier des charges SIG. Modification existant
 Bac de rétention entreposage bidon glycol y compris bidons sous soupapes réseaux glycolés

TOTAL Autres								
Entreprise : Date : Noms : Prénoms : Fonction : Signature :								

TOTAL 113 Mise hors service, Vidange, Démontage
 TOTAL 144 Conduites à distance / Réseau Inox GeniLac
 TOTAL 242.1 Production de chaleur - PAC / Réseaux chaud
 TOTAL 242.2 Production de chaleur - Chaudière
 TOTAL 242.3 Réseau Aérorefroidisseur
 TOTAL 244 Installations ventilation
 TOTAL 246.1 PAC / Réseau Evaporateur
 TOTAL 246.2 Eau glacée
 TOTAL 249 DIVERS
 TOTAL Autres

TOTAL							
-------	--	--	--	--	--	--	--

CFC	Désignation	Quantité	Unité	Prix Unitaire Main d'oeuvre CHF HT	Prix Unitaire Matériel CHF HT	Montant Total MO CHF HT	Montant Total Matériel CHF HT	Montant Total Poste CHF HT
		case grise à compléter		case grise à compléter	case grise à compléter			
CFC 113	Mise hors service, Vidange, Démontage							
	TOTAL 113 Mise hors service, Vidange, Démontage							
CFC 144	Conduites à distance - Réseau Inox GeniLac							
	TOTAL 144 Conduites à distance / Réseau Inox GeniLac							
CFC 242.1	Production de chaleur - Réseau Chaud CDS							
.00	Appareils							
	Pompe à chaleur Eau / Eau placée à l'intérieur achetée par les SIG							
	Prestations à fournir :							
	Réception de la marchandise							
	Vérification des dommages de transport décelables. Lors d'un dommage ou d'une perte d'objets de livraison au cours du transport, une réserve est à poser à cet effet sur les documents de livraison et procéder au constat des faits.							
	Les défauts concernant l'identification, le nombre de pièces, le poids ou les caractéristiques extérieures des objets de livraison doivent être signalés au fournisseur au plus tard dans les 5 jours ouvrables qui suivent la réception de la marchandise. Une réclamation écrite concernant d'autres défauts au plus tard dans les 5 jours qui suivent leur constatation, mais dans tous les cas avant l'échéance de la garantie. Les composants défectueux doivent être conservés jusqu'à éclaircissement final des droits à la garantie respectivement aux dommages-intérêts, et mis à disposition du fournisseur de sa demande. A la demande du fournisseur, il faut lui accorder la possibilité d'examiner ou de faire examiner par des tiers le défaut respectivement le dommage avant réparation du défaut/dommage.							
	Transport et stockage si besoin pendant 30 jours au maximum avant livraison sur site - après le délai de mise à disposition confirmé par fournisseur.							
	Livraison sur site et introduction (fonction du nombre d'éléments caractérisant la machine à introduire) de la marchandise dans le bâtiment (sous-station Genilac)							
	Travaux d'installation et de connexion (plomberie / hydraulique / aéraulique)							
	Remplir et purger le système (hydraulique)							
	Planification mise en service au plus tard 10 jours ouvrables avant la date de mise en service souhaitée.							
	Pompe à chaleur SCROLL HFC (inférieure ou égale à 600 kW selon réglementation ORRCim) équipés de : - 2x échangeurs à plaques - 4x compresseurs SCROLL - Châssis - Tableau électrique de commande - Conduites frigorifiques et accessoires							
	Avec introd. en 1x		ens.					
	Avec introd. en 4x : Ech. / Comp. / Châssis / Tab		ens.					
	Avec introd. en 5x : Ech. / Comp. / Châssis / Tab. / Conduites frigo et acc.		ens.					
	Pompe à chaleur HFO (puissance frigo inférieure ou égale à 600 kW) munie de compresseurs à vis - 2x échangeurs tubulaires - 4x compresseurs à vis - Châssis - Tableau électrique de commande - Conduites frigorifiques et accessoires							
	Avec introd. en 1x		ens.					
	Avec introd. en 4x : Ech. / Comp. / Châssis / Tab		ens.					
	Avec introd. en 5x : Ech. / Comp. / Châssis / Tab. / Conduites frigo et acc.		ens.					
	Pompe à chaleur HFO (puissance frigo supérieure ou égale à 600 kW) munie de compresseurs à vis - 2x échangeurs tubulaires - 3x compresseurs à vis - Châssis - Tableau électrique de commande - Conduites frigorifiques et accessoires							
	Avec introd. en 1x		ens.					
	Avec introd. en 4x : Ech. / Comp. / Châssis / Tab		ens.					
	Avec introd. en 5x : Ech. / Comp. / Châssis / Tab. / Conduites frigo et acc.		ens.					
	Variante non additionnée : Stockage du matériel une fois le délai des 30 jours dépassé		8m²/sem					
	Variante non additionnée : Assurance RC (5'000'000 chf)		chf					

Bouteille de découplage hydraulique cylindrique verticale, en acier inox 304L (décapé et passivé intérieur et extérieur), sur pieds, avec fonds bombés, comportant :

- 4 prises avec brides et contre-brides avec coude plongeants
- 1 trou d'homme * 500 mm
- 1 vidange DN 1 »
- 1 purge DN 3/4 »
- 4 pieds en acier inox 304L profilé
- 7 prises pour thermomètres ou sondes DN15. Fournir les doigts de gants (longueur 30 cm) en acier inox 304L
- Pression de service : 3 bar
- Pression d'essai : 12 bar
- Température de service : 60°C. Fluide : eau de chauffage
- Hauteur de basculement max. : 3 m

Volumes [litres]	Marque	Type
500		
1000		
1500		
2420		
3000 (à assembler sur place)		

Pompe centrifuge à débit variable (convertisseur de fréquence intégré) en ligne de type monobloc (pompe et moteur séparés), sans presse-étoupe, exécution en fonte GS, roue en acier inox et contrôleur du sens de rotation y compris contre-brides, vis, joints, kit d'isolation et interface communicante pour gestion par supervision.

Caractéristiques de service :

- Liquide : eau de chauffage
- Vitesse de rotation : 2910 U/min.
- Moteur 3x400V / 50 Hz, protection IP55 exécution B3
- Classe de consommation d'énergie A
- Moteur IE3

Marque conseillée : Grundfos

Type conseillé : TPE

Débit	HMT	Marque	Type
12.5 m³/h		10mCE	.....
22,3 m³/h		8.5mCE	.....
36 m³/h	10mCE	Grundfos	.....
49 m³/h		10mCE	.....
58 m³/h		15mCE	.....
70.3 m³/h	(CDS PAC) 16mCE	Grundfos	TPE 80-240/2 S-A-F-A-B
72 m³/h	(CAD) 10mCE	Grundfos	TPE 80-170/4 S-A-F-A-
BAQE-KWA 150 m³/h		10mCE	.....
200 m³/h		10mCE	.....
.....			
250 m³/h		10mCE	.....
.....			

Echangeurs à plaques démontables et joints certifiés AHRI selon sélection Transthermic y compris manutention et bac de récupération

Echangeur N° 1 Condensation

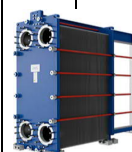
Puissance [kW]	Poids [kg]
200	476
400	650
600	1102
2040	1890

Echangeur de chaleur à plaques brasées certifié AHRI selon sélection Transthermic y compris manutention

Echangeur N° X Sous-station client

Puissance [kW]	Poids [kg]
600 (R14)	288
400	650
600	1102
300	686

TOTAL 242.1.00 APPAREILS



pce
pce
pce
pce
pce

pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce

ens.
ens.
ens.
ens.

ens.
ens.
ens.
ens.

.10

CONDUITES

Tuyauterie de liaison entre les différents éléments de l'installation, dégraissée revêtu d'une couche de peinture antirouille adaptée aux températures d'utilisation et au revêtement isolant, y compris suspensions avec caoutchouc amortisseur de vibrations, points fixes et compensateurs, matériel de soudure, pièces de raccordement et coudes, chutes et accessoires divers

De 3/8" à 1"1/2, le tube utilisé sera du tube gaz sans soudure selon les normes ISO, série moyenne et recommandation R65 (DIN 2440), essai de pression 50 bar.

DN [mm]

3/8"

1/2"

3/4"

1"

1" 1/4

65

80

100

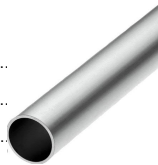
125

150

200

250

300



Mise à longueur

Supplément pour pièces de forme (coudes, tés, piquages...) à fixer par l'entreprise ou détailler les pièces de forme ci-dessous

Supplément pour articles de soudure, d'étanchéité et de fixation

Pièce de forme :

Coude 90°

DN [mm]

1"

65

80

100

125

150

200

250

300



Té

DN [mm]

65

80

100

125

150

200

250

300



Réduction

DN [mm]

100-80

125-100

150-100

150-125

200-100

200-125

200-150

250-150

250-200

350-200

350-250

350-300

400-350



Bride à souder PN16

DN [mm]

65

80

100

125

150

200

250

300

400



Soudure

6

ml

6

ml

6

ml

ml

ml

ml

30

ml

30

ml

ml

ml

ml

ml

ml

ml

20%

40%

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

12

.20

DN [mm]
65
80
100
125
150
250
350
400



TOTAL 242.1.10 CONDUITES

ROBINETTERIE ET ACCESSOIRES

Vanne d'arrêt à papillon centré et oeillets taraudés sans entretien, corps en fonte GS, PN16, papillon et tige en acier inoxydable, manchette et joint torique en EPDM, commande manuelle à levier et secteur cranté, vanne à volant si diamètre > DN 125 y compris contre-brides, vis, joints.

Marque conseillée : KSB

Type conseillé : BOAX-B



DN [mm]	Marque	Type
65		
80		
100		
125		
150		
200		
250		
300		

Robinet à boisseau sphérique 1/2" avec vis de rappel



Robinet à pointeau pour instruments de mesure de pression

Marque : WIKA

Type : DIN 16270 forme B



Robinet de vidange à bille, modèle lourd, y compris bouchon fileté et chaînette 1" (vidange à positionner à 1 m du sol maximum).



Clapet de non-retour à double battants en acier inoxydable

Marque conseillée : KSB

Type conseillé : Serie 2000

Class150



DN [mm]	Marque	Type
50		
65		
80		
100		
125		
150		
200		
250		

Plots antivibratoires employant un élément élastique de haute résilience à base de polyuréthane microcellulaire Sylomer

Amortisseur de vibration, exécution extérieure en caoutchouc synthétique Néoprène de haute qualité et intérieure en Nitrile, avec renforts en nylon y compris contre-brides, vis, joints

- PN10

- Tirants de guidage avec anti-bruit

Marque conseillée : BOA

Type conseillé : ALPHA C



DN [mm]	Marque	Type
65		
80		
100		
125		
150		
200		

pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce

pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce

6

3

8

pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce

ens.

pce
pce
pce
pce
pce
pce

Manchons en acier 1/2" filetés, pour sondes, pressostats, etc... y compris pose des éléments de réglage

13

pce

Manchons en acier 1" filetés, pour controleur de débit (Flowswitch) y compris pose des éléments fournis par le fournisseur.

pce

Doigt de gants à visser en inox pour sondes, etc...

- Longueur : 100 à 200 mm

- Raccord : 1/2"

7

pce

Plaques indicatrices pour appareils en aluminium 80 x 25 mm, anodisées en noir. Marquage de la totalité des organes (purges, vannes, pompes, filtre...) selon nomenclature KKS et avec support pour pompes-compteurs-groupe froid-échangeurs

1

pce

Marquage des conduites au moyen de flèches de sens et du type de fluide auto-adhésives.

10

pce

TOTAL 242.1.20 ROBINETTERIE ET ACCESSOIRES

.30

ORGANES DE REGLAGE ET DE SECURITE

Compteur d'énergie - Statistique - composé d'un calculateur d'énergie (Modbus), de sondes de température PT100 et d'un capteur de débit ultrasonique avec convertisseur de mesure y compris doigts de gant, contre-brides, vis et joints

- Longueur de strabilisation amont/aval : 3/2 x DN

- Plage de température : -20 150°C

- Pression de service : jusqu'à 16 bar

- Boîtier du capteur : acier

- Alimentation électrique : 230 V~

Marque conseillée : AQUAMETRO

Type conseillé : selon offre

Marque prévue :

Type prévu :

DN [mm]	Débit min.	Débit nom.	Débit max.
65			
80			
100			
125			
150			
200			
250			

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

Compteur d'énergie - Facturation - composé d'un calculateur d'énergie (Modbus+M-Bus), de sondes de température PT100 et d'un capteur de débit ultrasonique avec convertisseur de mesure y compris doigts de gant, contre-brides, vis et joints

- Longueur de strabilisation amont/aval : 3/2 x DN

- Plage de température : -20 150°C

- Pression de service : jusqu'à 16 bar

- Boîtier du capteur : acier

- Alimentation électrique : 230 V~

Marque conseillée : AQUAMETRO

Type conseillé : selon offre

Marque prévue :

Type prévu :

DN [mm]	Débit min.	Débit nom.	Débit max.
65			
80			
100			
125			
150			
200			
250			

1

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

Groupe d'expansion sous pression avec maintien de la pression réglée, admission et refoulement de l'eau d'expansion au moyen d'un système entièrement automatique, comprenant :

- Flexible de raccordement

- Robinet d'arrêt avec vanne à boisseau sphérique permettant une vidange rapide avec vis de rappel

- 1x soupape de sécurité

- 1x vanne de décharge

- 1 groupe de maintien de pression, modèle électronique, avec armoire de commande comprenant tous les organes de réglage, de surveillance et de transmission d'alarme (niveau haut et bas, alarme générale)



- 1x compresseur									
Caractéristiques de service :									
- Pression max. admissible : 6 bar									
Marque conseillée : PNEUMATEX									
Type conseillé : Compreso C 10.1 - Vase pilote CU									
Marque prévue :									
Type prévu :									
VN [litres]									
200							pce		
300							pce		
400							pce		
500							pce		
600							pce		
800							pce		
Pressostat manque d'eau									
Marque conseillée : Sauter									
Type conseillé : DFC17B76F001							pce		
Sonde de pression de haute qualité pour applications industrielles, y compris accessoires de fixation. Le doigt de gant (inox) doit être livré avec la sonde.									
- Etendues de mesure de 0 ... 0,1 bar jusqu'à 0...1000 bar									
- Signaux de sortie : 4...20 mA									
- IP 67									
- PN16									
Marque conseillée : WIKA									
Type conseillé : S20									
Marque prévue :									
Type prévu :							pce		
Sonde de température de haute qualité pour applications industrielles, y compris accessoires de fixation. Boîtier aluminium. Le doigt de gant, longueur 100 à 200 mm, en inox doit être livré avec la sonde.									
- Plage de mesure de -60 à 200°C									
- Signaux de sortie : - Passive									
- Élément de mesure : PT1000									
- IP 66									
Marque conseillée : SENSORTEC									
Type conseillé : TF...DIN B PT1000 dans boîtier 51953									
Marque prévue :									
Type prévu :									
Soupape de sûreté à ressorts avec échappement									
Marque conseillée : PNEUMATEX									
Type conseillé : DSV...DGH									
Marque prévue :									
Type prévu :									
DN [mm]	Marque	Type							
25	.....	.....					pce		
32	.....	.....					pce		
40	.....	.....					pce		
Vanne d'équilibrage , à manche, sans entretien, corps en fonte GS, PN16 y compris contre-brides, vis, joints									
Marque conseillée : IMI Hydronic									
Type conseillé : STAF									
DN [mm]	Marque	Type							
65	.....	.....					pce		
80	.....	.....					pce		
100	.....	.....					pce		
125	.....	.....					pce		
150	.....	.....					pce		
200	.....	.....					pce		
250	.....	.....					pce		
V2V (avec servomoteur) TOR motorisée à papillon centré sans entretien, corps en fonte GS, PN15, papillon et tige en acier inoxydable, manchette et joint torique en EPDM, commande manuelle à levier et secteur cranté y compris contre-brides, vis, joints									
Fonctions du servomoteur :									
- Ressort de rappel									
- 24 V~									

11.03.2024

Supplément pour coudes A définir par l'entreprise			%				
Pièce de forme :							
Coude 90°							
DN [mm]	Epaisseur						
65	100mm		pce				
80	100mm		pce				
100	100mm	6	pce				
125	100mm	8	pce				
150	100mm		pce				
200	120mm		pce				
250	120mm		pce				
350	120mm		pce				
Té							
DN [mm]	Epaisseur						
65	100mm		pce				
80	100mm		pce				
100	100mm		pce				
125	100mm		pce				
150	100mm		pce				
200	120mm		pce				
250	120mm		pce				
350	120mm		pce				
Réduction							
DN [mm]	Epaisseur						
100-80	100mm		pce				
125-100	100mm		pce				
150-100	100mm		pce				
150-125	100mm		pce				
200-150	120mm		pce				
250-150	120mm		pce				
250-200	120mm		pce				
350-200	120mm		pce				
350-250	120mm		pce				
350-300	120mm		pce				
500-350	120mm		pce				
Variante, <u>non additionnée</u> , où un doublage en tôle d'aluman martelé, épaisseur minimale 1 mm, serait préféré au PVC			%				
Isolation selon ASMI 101.03.000 des armatures (vannes, STH, vannes de réglage, etc...) au moyen de coquilles de laine minérale ($\lambda \leq 0,03$ W/mK) avec doublage par capes mobiles en tôle d'aluman martelé, épaisseur minimale 1 mm.							
DN [mm]	Epaisseur						
65	80 mm	2	pce				
80	80 mm	1	pce				
100	100 mm	7	pce				
125	100 mm		pce				
150	100 mm						
200	120 mm		pce				
250	120 mm		pce				
Isolation selon ASMI 807.03.000 des armatures des pompes et circulateurs, y compris coudes de sorties, au moyen d'un matelas de caoutchouc synthétique IT/ARMSTRONG (μ 5000), collé et jointoyé, avec peinture de finition avant pose.							
Epaisseur : 32 mm			pce				
Isolation de la bouteille d'eau chaude au moyen de coquilles de laine minérale ($\lambda \leq 0,03$ W/mK),							
Epaisseur isolation : 160 mm			m²				
Isolation échangeur d'eau chaude, avec rosaces autour de chaque prise, au moyen d'un matelas de laine minérale ($\lambda \leq 0,03$ W/mK) avec doublage démontable en tôle d'aluman martelée, épaisseur minimale 1 mm							
Epaisseur isolation : 100 mm		5.0	m²				
TOTAL 242.1.60 ISOLATIONS							
TOTAL 242.1 Production de chaleur - PAC / Réseaux chaud							
CFC 242.2	Production de chaleur - Chaudière						
TOTAL 242.2 Production de chaleur - Chaudière							
CFC 242.3	Réseau Aérorefroidisseur - MPG 33%						
TOTAL 242.3 Réseau Aérorefroidisseur							
244	Ventilation - HFO / R454b						
TOTAL 244 Installations ventilation							



250			ml				
Mise à longueur			20%				
Supplément pour pièces de forme (coudes, tés, piquages...) à fixer par l'entreprise ou détailler les pièces de forme ci-dessous			40%				
Supplément pour articles de soudure, d'étanchéité et de fixation							
Pièce de forme :							
Coude 90°							
DN [mm]							
1"							
65			pce				
80			pce				
100			pce				
125			pce				
150			pce				
200			pce				
250			pce				
350			pce				
		6					
		8					
Té							
DN [mm]							
65			pce				
80			pce				
100			pce				
125			pce				
150			pce				
200			pce				
250			pce				
350			pce				
							
Réduction							
DN [mm]							
100-80			pce				
125-100			pce				
150-100			pce				
150-125			pce				
200-100			pce				
200-125			pce				
200-150			pce				
250-150			pce				
250-200			pce				
350-200			pce				
350-250			pce				
350-300			pce				
400-350			pce				
							
Bride à souder PN16							
DN [mm]							
65			pce				
80			pce				
100			pce				
125			pce				
150			pce				
200			pce				
250			pce				
350			pce				
400			pce				
		14					
Soudure							
DN [mm]							
65			pce				
80			pce				
100			pce				
125			pce				
150			pce				
250			pce				
350			pce				
400			pce				
							
TOTAL 246.2.10 CONDUITES							
ROBINETTERIE ET ACC.							
Vanne d'arrêt à papillon centré et oeillets taraudés sans entretien corps en fonte GS, PN16, papillon et tige en acier inoxydable, manchette et joint torique en EPDM, commande manuelle à levier et secteur cranté, vanne à volant si diamètre > DN 125 y compris contre-brides, vis, joints							
Marque conseillée : KSB							
Type conseillé : BOAX-SF							
							
DN [mm]							
65			pce				
80			pce				
100			pce				
125			pce				
150			pce				
200			pce				
250			pce				
		4					

11.03.2024

<u>Marque conseillée</u> : BAUMER <u>Type conseillé</u> : TB 100									
<u>Marque prévue</u> : <u>Type prévu</u> :				4	pce				
Robinet d'arrêt à capuchon <u>Marque conseillée</u> : IMI HYDRONICS <u>Type conseillé</u> : DLV									
DN [mm] 20		Marque	Type		pce				
Manomètre à vanne (et non pas à poussoir) avec robinet porte mano avec purge - Plage de mesure : 0 - 6 bar - Diamètre boîtier : 100 mm - Raccord : 1/2" - PN16 <u>Marque conseillée</u> : WIKA ou BAUER <u>Marque prévue</u> : <u>Type prévu</u> :									
Prises de mesure à double fermeture pour le contrôle des pressions de composant de : - Corps en laiton - Joint résistant +135°C et 35 bar - Avec manchon à souder <u>Marque conseillée</u> : Twinlock <u>Marque prévue</u> :				3	pce				
Œillet de manutention fixé sous dalle à l'axe de l'équipement				1	pce				
Manchons en acier 1/2", filetés, pour sondes, pressostats, etc... y compris pose des éléments de réglage				13	pce				
Doigts de gants à visser en inox pour sondes, etc... : - Longueur : 100 à 200 mm - Raccord : 1/2"				7	pce				
Plaques indicatrices pour appareils en aluminium 80 x 25 mm, anodisées en noir. Marquage de la totalité des organes (purges, vannes, pompes, filtre...) selon nomenclature KKS et avec support pour pompes-compteurs-groupe-froid-échangeurs				1	pce				
Marquage des conduites au moyen de flèches de sens et du type de fluide auto-adhésives				10	pce				
TOTAL 246.2.20 ROBINETTERIE ET ACC.									
ORGANES DE REGLAGE ET DE SECURITE									
Compteur d'énergie - Facturation - composé d'un calculateur d'énergie (Modbus+M-Bus), de sondes de température PT100 et d'un capteur de débit ultrasonique avec convertisseur de mesure y compris doigts de gant, contre-brides, vis et joints - Longueur de strabilisation amont/aval : 3/2 x DN - Plage de température : -20 150°C - Pression de service : jusqu'à 16 bar - Boîtier du capteur : acier - Alimentation électrique : 230 V~ <u>Marque conseillée</u> : AQUAMETRO <u>Type conseillé</u> : selon offre <u>Marque prévue</u> : <u>Type prévu</u> :									
DN [mm]	Débit min.	Débit nom.	Débit max.						
65	.....	.....	.....		pce				
80	.....	.....	.....	1	pce				
100	.....	.....	.....		pce				
125	.....	.....	.....		pce				
150	.....	.....	.....		pce				
200	.....	.....	.....		pce				
250	.....	.....	.....		pce				

Compteur d'énergie - Statistique - composé d'un calculateur d'énergie (Modbus), de sondes de température PT100 et d'un capteur de débit ultrasonique avec convertisseur de mesure y compris doigts de gant, contre-brides, vis et joints

- Longueur de strabilisation amont/aval : 3/2 x DN
- Plage de température : -20 150°C
- Pression de service : jusqu'à 16 bar
- Boîtier du capteur : acier
- Alimentation électrique : 230 V~

Marque conseillée : AQUAMETRO

Type conseillé : selon offre

Marque prévue :

Type prévu :

DN [mm]	Débit min.	Débit nom.	Débit max.
65			
80			
100			
125			
150			
200			
250			

Groupe d'expansion sous pression avec maintien de la pression réglée, admission et refoulement de l'eau d'expansion au moyen d'un système entièrement automatique, comprenant :

- Flexible de raccordement
- Robinet d'arrêt avec vanne à boisseau sphérique permettant une vidange rapide avec vis de rappel
- 1 x soupape de sécurité
- 1 x vanne de décharge
- 1 x groupe de maintien de pression, modèle électronique, avec armoire de commande comprenant tous les organes de réglage, de surveillance et de transmission d'alarme (niveau haut et bas, alarme générale)
- 1 x compresseur

Caractéristique de service :

- Pression max. admissible : 6 bar

Marque conseillée : PNEUMATEX

Type conseillé : SU300.3

Marque prévue :

Type prévu :

VN [litres]

200
300
400
500
600
800

Pressostat manque d'eau

Marque conseillée : Sauter

Type conseillé : DFC17B76F001

Sonde de pression de haute qualité pour applications industrielles, y compris accessoires de fixation. Le doigt de gant (inox) doit être livré avec la sonde.

- Etendues de mesure de 0 0.1 bar jusqu'à 0 1000 bar
- Signaux de sortie : 4 20 mA
- IP 67
- PN16

Marque conseillée : WIKA

Type conseillé : S20

Marque prévue :

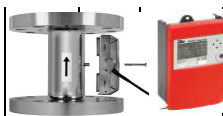
Type prévu :

Sonde de température de haute qualité pour applications industrielles, y compris accessoires de fixation. Boîtier aluminium. Le doigt de gant, longueur 100 à 200 mm, en inox doit être livré avec la sonde

- Plage de mesure de -60 à 200°C
- Signaux de sortie : - **Passive**
- Élément de mesure : PT1000
- IP 66

Marque conseillée : SENSORTÉC

Type conseillé : TF...DIN B **PT1000** dans boîtier 51953



pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce

pce
pce
pce
pce
pce
pce

pce

pce

pce

.60

Isolation selon ASMI 107.00.000 des conduites de liaison des différents éléments de l'installation au moyen de caoutchouc synthétique IT/ARMAFLEX (μ 5000), collé et jointoyé avec finition PVC incolore et flèches indicatrices avec textes pour la différenciation des secteurs et du sens de circulation du fluide. Peinture de finition des conduites avant pose.

DN [mm]	Epaisseur
65	40 mm
80	40 mm
100	40 mm
125	40 mm
150	40 mm
200	50 mm
250	50 mm

Supplément pour coudes : **A définir par l'entreprise**

Pièce de forme :

Coude 90°

DN [mm]	Epaisseur
1"	19mm
65	25mm
80	40mm
100	40mm
125	40mm
150	40mm
200	50mm
250	50mm
350	50mm

Té

DN [mm]	Epaisseur
65	25mm
80	40mm
100	40mm
125	40mm
150	40mm
200	50mm
250	50mm
350	50mm

Réduction

DN [mm]	Epaisseur
100-80	40mm
125-100	40mm
150-100	40mm
150-125	40mm
200-150	50mm
250-150	50mm
250-200	50mm
350-200	50mm
350-250	50mm
350-300	50mm
500-350	50mm

Variante, non additionnée, où le doublage serait à faire en tôle d'aluman martelé, épaisseur minimale 1 mm

Isolation selon ASMI 507.03.000 des armatures (vannes, STH, vannes de réglage, etc...) au moyen d'un matelas de caoutchouc synthétique IT/ARMSTRONG (μ 5000), collé et jointoyé avec peinture de finition avant pose.

DN [mm]	Epaisseur
65	40 mm
80	40 mm
100	40 mm
125	40 mm
150	40 mm
200	50 mm
250	50 mm

Variante, non additionnée, où le doublage serait à faire en tôle d'aluman martelé, épaisseur minimale 1 mm

Isolation selon ASMI 507.00.000 des petites armatures (vidanges, purgeurs, sondes, etc...) au moyen d'un matelas de caoutchouc synthétique IT/ARMSTRONG (μ 5000), collé et jointoyé avec peinture de finition avant pose.

3/8"	12 mm
1/2"	12 mm
3/4"	20 mm
1"	40 mm

Variante, non additionnée, où le doublage serait à faire en tôle d'aluman martelé, épaisseur minimale 1 mm

Isolation selon ASMI 807.00.000 des pompes et circulateurs y compris coudes de sorties, au moyen d'un matelas de caoutchouc synthétique IT/ARMSTRONG (μ 5000), collé et jointoyé avec peinture de finition avant pose.

Epaisseur : 32 mm

Variante, non additionnée, où le doublage serait à faire en tôle d'aluman martelé, épaisseur minimale 1 mm

Isolation selon ASMI 807.03.000 des échangeurs avec rosaces autour de chaque prise, au moyen d'un matelas de caoutchouc synthétique IT/ARMSTRONG (μ 5000), collé et jointoyé.							
Epaisseur : 32 mm		5	m²				
Variante, <u>non additionnée</u> , où le doublage serait à faire en tôle d'aluman martelé, épaisseur minimale 1 mm			%				
TOTAL 246.2.60 ISOLATIONS							
TOTAL 246.2 Eau glacée							
CFC 249	Divers						
.1	INSTALLATIONS SANITAIRES						
Cette partie concerne l'intégralité des travaux sanitaires non décrits ci-avant. En particulier cela inclut les reprises des écoulements des condensats des divers appareils (PAC, bacs de rétention, etc...)							
Fourniture et pose d'un réseau d'eaux usées en PE pour reprise de l'ensemble des points de condensations :							
Bacs de récupération sous les échangeurs, bacs de récupération des soupapes de sécurité et raccordement sur le réseau d'eaux usées,							
Température maximale des eaux de chauffage : 90°C.							
Diamètres : 40 mm							
Y compris tous les éléments de fixation, coudes, piquages, siphons....			ens				
TOTAL 249.1 INSTALLATIONS SANITAIRES							
.2	ANALYSE DE L'EAU ET REMPLISSAGE DES CIRCUITS						
Remplissage du réseau AEROREFOIDISSEUR au MPG 33%			l				
Remplissage du réseau PAC / Réseau Evaporateur avec Chauffagel O-P MPG -5°C			l				
Remplissage des circuits à l'eau déminéralisée ou déminéralisation post-remplissage selon directive SICC BT 102-01		1	ens				
Analyse d'eau selon protocole GeniLac (Ideal Chimic) effectuée à la 1ère année d'exploitation		1	ens				
TOTAL 249.2 ANALYSE DE L'EAU ET REMPLISSAGE DES CIRCUITS							
.3	MISES EN SERVICE, DOCUMENTS DE RECEPTION						
Essais, réglages, mise en service et réception selon protocole SICC 95-5F (débits, pressions, températures, paramètres électriques, etc...). Les rapports de test devront être fournis.		1	ens				
Schémas de principe, plans de révision, instructions de service et d'entretien. 3 exemplaires : format papier et clé USB.		1	ens				
Gestion, tri et évacuation des déchets selon l'Ordonnance fédérale sur le traitement des déchets (art. 9) ainsi que la loi cantonale sur la gestion des déchets (L1 20).		1	ens				
TOTAL 249.3 MISES EN SERVICE, DOCUMENTS DE RECEPTION							
.4	PROLONGATION DE LA GARANTIE						
Schémas de principe, plans de révision, instructions de service et d'entretien. 3 exemplaires : format papier et clé USB.			ens				
Gestion, tri et évacuation des déchets selon l'Ordonnance fédérale sur le traitement des déchets (art. 9) ainsi que la loi cantonale sur la gestion des déchets (L1 20).			ens				
TOTAL 249.4 PROLONGATION DE LA GARANTIE							
TOTAL 249 DIVERS							
Autres							
Sonde de détection d'eau Sensortec SWM3.2, sortie relais contact ouvert sans potentiel (60V/1A) sans maintien d'alarme, câble 4m 24VAC/DC, IP68.		1					
Fourniture équipement pour exploitation SIG (PIR, marche pied...)							

SST Fusterie 12
Marché Cadre CVC + MO
GeniLac



Fourniture, pose, étalonnage et mise en service d'une centrale de détection HFO SIL1 (coffret) intégrant la ventilation d'extraction d'urgence, les clapets coupe feu éventuels, 3 sondes de détection de gaz, 2 sondes de pression différentielle, des panneaux et klaxon d'alarme gaz, intégré au tableau MCR, alimenté séparément et secouru selon cahier des charges SIG. Modification existant

Bac de rétention entreprosage bidon glycol y compris bidons sous soupapes réseaux glycolés

TOTAL Autres								
Entreprise : Date : Noms : Prénoms : Fonction : Signature :								

TOTAL 113 Mise hors service, Vidange, Démontage
TOTAL 144 Conduites à distance / Réseau Inox GeniLac
TOTAL 242.1 Production de chaleur - PAC / Réseaux chaud
TOTAL 242.2 Production de chaleur - Chaudière
TOTAL 242.3 Réseau Aérorefroidisseur
TOTAL 244 Installations ventilation
TOTAL 246.1 PAC / Réseau Evaporateur
TOTAL 246.2 Eau glacée
TOTAL 249 DIVERS
TOTAL Autres

TOTAL

SST Fusterie 14
Marché Cadre CVC + MO
GeniLac



CFC	Désignation	Quantité	Unité	Prix Unitaire Main d'oeuvre CHF HT	Prix Unitaire Matériel CHF HT	Montant Total MO CHF HT	Montant Total Matériel CHF HT	Montant Total Poste CHF HT
		case grise à compléter		case grise à compléter	case grise à compléter			
CFC 113	Mise hors service, Vidange, Démontage							
	TOTAL 113 Mise hors service, Vidange, Démontage							
CFC 144	Conduites à distance - Réseau Inox GeniLac							
	TOTAL 144 Conduites à distance / Réseau Inox GeniLac							
CFC 242.1	Production de chaleur - Réseau Chaud CDS							
.00	Appareils							
	Pompe à chaleur Eau / Eau placée à l'intérieur achetée par les SIG							
	Prestations à fournir :							
	Réception de la marchandise							
	Vérification des dommages de transport décelables. Lors d'un dommage ou d'une perte d'objets de livraison au cours du transport, une réserve est à poser à cet effet sur les documents de livraison et procéder au constat des faits.							
	Les défauts concernant l'identification, le nombre de pièces, le poids ou les caractéristiques extérieures des objets de livraison doivent être signalés au fournisseur au plus tard dans les 5 jours ouvrables qui suivent la réception de la marchandise. Une réclamation écrite concernant d'autres défauts au plus tard dans les 5 jours qui suivent leur constatation, mais dans tous les cas avant l'échéance de la garantie. Les composants défectueux doivent être conservés jusqu'à éclaircissement final des droits à la garantie respectivement aux dommages-intérêts, et mis à disposition du fournisseur de sa demande. A la demande du fournisseur, il faut lui accorder la possibilité d'examiner ou de faire examiner par des tiers le défaut respectivement le dommage avant réparation du défaut/dommage.							
	Transport et stockage si besoin pendant 30 jours au maximum avant livraison sur site - après le délai de mise à disposition confirmé par fournisseur.							
	Livraison sur site et introduction (fonction du nombre d'éléments caractérisant la machine à introduire) de la marchandise dans le bâtiment (sous-station Genilac)							
	Travaux d'installation et de connexion (plomberie / hydraulique / aéraulique)							
	Remplir et purger le système (hydraulique)							
	Planification mise en service au plus tard 10 jours ouvrables avant la date de mise en service souhaitée.							
	Pompe à chaleur SCROLL HFC (inférieure ou égale à 600 kW selon réglementation ORRCim) équipés de :							
	- 2x échangeurs à plaques							
	- 4x compresseurs SCROLL							
	- Châssis							
	- Tableau électrique de commande							
	- Conduites frigorifiques et accessoires							
	Avec introd. en 1x		ens.					
	Avec introd. en 4x : Ech. / Comp. / Châssis / Tab		ens.					
	Avec introd. en 5x : Ech. / Comp. / Châssis / Tab. / Conduites frigo et acc.		ens.					
	Pompe à chaleur HFO (puissance frigo inférieure ou égale à 600 kW) munie de compresseurs à vis							
	- 2x échangeurs tubulaires							
	- 4x compresseurs à vis							
	- Châssis							
	- Tableau électrique de commande							
	- Conduites frigorifiques et accessoires							
	Avec introd. en 1x		ens.					
	Avec introd. en 4x : Ech. / Comp. / Châssis / Tab		ens.					
	Avec introd. en 5x : Ech. / Comp. / Châssis / Tab. / Conduites frigo et acc.		ens.					
	Pompe à chaleur HFO (puissance frigo supérieure ou égale à 600 kW) munie de compresseurs à vis							
	- 2x échangeurs tubulaires							
	- 3x compresseurs à vis							
	- Châssis							
	- Tableau électrique de commande							
	- Conduites frigorifiques et accessoires							
	Avec introd. en 1x		ens.					
	Avec introd. en 4x : Ech. / Comp. / Châssis / Tab		ens.					
	Avec introd. en 5x : Ech. / Comp. / Châssis / Tab. / Conduites frigo et acc.		ens.					
	Variante non additionnée : Stockage du matériel une fois le délai des 30 jours dépassé		8m²/sem					
	Variante non additionnée : Assurance RC (5'000'000 chf)		chf					

Bouteille de découplage hydraulique cylindrique verticale, en acier inox 304L (décapé et passivé intérieur et extérieur), sur pieds, avec fonds bombés, comportant :

- 4 prises avec brides et contre-brides avec coude plongeants
- 1 trou d'homme * 500 mm
- 1 vidange DN 1 »
- 1 purge DN 3/4 »
- 4 pieds en acier inox 304L profilé
- 7 prises pour thermomètres ou sondes DN15. Fournir les doigts de gants (longueur 30 cm) en acier inox 304L
- Pression de service : 3 bar
- Pression d'essai : 12 bar
- Température de service : 60°C. Fluide : eau de chauffage
- Hauteur de basculement max. : 3 m

Volumes [litres]	Marque	Type
500		
1000		
1500		
2420		
3000 (à assembler sur place)		

Pompe centrifuge à débit variable (convertisseur de fréquence intégré) en ligne de type monobloc (pompe et moteur séparés), sans presse-étoupe, exécution en fonte GS, roue en acier inox et contrôleur du sens de rotation y compris contre-brides, vis, joints, kit d'isolation et interface communicante pour gestion par supervision.

Caractéristiques de service :

- Liquide : eau de chauffage
- Vitesse de rotation : 2910 U/min.
- Moteur 3x400V / 50 Hz, protection IP55 exécution B3
- Classe de consommation d'énergie A
- Moteur IE3

Marque conseillée : Grundfos

Type conseillé : TPE

Débit	HMT	Marque	Type
12.5 m³/h		10mCE	.....
22,3 m³/h		8.5mCE	.....
36 m³/h	10mCE	Grundfos	.....
49 m³/h		10mCE	.....
58 m³/h		15mCE	.....
70.3 m³/h	(CDS PAC) 16mCE	Grundfos	TPE 80-240/2 S-A-F-A-B
72 m³/h	(CAD) 10mCE	Grundfos	TPE 80-170/4 S-A-F-A-
BAQE-KWA 150 m³/h		10mCE	.....
200 m³/h		10mCE	.....
.....			
250 m³/h		10mCE	.....
.....			

Echangeurs à plaques démontables et joints certifiés AHRI selon sélection Transthermic y compris manutention et bac de récupération

Echangeur N° 1 Condensation

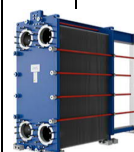
Puissance [kW]	Poids [kg]
200	476
400	650
600	1102
2040	1890

Echangeur de chaleur à plaques brasées certifié AHRI selon sélection Transthermic y compris manutention

Echangeur N° X Sous-station client

Puissance [kW]	Poids [kg]
600	288
400	650
600	1102
150	250

TOTAL 242.1.00 APPAREILS



pce
pce
pce
pce
pce

pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce

ens.
ens.
ens.
ens.

ens.
ens.
ens.
ens.

.10

CONDUITES

Tuyauterie de liaison entre les différents éléments de l'installation, dégraissée revêtu d'une couche de peinture antirouille adaptée aux températures d'utilisation et au revêtement isolant, y compris suspensions avec caoutchouc amortisseur de vibrations, points fixes et compensateurs, matériel de soudure, pièces de raccordement et coudes, chutes et accessoires divers

De 3/8" à 1"1/2, le tube utilisé sera du tube gaz sans soudure selon les normes ISO, série moyenne et recommandation R65 (DIN 2440), essai de pression 50 bar.

DN [mm]

3/8"

1/2"

3/4"

1"

1" 1/4

65

80

100

125

150

200

250

300



Mise à longueur

Supplément pour pièces de forme (coudes, tés, piquages...) à fixer par l'entreprise ou détailler les pièces de forme ci-dessous

Supplément pour articles de soudure, d'étanchéité et de fixation

Pièce de forme :

Coude 90°

DN [mm]

1"

65

80

100

125

150

200

250

300



Té

DN [mm]

65

80

100

125

150

200

250

300



Réduction

DN [mm]

100-80

125-100

150-100

150-125

200-100

200-125

200-150

250-150

250-200

350-200

350-250

350-300

400-350



Bride à souder PN16

DN [mm]

65

80

100

125

150

200

250

300

400



Soudure

6

ml

6

ml

6

ml

ml

ml

72

ml

ml

ml

ml

ml

ml

ml

ml

20%

40%

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

11.03.2024

.30

Manchons en acier 1/2" filetés, pour sondes, pressostats, etc... y compris pose des éléments de réglage

13

pce

Manchons en acier 1" filetés, pour controleur de débit (Flowswitch) y compris pose des éléments fournis par le fournisseur.

pce

Doigt de gants à visser en inox pour sondes, etc...

- Longueur : 100 à 200 mm

- Raccord : 1/2"

7

pce

Plaques indicatrices pour appareils en aluminium 80 x 25 mm, anodisées en noir. Marquage de la totalité des organes (purges, vannes, pompes, filtre...) selon nomenclature KKS et avec support pour pompes-compteurs-groupe froid-échangeurs

1

pce

Marquage des conduites au moyen de flèches de sens et du type de fluide auto-adhésives.

10

pce

TOTAL 242.1.20 ROBINETTERIE ET ACCESSOIRES

ORGANES DE REGLAGE ET DE SECURITE

Compteur d'énergie - Statistique - composé d'un calculateur d'énergie (Modbus), de sondes de température PT100 et d'un capteur de débit ultrasonique avec convertisseur de mesure y compris doigts de gant, contre-brides, vis et joints

- Longueur de strabilisation amont/aval : 3/2 x DN

- Plage de température : -20 150°C

- Pression de service : jusqu'à 16 bar

- Boîtier du capteur : acier

- Alimentation électrique : 230 V~

Marque conseillée : AQUAMETRO

Type conseillé : selon offre

Marque prévue :

Type prévu :

DN [mm]	Débit min.	Débit nom.	Débit max.
65			
80			
100			
125			
150			
200			
250			

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

Compteur d'énergie - Facturation - composé d'un calculateur d'énergie (Modbus+M-Bus), de sondes de température PT100 et d'un capteur de débit ultrasonique avec convertisseur de mesure y compris doigts de gant, contre-brides, vis et joints

- Longueur de strabilisation amont/aval : 3/2 x DN

- Plage de température : -20 150°C

- Pression de service : jusqu'à 16 bar

- Boîtier du capteur : acier

- Alimentation électrique : 230 V~

Marque conseillée : AQUAMETRO

Type conseillé : selon offre

Marque prévue :

Type prévu :

DN [mm]	Débit min.	Débit nom.	Débit max.
65			
80			
100			
125			
150			
200			
250			

1

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

Groupe d'expansion sous pression avec maintien de la pression réglée, admission et refoulement de l'eau d'expansion au moyen d'un système entièrement automatique, comprenant :

- Flexible de raccordement

- Robinet d'arrêt avec vanne à boisseau sphérique permettant une vidange rapide avec vis de rappel

- 1x soupape de sécurité

- 1x vanne de décharge

- 1 groupe de maintien de pression, modèle électronique, avec armoire de commande comprenant tous les organes de réglage, de surveillance et de transmission d'alarme (niveau haut et bas, alarme générale)



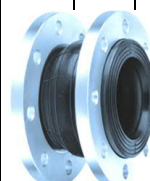
- 1x compresseur									
Caractéristiques de service :									
- Pression max. admissible : 6 bar									
Marque conseillée : PNEUMATEX									
Type conseillé : Compreso C 10.1 - Vase pilote CU									
Marque prévue :									
Type prévu :									
VN [litres]									
200							pce		
300							pce		
400							pce		
500							pce		
600							pce		
800							pce		
Pressostat manque d'eau									
Marque conseillée : Sauter									
Type conseillé : DFC17B76F001									
Sonde de pression de haute qualité pour applications industrielles, y compris accessoires de fixation. Le doigt de gant (inox) doit être livré avec la sonde.									
- Etendues de mesure de 0 ... 0,1 bar jusqu'à 0...1000 bar									
- Signaux de sortie : 4...20 mA									
- IP 67									
- PN16									
Marque conseillée : WIKA									
Type conseillé : S20									
Marque prévue :									
Type prévu :							pce		
Sonde de température de haute qualité pour applications industrielles, y compris accessoires de fixation. Boîtier aluminium. Le doigt de gant, longueur 100 à 200 mm, en inox doit être livré avec la sonde.									
- Plage de mesure de -60 à 200°C									
- Signaux de sortie : - Passive									
- Élément de mesure : PT1000									
- IP 66									
Marque conseillée : SENSORTEC									
Type conseillé : TF...DIN B PT1000 dans boîtier 51953									
Marque prévue :									
Type prévu :									
Soupape de sûreté à ressorts avec échappement									
Marque conseillée : PNEUMATEX									
Type conseillé : DSV...DGH									
Marque prévue :									
Type prévu :									
DN [mm]	Marque	Type							
25	.....	.....					pce		
32	.....	.....					pce		
40	.....	.....					pce		
Vanne d'équilibrage , à manche, sans entretien, corps en fonte GS, PN16 y compris contre-brides, vis, joints									
Marque conseillée : IMI Hydronic									
Type conseillé : STAF									
DN [mm]	Marque	Type							
65	.....	.....					pce		
80	.....	.....					pce		
100	.....	.....					pce		
125	.....	.....					pce		
150	.....	.....					pce		
200	.....	.....					pce		
250	.....	.....					pce		
V2V (avec servomoteur) TOR motorisée à papillon centré sans entretien, corps en fonte GS, PN15, papillon et tige en acier inoxydable, manchette et joint torique en EPDM, commande manuelle à levier et secteur cranté y compris contre-brides, vis, joints									
Fonctions du servomoteur :									
- Ressort de rappel									
- 24 V~									

129/177

Supplément pour coudes A définir par l'entreprise			%				
Pièce de forme :							
Coude 90°							
DN [mm]	Epaisseur						
65	100mm		pce				
80	100mm	16	pce				
100	100mm		pce				
125	100mm		pce				
150	100mm		pce				
200	120mm		pce				
250	120mm		pce				
350	120mm		pce				
Té							
DN [mm]	Epaisseur						
65	100mm		pce				
80	100mm		pce				
100	100mm	2	pce				
125	100mm		pce				
150	100mm		pce				
200	120mm		pce				
250	120mm		pce				
350	120mm		pce				
Réduction							
DN [mm]	Epaisseur						
100-80	100mm		pce				
125-100	100mm		pce				
150-100	100mm		pce				
150-125	100mm		pce				
200-150	120mm		pce				
250-150	120mm		pce				
250-200	120mm		pce				
350-200	120mm		pce				
350-250	120mm		pce				
350-300	120mm		pce				
500-350	120mm		pce				
Variante, <u>non</u> additionnée, où un doublage en tôle d'aluman martelé, épaisseur minimale 1 mm, serait préféré au PVC			%				
Isolation selon ASMI 101.03.000 des armatures (vannes, STH, vannes de réglage, etc...) au moyen de coquilles de laine minérale ($\lambda \leq 0,03$ W/mK) avec doublage par capes mobiles en tôle d'aluman martelé, épaisseur minimale 1 mm.							
DN [mm]	Epaisseur						
65	80 mm	3	pce				
80	80 mm	7	pce				
100	100 mm		pce				
125	100 mm		pce				
150	100 mm						
200	120 mm		pce				
250	120 mm		pce				
Isolation selon ASMI 807.03.000 des armatures des pompes et circulateurs, y compris coudes de sorties, au moyen d'un matelas de caoutchouc synthétique IT/ARMSTRONG (μ 5000), collé et jointoyé, avec peinture de finition avant pose.							
Epaisseur : 32 mm			pce				
Isolation de la bouteille d'eau chaude au moyen de coquilles de laine minérale ($\lambda \leq 0,03$ W/mK),							
Epaisseur isolation : 160 mm			m²				
Isolation échangeur d'eau chaude, avec rosaces autour de chaque prise, au moyen d'un matelas de laine minérale ($\lambda \leq 0,03$ W/mK) avec doublage démontable en tôle d'aluman martelée, épaisseur minimale 1 mm							
Epaisseur isolation : 100 mm		5.0	m²				
TOTAL 242.1.60 ISOLATIONS							
TOTAL 242.1 Production de chaleur - PAC / Réseaux chaud							
CFC 242.2	Production de chaleur - Chaudière						
TOTAL 242.2 Production de chaleur - Chaudière							
CFC 242.3	Réseau Aérorefroidisseur - MPG 33%						
TOTAL 242.3 Réseau Aérorefroidisseur							
244	Ventilation - HFO / R454b						
TOTAL 244 Installations ventilation							



250			ml					
Mise à longueur			20%					
Supplément pour pièces de forme (coudes, tés, piquages...) à fixer par l'entreprise ou détailler les pièces de forme ci-dessous			40%					
Supplément pour articles de soudure, d'étanchéité et de fixation								
Pièce de forme :								
Coude 90°								
DN [mm]								
1"								
65								
80								
100								
125								
150								
200								
250								
350								
		20						
Té								
DN [mm]								
65								
80								
100								
125								
150								
200								
250								
350								
								
Réduction								
DN [mm]								
100-80								
125-100								
150-100								
150-125								
200-100								
200-125								
200-150								
250-150								
250-200								
350-200								
350-250								
350-300								
400-350								
								
Bride à souder PN16								
DN [mm]								
65								
80								
100								
125								
150								
200								
250								
350								
400								
		14						
Soudure								
DN [mm]								
65								
80								
100								
125								
150								
250								
350								
400								
								
TOTAL 246.2.10 CONDUITES								
.20								
ROBINETTERIE ET ACC.								
Vanne d'arrêt à papillon centré et oeillets taraudés sans entretien corps en fonte GS, PN16, papillon et tige en acier inoxydable, manchette et joint torique en EPDM, commande manuelle à levier et secteur cranté, vanne à volant si diamètre > DN 125 y compris contre-brides, vis, joints								
Marque conseillée : KSB								
Type conseillé : BOAX-SF								
								
DN [mm]								
65								
80								
100								
125								
150								
200								
250								
		4						

Robinet à boisseau sphérique 1/2" avec vis de rappel				6	pce				
Robinet à pointeau pour instruments de mesure de pression Marque : WIKA Type : DIN 16270 forme B				3	pce				
Robinet de vidange à bille, modèle lourd, y compris bouchon fileté et chaînette 1" (vidange à positionner à 1 m du sol maximum)				9	pce				
Clapet de non-retour à double battants en acier inoxydable									
<u>Marque conseillée</u> : KSB <u>Type conseillé</u> : Série 2000 - class 150									
DN [mm]	Marque	Type							
20	.....	.....			pce				
50	.....	.....			pce				
65	.....	.....			pce				
80	.....	.....			pce				
100	.....	.....			pce				
125	.....	.....			pce				
150	.....	.....			pce				
200	.....	.....			pce				
250	.....	.....			pce				
Plots antivibratoires employant un élément élastique de haute résilience à base de polyuréthane microcellulaire Sylomer					ens.				
Amortisseur de vibration , exécution extérieure en caoutchouc synthétique Néoprène de haute qualité et intérieure en Nitrile, avec renforts en nylon y compris contre-brides, vis, joints									
- PN10 - Tirants de guidage avec anti-bruit									
<u>Marque conseillée</u> : BOA <u>Type conseillé</u> : ALPHA C									
DN [mm]	Marque	Type							
65	.....	.....			pce				
80	.....	.....			pce				
100	.....	.....			pce				
125	.....	.....			pce				
150	.....	.....			pce				
200	.....	.....			pce				
250	.....	.....			pce				
Séparateur pour particule de boues en acier. Nettoyage complet en fin de chantier et après mises en services à prévoir y compris contre-brides, vis, joints									
- PN 16 - Temp. Autorisées : -10°C 160°C									
<u>Marque conseillée</u> : PNEUMATEX <u>Type conseillé</u> : Zeparo Zio F									
DN [mm]	Marque	Type							
65	.....	.....			pce				
80	.....	.....			pce				
100	.....	.....		1	pce				
125	.....	.....			pce				
150	.....	.....			pce				
200	.....	.....			pce				
250	.....	.....			pce				
Epurateur à tamis en fonte ductile , tamis en acier anticorrosif à maille fine (1 à 2 mm selon DN) PN16. Nettoyage complet en fin de chantier et après mises en services à prévoir y compris contre brides, vis, joints									
DN [mm]	Marque	Type							
65	.....	.....			pce				
80	.....	.....			pce				
100	.....	.....		2	pce				
125	.....	.....			pce				
150	.....	.....			pce				
200	.....	.....			pce				
250	.....	.....			pce				
Thermomètre bimétallique , diamètre nominal 100 mm avec boîtier inoxydable 1.4301 (AISI 304) sans raccord et sortie radiale. Tube plongeur de 8 mm de diamètre en acier inoxydable 1.4571 (AISI 316 Ti) et de longueur installée L 100 mm à 200 mm selon diamètre du tube. Unité de mesure : -10°C / 30 °C									

Marque conseillée : BAUMER Type conseillé : TB 100									
Marque prévue : Type prévu :				4	pce				
Robinet d'arrêt à capuchon Marque conseillée : IMI HYDRONICS Type conseillé : DLV									
DN [mm] 20					pce				
Manomètre à vanne (et non pas à pousoir) avec robinet porte mano avec purge - Plage de mesure : 0 - 6 bar - Diamètre boîtier : 100 mm - Raccord : 1/2" - PN16 Marque conseillée : WIKA ou BAUER Marque prévue : Type prévu :									
Prises de mesure à double fermeture pour le contrôle des pressions de composant de : - Corps en laiton - Joint résistant +135°C et 35 bar - Avec manchon à souder Marque conseillée : Twinlock Marque prévue :				3	pce				
Œillet de manutention fixé sous dalle à l'axe de l'équipement				1	pce				
Manchons en acier 1/2", filetés, pour sondes, pressostats, etc... y compris pose des éléments de réglage				13	pce				
Doigts de gants à visser en inox pour sondes, etc... : - Longueur : 100 à 200 mm - Raccord : 1/2"				7	pce				
Plaques indicatrices pour appareils en aluminium 80 x 25 mm, anodisées en noir. Marquage de la totalité des organes (purges, vannes, pompes, filtre...) selon nomenclature KKS et avec support pour pompes-compteurs-groupe-froid-échangeurs				1	pce				
Marquage des conduites au moyen de flèches de sens et du type de fluide auto-adhésives				10	pce				
TOTAL 246.2.20 ROBINETTERIE ET ACC.									
ORGANES DE REGLAGE ET DE SECURITE									
Compteur d'énergie - Facturation - composé d'un calculateur d'énergie (Modbus+M-Bus), de sondes de température PT100 et d'un capteur de débit ultrasonique avec convertisseur de mesure y compris doigts de gant, contre-brides, vis et joints - Longueur de strabilisation amont/aval : 3/2 x DN - Plage de température : -20 150°C - Pression de service : jusqu'à 16 bar - Boîtier du capteur : acier - Alimentation électrique : 230 V~ Marque conseillée : AQUAMETRO Type conseillé : selon offre Marque prévue : Type prévu :									
DN [mm]									
Débit min.									
Débit nom.									
Débit max.									
65	.....	.....	.....	1	pce				
80	.....	.....	.....		pce				
100	.....	.....	.....		pce				
125	.....	.....	.....		pce				
150	.....	.....	.....		pce				
200	.....	.....	.....		pce				
250	.....	.....	.....		pce				

Compteur d'énergie - Statistique - composé d'un calculateur d'énergie (Modbus), de sondes de température PT100 et d'un capteur de débit ultrasonique avec convertisseur de mesure y compris doigts de gant, contre-brides, vis et joints

- Longueur de strabilisation amont/aval : 3/2 x DN
- Plage de température : -20 150°C
- Pression de service : jusqu'à 16 bar
- Boîtier du capteur : acier
- Alimentation électrique : 230 V~

Marque conseillée : AQUAMETRO

Type conseillé : selon offre

Marque prévue :

Type prévu :

DN [mm]	Débit min.	Débit nom.	Débit max.
65			
80			
100			
125			
150			
200			
250			

Groupe d'expansion sous pression avec maintien de la pression réglée, admission et refoulement de l'eau d'expansion au moyen d'un système entièrement automatique, comprenant :

- Flexible de raccordement
- Robinet d'arrêt avec vanne à boisseau sphérique permettant une vidange rapide avec vis de rappel
- 1 x soupape de sécurité
- 1 x vanne de décharge
- 1 x groupe de maintien de pression, modèle électronique, avec armoire de commande comprenant tous les organes de réglage, de surveillance et de transmission d'alarme (niveau haut et bas, alarme générale)
- 1 x compresseur

Caractéristique de service :

- Pression max. admissible : 6 bar

Marque conseillée : PNEUMATEX

Type conseillé : SU300.3

Marque prévue :

Type prévu :

VN [litres]

200
300
400
500
600
800

Pressostat manque d'eau

Marque conseillée : Sauter

Type conseillé : DFC17B76F001

Sonde de pression de haute qualité pour applications industrielles, y compris accessoires de fixation. Le doigt de gant (inox) doit être livré avec la sonde.

- Etendues de mesure de 0 0.1 bar jusqu'à 0 1000 bar
- Signaux de sortie : 4 20 mA
- IP 67
- PN16

Marque conseillée : WIKA

Type conseillé : S20

Marque prévue :

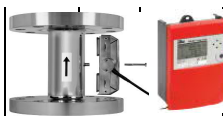
Type prévu :

Sonde de température de haute qualité pour applications industrielles, y compris accessoires de fixation. Boîtier aluminium. Le doigt de gant, longueur 100 à 200 mm, en inox doit être livré avec la sonde

- Plage de mesure de -60 à 200°C
- Signaux de sortie : - **Passive**
- Élément de mesure : PT1000
- IP 66

Marque conseillée : SENSORTÉC

Type conseillé : TF...DIN B **PT1000** dans boîtier 51953



pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce

pce
pce
pce
pce
pce
pce

pce

pce

pce

.60

11.03.2024

Isolation selon ASMI 807.03.000 des échangeurs avec rosaces autour de chaque prise, au moyen d'un matelas de caoutchouc synthétique IT/ARMSTRONG (μ 5000), collé et jointoyé.							
Epaisseur : 32 mm		5	m²				
Variante, <u>non additionnée</u> , où le doublage serait à faire en tôle d'aluman martelé, épaisseur minimale 1 mm			%				
TOTAL 246.2.60 ISOLATIONS							
TOTAL 246.2 Eau glacée							
CFC 249	Divers						
.1	INSTALLATIONS SANITAIRES						
Cette partie concerne l'intégralité des travaux sanitaires non décrits ci-avant. En particulier cela inclut les reprises des écoulements des condensats des divers appareils (PAC, bacs de rétention, etc...)							
Fourniture et pose d'un réseau d'eaux usées en PE pour reprise de l'ensemble des points de condensations :							
Bacs de récupération sous les échangeurs, bacs de récupération des soupapes de sécurité et raccordement sur le réseau d'eaux usées,							
Température maximale des eaux de chauffage : 90°C.							
Diamètres : 40 mm							
Y compris tous les éléments de fixation, coudes, piquages, siphons....			ens				
TOTAL 249.1 INSTALLATIONS SANITAIRES							
.2	ANALYSE DE L'EAU ET REMPLISSAGE DES CIRCUITS						
Remplissage du réseau AEROREFOIDISSEUR au MPG 33%			l				
Remplissage du réseau PAC / Réseau Evaporateur avec Chauffagel O-P MPG -5°C			l				
Remplissage des circuits à l'eau déminéralisée ou déminéralisation post-remplissage selon directive SICC BT 102-01		1	ens				
Analyse d'eau selon protocole GeniLac (Ideal Chemic) effectuée à la 1ère année d'exploitation		1	ens				
TOTAL 249.2 ANALYSE DE L'EAU ET REMPLISSAGE DES CIRCUITS							
.3	MISES EN SERVICE, DOCUMENTS DE RECEPTION						
Essais, réglages, mise en service et réception selon protocole SICC 95-5F (débits, pressions, températures, paramètres électriques, etc...). Les rapports de test devront être fournis.		1	ens				
Schémas de principe, plans de révision, instructions de service et d'entretien. 3 exemplaires : format papier et clé USB.		1	ens				
Gestion, tri et évacuation des déchets selon l'Ordonnance fédérale sur le traitement des déchets (art. 9) ainsi que la loi cantonale sur la gestion des déchets (L1 20).		1	ens				
TOTAL 249.3 MISES EN SERVICE, DOCUMENTS DE RECEPTION							
.4	PROLONGATION DE LA GARANTIE						
Schémas de principe, plans de révision, instructions de service et d'entretien. 3 exemplaires : format papier et clé USB.			ens				
Gestion, tri et évacuation des déchets selon l'Ordonnance fédérale sur le traitement des déchets (art. 9) ainsi que la loi cantonale sur la gestion des déchets (L1 20).			ens				
TOTAL 249.4 PROLONGATION DE LA GARANTIE							
TOTAL 249 DIVERS							
Autres							
Sonde de détection d'eau Sensortec SWM3.2, sortie relais contact ouvert sans potentiel (60V/1A) sans maintien d'alarme, câble 4m 24VAC/DC, IP68.		1					
Fourniture équipement pour exploitation SIG (PIR, marche pied...)							

SST Fusterie 14
 Marché Cadre CVC + MO
 GeniLac



Fourniture, pose, étalonnage et mise en service d'une centrale de détection HFO SIL1 (coffret) intégrant la ventilation d'extraction d'urgence, les clapets coupe feu éventuels, 3 sondes de détection de gaz, 2 sondes de pression différentielle, des panneaux et klaxon d'alarme gaz, intégré au tableau MCR, alimenté séparément et secouru selon cahier des charges SIG. Modification existant
 Bac de rétention entreprosage bidon glycol y compris bidons sous soupapes réseaux glycolés

TOTAL Autres								
Entreprise : Date : Noms : Prénoms : Fonction : Signature :								

TOTAL 113 Mise hors service, Vidange, Démontage
 TOTAL 144 Conduites à distance / Réseau Inox GeniLac
 TOTAL 242.1 Production de chaleur - PAC / Réseaux chaud
 TOTAL 242.2 Production de chaleur - Chaudière
 TOTAL 242.3 Réseau Aérorefroidisseur
 TOTAL 244 Installations ventilation
 TOTAL 246.1 PAC / Réseau Evaporateur
 TOTAL 246.2 Eau glacée
 TOTAL 249 DIVERS
 TOTAL Autres
 TOTAL

SST Confédération 15
Marché Cadre CVC + MO
GeniLac



CFC	Désignation	Quantité	Unité	Prix Unitaire Main d'oeuvre CHF HT	Prix Unitaire Matériel CHF HT	Montant Total MO CHF HT	Montant Total Matériel CHF HT	Montant Total Poste CHF HT
		case grise à compléter		case grise à compléter	case grise à compléter			
CFC 113	Mise hors service, Vidange, Démontage							
	TOTAL 113 Mise hors service, Vidange, Démontage							
CFC 144	Conduites à distance - Réseau Inox GeniLac							
	TOTAL 144 Conduites à distance / Réseau Inox GeniLac							
CFC 242.1	Production de chaleur - Réseau Chaud CDS							
.00	Appareils							
	Pompe à chaleur Eau / Eau placée à l'intérieur achetée par les SIG							
	Prestations à fournir :							
	Réception de la marchandise							
	Vérification des dommages de transport décelables. Lors d'un dommage ou d'une perte d'objets de livraison au cours du transport, une réserve est à poser à cet effet sur les documents de livraison et procéder au constat des faits.							
	Les défauts concernant l'identification, le nombre de pièces, le poids ou les caractéristiques extérieures des objets de livraison doivent être signalés au fournisseur au plus tard dans les 5 jours ouvrables qui suivent la réception de la marchandise. Une réclamation écrite concernant d'autres défauts au plus tard dans les 5 jours qui suivent leur constatation, mais dans tous les cas avant l'échéance de la garantie. Les composants défectueux doivent être conservés jusqu'à éclaircissement final des droits à la garantie respectivement aux dommages-intérêts, et mis à disposition du fournisseur de sa demande. A la demande du fournisseur, il faut lui accorder la possibilité d'examiner ou de faire examiner par des tiers le défaut respectivement le dommage avant réparation du défaut/dommage.							
	Transport et stockage si besoin pendant 30 jours au maximum avant livraison sur site - après le délai de mise à disposition confirmé par fournisseur.							
	Livraison sur site et introduction (fonction du nombre d'éléments caractérisant la machine à introduire) de la marchandise dans le bâtiment (sous-station Genilac)							
	Travaux d'installation et de connexion (plomberie / hydraulique / aéraulique)							
	Remplir et purger le système (hydraulique)							
	Planification mise en service au plus tard 10 jours ouvrables avant la date de mise en service souhaitée.							
	Pompe à chaleur SCROLL HFC (inférieure ou égale à 600 kW selon réglementation ORRCim) équipés de :							
	- 2x échangeurs à plaques							
	- 4x compresseurs SCROLL							
	- Châssis							
	- Tableau électrique de commande							
	- Conduites frigorifiques et accessoires							
	Avec introd. en 1x		ens.					
	Avec introd. en 4x : Ech. / Comp. / Châssis / Tab		ens.					
	Avec introd. en 5x : Ech. / Comp. / Châssis / Tab. / Conduites frigo et acc.		ens.					
	Pompe à chaleur HFO (puissance frigo inférieure ou égale à 600 kW) munie de compresseurs à vis							
	- 2x échangeurs tubulaires							
	- 4x compresseurs à vis							
	- Châssis							
	- Tableau électrique de commande							
	- Conduites frigorifiques et accessoires							
	Avec introd. en 1x		ens.					
	Avec introd. en 4x : Ech. / Comp. / Châssis / Tab		ens.					
	Avec introd. en 5x : Ech. / Comp. / Châssis / Tab. / Conduites frigo et acc.		ens.					
	Pompe à chaleur HFO (puissance frigo supérieure ou égale à 600 kW) munie de compresseurs à vis							
	- 2x échangeurs tubulaires							
	- 3x compresseurs à vis							
	- Châssis							
	- Tableau électrique de commande							
	- Conduites frigorifiques et accessoires							
	Avec introd. en 1x		ens.					
	Avec introd. en 4x : Ech. / Comp. / Châssis / Tab		ens.					
	Avec introd. en 5x : Ech. / Comp. / Châssis / Tab. / Conduites frigo et acc.		ens.					
	Variante non additionnée : Stockage du matériel une fois le délai des 30 jours dépassé		8m²/sem					
	Variante non additionnée : Assurance RC (5'000'000 chf)		chf					

Bouteille de découplage hydraulique cylindrique verticale, en acier inox 304L (décapé et passivé intérieur et extérieur), sur pieds, avec fonds bombés, comportant :

- 4 prises avec brides et contre-brides avec coude plongeants
- 1 trou d'homme * 500 mm
- 1 vidange DN 1 »
- 1 purge DN 3/4 »
- 4 pieds en acier inox 304L profilé
- 7 prises pour thermomètres ou sondes DN15. Fournir les doigts de gants (longueur 30 cm) en acier inox 304L
- Pression de service : 3 bar
- Pression d'essai : 12 bar
- Température de service : 60°C. Fluide : eau de chauffage
- Hauteur de basculement max. : 3 m

Volumes [litres]	Marque	Type
500		
1000		
1500		
2420		
3000 (à assembler sur place)		

Pompe centrifuge à débit variable (convertisseur de fréquence intégré) en ligne de type monobloc (pompe et moteur séparés), sans presse-étoupe, exécution en fonte GS, roue en acier inox et contrôleur du sens de rotation y compris contre-brides, vis, joints, kit d'isolation et interface communicante pour gestion par supervision.

Caractéristiques de service :

- Liquide : eau de chauffage
- Vitesse de rotation : 2910 U/min.
- Moteur 3x400V / 50 Hz, protection IP55 exécution B3
- Classe de consommation d'énergie A
- Moteur IE3

Marque conseillée : Grundfos

Type conseillé : TPE

Débit	HMT	Marque	Type
12.5 m³/h		10mCE	.....
22,3 m³/h		8.5mCE	.....
36 m³/h	10mCE	Grundfos	.....
49 m³/h		10mCE	.....
58 m³/h		15mCE	.....
70.3 m³/h	(CDS PAC) 16mCE	Grundfos	TPE 80-240/2 S-A-F-A-B
72 m³/h	(CAD) 10mCE	Grundfos	TPE 80-170/4 S-A-F-A-
BAQE-KWA 150 m³/h		10mCE	.....
200 m³/h		10mCE	.....
.....			
250 m³/h		10mCE	.....
.....			

Echangeurs à plaques démontables et joints certifiés AHRI selon sélection Transthermic y compris manutention et bac de récupération

Echangeur N° 1 Condensation

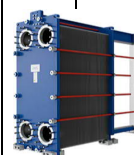
Puissance [kW]	Poids [kg]
200	476
400	650
600	1102
2040	1890

Echangeur de chaleur à plaques brasées certifié AHRI selon sélection Transthermic y compris manutention

Echangeur N° X Sous-station client

Puissance [kW]	Poids [kg]
600	288
400	650
600	1102
80	195

TOTAL 242.1.00 APPAREILS



pce
pce
pce
pce
pce

pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce

ens.
ens.
ens.
ens.

ens.
ens.
ens.
ens.

.10

CONDUITES

Tuyauterie de liaison entre les différents éléments de l'installation, dégraissée revêtu d'une couche de peinture antirouille adaptée aux températures d'utilisation et au revêtement isolant, y compris suspensions avec caoutchouc amortisseur de vibrations, points fixes et compensateurs, matériel de soudure, pièces de raccordement et coudes, chutes et accessoires divers

De 3/8" à 1"1/2, le tube utilisé sera du tube gaz sans soudure selon les normes ISO, série moyenne et recommandation R65 (DIN 2440), essai de pression 50 bar.

DN [mm]

3/8"

1/2"

3/4"

1"

1" 1/4

65

80

100

125

150

200

250

300



Mise à longueur

Supplément pour pièces de forme (coudes, tés, piquages...) à fixer par l'entreprise ou détailler les pièces de forme ci-dessous

Supplément pour articles de soudure, d'étanchéité et de fixation

Pièce de forme :

Coude 90°

DN [mm]

1"

65

80

100

125

150

200

250

300



Té

DN [mm]

65

80

100

125

150

200

250

300



Réduction

DN [mm]

100-80

125-100

150-100

150-125

200-100

200-125

200-150

250-150

250-200

350-200

350-250

350-300

400-350



Bride à souder PN16

DN [mm]

65

80

100

125

150

200

250

300

400



Soudure

6

ml

6

ml

6

ml

ml

60

ml

ml

ml

ml

ml

ml

ml

ml

20%

40%

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

.20

DN [mm]

65
80
100
125
150
250
350
400



TOTAL 242.1.10 CONDUITES

ROBINETTERIE ET ACCESSOIRES

Vanne d'arrêt à papillon centré et oeillets taraudés sans entretien, corps en fonte GS, PN16, papillon et tige en acier inoxydable, manchette et joint torique en EPDM, commande manuelle à levier et secteur cranté, vanne à volant si diamètre > DN 125 y compris contre-brides, vis, joints.

Marque conseillée : KSB

Type conseillé : BOAX-B



DN [mm]

65
80
100
125
150
200
250
300

Marque

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Type

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Robinet à boisseau sphérique 1/2" avec vis de rappel



Robinet à pointeau pour instruments de mesure de pression

Marque : WIKA

Type : DIN 16270 forme B



Robinet de vidange à bille, modèle lourd, y compris bouchon fileté et chaînette 1" (vidange à positionner à 1 m du sol maximum).

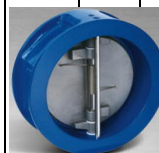


Clapet de non-retour à double battants en acier inoxydable

Marque conseillée : KSB

Type conseillé : Serie 2000

Class150



DN [mm]

50
65
80
100
125
150
200
250

Marque

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Type

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Plots antivibratoires employant un élément élastique de haute résilience à base de polyuréthane microcellulaire Sylomer

Amortisseur de vibration, exécution extérieure en caoutchouc synthétique Néoprène de haute qualité et intérieure en Nitrile, avec renforts en nylon y compris contre-brides, vis, joints

- PN10

- Tirants de guidage avec anti-bruit

Marque conseillée : BOA

Type conseillé : ALPHA C



DN [mm]

65
80
100
125
150
200

Marque

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Type

.....
.....
.....
.....
.....
.....

pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce

4

pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce

6

pce

3

pce

8

pce

pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce

ens.

pce
pce
pce
pce
pce
pce

Manchons en acier 1/2" filetés, pour sondes, pressostats, etc... y compris pose des éléments de réglage

13

pce

Manchons en acier 1" filetés, pour controleur de débit (Flowswitch) y compris pose des éléments fournis par le fournisseur.

pce

Doigt de gants à visser en inox pour sondes, etc...

- Longueur : 100 à 200 mm

- Raccord : 1/2"

7

pce

Plaques indicatrices pour appareils en aluminium 80 x 25 mm, anodisées en noir. Marquage de la totalité des organes (purges, vannes, pompes, filtre...) selon nomenclature KKS et avec support pour pompes-compteurs-groupe froid-échangeurs

1

pce

Marquage des conduites au moyen de flèches de sens et du type de fluide auto-adhésives.

10

pce

TOTAL 242.1.20 ROBINETTERIE ET ACCESSOIRES

.30

ORGANES DE REGLAGE ET DE SECURITE

Compteur d'énergie - Statistique - composé d'un calculateur d'énergie (Modbus), de sondes de température PT100 et d'un capteur de débit ultrasonique avec convertisseur de mesure y compris doigts de gant, contre-brides, vis et joints

- Longueur de strabilisation amont/aval : 3/2 x DN

- Plage de température : -20 150°C

- Pression de service : jusqu'à 16 bar

- Boîtier du capteur : acier

- Alimentation électrique : 230 V~

Marque conseillée : AQUAMETRO

Type conseillé : selon offre

Marque prévue :

Type prévu :

DN [mm]	Débit min.	Débit nom.	Débit max.
65			
80			
100			
125			
150			
200			
250			

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

Compteur d'énergie - Facturation - composé d'un calculateur d'énergie (Modbus+M-Bus), de sondes de température PT100 et d'un capteur de débit ultrasonique avec convertisseur de mesure y compris doigts de gant, contre-brides, vis et joints

- Longueur de strabilisation amont/aval : 3/2 x DN

- Plage de température : -20 150°C

- Pression de service : jusqu'à 16 bar

- Boîtier du capteur : acier

- Alimentation électrique : 230 V~

Marque conseillée : AQUAMETRO

Type conseillé : selon offre

Marque prévue :

Type prévu :

DN [mm]	Débit min.	Débit nom.	Débit max.
65			
80			
100			
125			
150			
200			
250			

1

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

Groupe d'expansion sous pression avec maintien de la pression réglée, admission et refoulement de l'eau d'expansion au moyen d'un système entièrement automatique, comprenant :

- Flexible de raccordement

- Robinet d'arrêt avec vanne à boisseau sphérique permettant une vidange rapide avec vis de rappel

- 1x soupape de sécurité

- 1x vanne de décharge

- 1 groupe de maintien de pression, modèle électronique, avec armoire de commande comprenant tous les organes de réglage, de surveillance et de transmission d'alarme (niveau haut et bas, alarme générale)



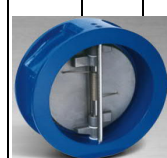
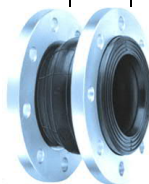
- 1x compresseur									
Caractéristiques de service :									
- Pression max. admissible : 6 bar									
Marque conseillée : PNEUMATEX									
Type conseillé : Compreso C 10.1 - Vase pilote CU									
Marque prévue :									
Type prévu :									
VN [litres]									
200						pce			
300						pce			
400						pce			
500						pce			
600						pce			
800						pce			
Pressostat manque d'eau									
Marque conseillée : Sauter									
Type conseillé : DFC17B76F001						pce			
Sonde de pression de haute qualité pour applications industrielles, y compris accessoires de fixation. Le doigt de gant (inox) doit être livré avec la sonde.									
- Etendues de mesure de 0 ... 0,1 bar jusqu'à 0...1000 bar									
- Signaux de sortie : 4...20 mA									
- IP 67									
- PN16									
Marque conseillée : WIKA									
Type conseillé : S20									
Marque prévue :									
Type prévu :						pce			
Sonde de température de haute qualité pour applications industrielles, y compris accessoires de fixation. Boîtier aluminium. Le doigt de gant, longueur 100 à 200 mm, en inox doit être livré avec la sonde.									
- Plage de mesure de -60 à 200°C									
- Signaux de sortie : - Passive									
- Élément de mesure : PT1000									
- IP 66									
Marque conseillée : SENSORTEC									
Type conseillé : TF...DIN B PT1000 dans boîtier 51953									
Marque prévue :									
Type prévu :									
Soupape de sûreté à ressorts avec échappement									
Marque conseillée : PNEUMATEX									
Type conseillé : DSV...DGH									
Marque prévue :									
Type prévu :									
DN [mm]	Marque	Type							
25	.....	.....				pce			
32	.....	.....				pce			
40	.....	.....				pce			
Vanne d'équilibrage , à manche, sans entretien, corps en fonte GS, PN16 y compris contre-brides, vis, joints									
Marque conseillée : IMI Hydronic									
Type conseillé : STAF									
DN [mm]	Marque	Type							
50	.....	.....				pce			
80	.....	.....				pce			
100	.....	.....				pce			
125	.....	.....				pce			
150	.....	.....				pce			
200	.....	.....				pce			
250	.....	.....				pce			
V2V (avec servomoteur) TOR motorisée à papillon centré sans entretien, corps en fonte GS, PN15, papillon et tige en acier inoxydable, manchette et joint torique en EPDM, commande manuelle à levier et secteur cranté y compris contre-brides, vis, joints									
Fonctions du servomoteur :									
- Ressort de rappel									
- 24 V~									

11.03.2024

	Supplément pour coudes A définir par l'entreprise		%				
	Pièce de forme :						
	Coude 90°						
	DN [mm]	Epaisseur					
	65	100mm	14	pce			
	80	100mm		pce			
	100	100mm		pce			
	125	100mm		pce			
	150	100mm		pce			
	200	120mm		pce			
	250	120mm		pce			
	350	120mm		pce			
	Té						
	DN [mm]	Epaisseur					
	65	100mm		pce			
	80	100mm		pce			
	100	100mm		pce			
	125	100mm		pce			
	150	100mm		pce			
	200	120mm		pce			
	250	120mm		pce			
	350	120mm		pce			
	Réduction						
	DN [mm]	Epaisseur					
	100-80	100mm		pce			
	125-100	100mm		pce			
	150-100	100mm		pce			
	150-125	100mm		pce			
	200-150	120mm		pce			
	250-150	120mm		pce			
	250-200	120mm		pce			
	350-200	120mm		pce			
	350-250	120mm		pce			
	350-300	120mm		pce			
	500-350	120mm		pce			
	Variante, non additionnée, où un doublage en tôle d'aluman martelé, épaisseur minimale 1 mm, serait préféré au PVC			%			
	Isolation selon ASMI 101.03.000 des armatures (vannes, STH, vannes de réglage, etc...) au moyen de coquilles de laine minérale ($\lambda \leq 0,03$ W/mK) avec doublage par capes mobiles en tôle d'aluman martelé, épaisseur minimale 1 mm.						
	DN [mm]	Epaisseur					
	65	80 mm	10	pce			
	80	80 mm		pce			
	100	100 mm		pce			
	125	100 mm		pce			
	150	100 mm					
	200	120 mm		pce			
	250	120 mm		pce			
	Isolation selon ASMI 807.03.000 des armatures des pompes et circulateurs, y compris coudes de sorties, au moyen d'un matelas de caoutchouc synthétique IT/ARMSTRONG (μ 5000), collé et jointoyé, avec peinture de finition avant pose.						
	Epaisseur : 32 mm			pce			
	Isolation de la bouteille d'eau chaude au moyen de coquilles de laine minérale ($\lambda \leq 0,03$ W/mK),						
	Epaisseur isolation : 160 mm			m²			
	Isolation échangeur d'eau chaude, avec rosaces autour de chaque prise, au moyen d'un matelas de laine minérale ($\lambda \leq 0,03$ W/mK) avec doublage démontable en tôle d'aluman martelée, épaisseur minimale 1 mm						
	Epaisseur isolation : 100 mm		5.0	m²			
	TOTAL 242.1.60 ISOLATIONS						
	TOTAL 242.1 Production de chaleur - PAC / Réseaux chaud						
CFC 242.2	Production de chaleur - Chaudière						
	TOTAL 242.2 Production de chaleur - Chaudière						
CFC 242.3	Réseau Aérorefroidisseur - MPG 33%						
	TOTAL 242.3 Réseau Aérorefroidisseur						
244	Ventilation - HFO / R454b						
	TOTAL 244 Installations ventilation						



250			ml					
Mise à longueur			20%					
Supplément pour pièces de forme (coudes, tés, piquages...) à fixer par l'entreprise ou détailler les pièces de forme ci-dessous			40%					
Supplément pour articles de soudure, d'étanchéité et de fixation								
Pièce de forme :								
Coude 90°								
DN [mm]								
1"								
65								
80								
100								
125								
150								
200								
250								
350								
			14					
Té								
DN [mm]								
65								
80								
100								
125								
150								
200								
250								
350								
								
Réduction								
DN [mm]								
100-80								
125-100								
150-100								
150-125								
200-100								
200-125								
200-150								
250-150								
250-200								
350-200								
350-250								
350-300								
400-350								
								
Bride à souder PN16								
DN [mm]								
65								
80								
100								
125								
150								
200								
250								
350								
400								
			14					
Soudure								
DN [mm]								
65								
80								
100								
125								
150								
250								
350								
400								
								
TOTAL 246.2.10 CONDUITES								
ROBINETTERIE ET ACC.								
Vanne d'arrêt à papillon centré et oeillets taraudés sans entretien corps en fonte GS, PN16, papillon et tige en acier inoxydable, manchette et joint torique en EPDM, commande manuelle à levier et secteur cranté, vanne à volant si diamètre > DN 125 y compris contre-brides, vis, joints								
Marque conseillée : KSB								
Type conseillé : BOAX-SF								
								
DN [mm]								
65								
80								
100								
125								
150								
200								
250								
			4					

Robinet à boisseau sphérique 1/2" avec vis de rappel				6	pce					
Robinet à pointeau pour instruments de mesure de pression Marque : WIKA Type : DIN 16270 forme B				3	pce					
Robinet de vidange à bille, modèle lourd, y compris bouchon fileté et chaînette 1" (vidange à positionner à 1 m du sol maximum)				9	pce					
Clapet de non-retour à double battants en acier inoxydable										
<u>Marque conseillée</u> : KSB <u>Type conseillé</u> : Série 2000 - class 150										
<u>DN [mm]</u>	<u>Marque</u>	<u>Type</u>								
20	.....	.....		pce						
50	.....	.....		pce						
65	.....	.....		pce						
80	.....	.....		pce						
100	.....	.....		pce						
125	.....	.....		pce						
150	.....	.....		pce						
200	.....	.....		pce						
250	.....	.....		pce						
Plots antivibratoires employant un élément élastique de haute résilience à base de polyuréthane microcellulaire Sylomer				ens.						
Amortisseur de vibration , exécution extérieure en caoutchouc synthétique Néoprène de haute qualité et intérieure en Nitrile, avec renforts en nylon y compris contre-brides, vis, joints										
- PN10 - Tirants de guidage avec anti-bruit										
<u>Marque conseillée</u> : BOA <u>Type conseillé</u> : ALPHA C										
<u>DN [mm]</u>	<u>Marque</u>	<u>Type</u>								
65	.....	.....		pce						
80	.....	.....		pce						
100	.....	.....		pce						
125	.....	.....		pce						
150	.....	.....		pce						
200	.....	.....		pce						
250	.....	.....		pce						
Séparateur pour particule de boues en acier. Nettoyage complet en fin de chantier et après mises en services à prévoir y compris contre-brides, vis, joints										
- PN 16 - Temp. Autorisées : -10°C 160°C										
<u>Marque conseillée</u> : PNEUMATEX <u>Type conseillé</u> : Zeparo Zio F										
<u>DN [mm]</u>	<u>Marque</u>	<u>Type</u>								
65	.....	.....		pce						
80	.....	.....		pce						
100	.....	.....		1	pce					
125	.....	.....		pce						
150	.....	.....		pce						
200	.....	.....		pce						
250	.....	.....		pce						
Epurateur à tamis en fonte ductile , tamis en acier anticorrosif à maille fine (1 à 2 mm selon DN) PN16. Nettoyage complet en fin de chantier et après mises en services à prévoir y compris contre-brides, vis, joints										
<u>DN [mm]</u>										
65	.....	.....		pce						
80	.....	.....		pce						
100	.....	.....		2	pce					
125	.....	.....		pce						
150	.....	.....		pce						
200	.....	.....		pce						
250	.....	.....		pce						
Thermomètre bimétallique , diamètre nominal 100 mm avec boîtier inoxydable 1.4301 (AISI 304) sans raccord et sortie radiale. Tube plongeur de 8 mm de diamètre en acier inoxydable 1.4571 (AISI 316 Ti) et de longueur installée L 100 mm à 200 mm selon diamètre du tube. Unité de mesure : -10°C / 30 °C										

Marque conseillée : BAUMER Type conseillé : TB 100							
Marque prévue : Type prévu :							
Robinet d'arrêt à capuchon Marque conseillée : IMI HYDRONICS Type conseillé : DLV							
DN [mm] 20	Marque	Type					
Manomètre à vanne (et non pas à poussoir) avec robinet porte mano avec purge - Plage de mesure : 0 - 6 bar - Diamètre boîtier : 100 mm - Raccord : 1/2" - PN16 Marque conseillée : WIKA ou BAUER Marque prévue : Type prévu :							
Prises de mesure à double fermeture pour le contrôle des pressions de composant de : - Corps en laiton - Joint résistant +135°C et 35 bar - Avec manchon à souder Marque conseillée : Twinlock Marque prévue :							
Œillet de manutention fixé sous dalle à l'axe de l'équipement							
Manchons en acier 1/2", filetés, pour sondes, pressostats, etc... y compris pose des éléments de réglage							
Doigts de gants à visser en inox pour sondes, etc... : - Longueur : 100 à 200 mm - Raccord : 1/2"							
Plaques indicatrices pour appareils en aluminium 80 x 25 mm, anodisées en noir. Marquage de la totalité des organes (purges, vannes, pompes, filtre...) selon nomenclature KKS et avec support pour pompes-compteurs-groupe-froid-échangeurs							
Marquage des conduites au moyen de flèches de sens et du type de fluide auto-adhésives							
TOTAL 246.2.20 ROBINETTERIE ET ACC.							
ORGANES DE REGLAGE ET DE SECURITE Compteur d'énergie - Facturation - composé d'un calculateur d'énergie (Modbus+M-Bus), de sondes de température PT100 et d'un capteur de débit ultrasonique avec convertisseur de mesure y compris doigts de gant, contre-brides, vis et joints - Longueur de strabilisation amont/aval : 3/2 x DN - Plage de température : -20 150°C - Pression de service : jusqu'à 16 bar - Boîtier du capteur : acier - Alimentation électrique : 230 V~ Marque conseillée : AQUAMETRO Type conseillé : selon offre Marque prévue : Type prévu :							
DN [mm]	Débit min.	Débit nom.	Débit max.				
65	.....	.....	.....				
80	.....	.....	.....				
100	.....	.....	.....				
125	.....	.....	.....				
150	.....	.....	.....				
200	.....	.....	.....				
250	.....	.....	.....				

Compteur d'énergie - Statistique - composé d'un calculateur d'énergie (Modbus), de sondes de température PT100 et d'un capteur de débit ultrasonique avec convertisseur de mesure y compris doigts de gant, contre-brides, vis et joints

- Longueur de strabilisation amont/aval : 3/2 x DN
- Plage de température : -20 150°C
- Pression de service : jusqu'à 16 bar
- Boîtier du capteur : acier
- Alimentation électrique : 230 V~

Marque conseillée : AQUAMETRO

Type conseillé : selon offre

Marque prévue :

Type prévu :

DN [mm]	Débit min.	Débit nom.	Débit max.
65			
80			
100			
125			
150			
200			
250			

Groupe d'expansion sous pression avec maintien de la pression réglée, admission et refoulement de l'eau d'expansion au moyen d'un système entièrement automatique, comprenant :

- Flexible de raccordement
- Robinet d'arrêt avec vanne à boisseau sphérique permettant une vidange rapide avec vis de rappel
- 1 x soupape de sécurité
- 1 x vanne de décharge
- 1 x groupe de maintien de pression, modèle électronique, avec armoire de commande comprenant tous les organes de réglage, de surveillance et de transmission d'alarme (niveau haut et bas, alarme générale)
- 1 x compresseur

Caractéristique de service :

- Pression max. admissible : 6 bar

Marque conseillée : PNEUMATEX

Type conseillé : SU300.3

Marque prévue :

Type prévu :

VN [litres]

200
300
400
500
600
800

Pressostat manque d'eau

Marque conseillée : Sauter

Type conseillé : DFC17B76F001

Sonde de pression de haute qualité pour applications industrielles, y compris accessoires de fixation. Le doigt de gant (inox) doit être livré avec la sonde.

- Etendues de mesure de 0 0.1 bar jusqu'à 0 1000 bar
- Signaux de sortie : 4 20 mA
- IP 67
- PN16

Marque conseillée : WIKA

Type conseillé : S20

Marque prévue :

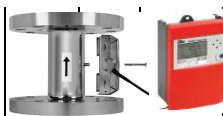
Type prévu :

Sonde de température de haute qualité pour applications industrielles, y compris accessoires de fixation. Boîtier aluminium. Le doigt de gant, longueur 100 à 200 mm, en inox doit être livré avec la sonde

- Plage de mesure de -60 à 200°C
- Signaux de sortie : - **Passive**
- Élément de mesure : PT1000
- IP 66

Marque conseillée : SENSORTEC

Type conseillé : TF...DIN B **PT1000** dans boîtier 51953



pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce



pce
pce
pce
pce
pce
pce



pce



pce



pce

60

11.03.2024

Isolation selon ASMI 807.03.000 des échangeurs avec rosaces autour de chaque prise, au moyen d'un matelas de caoutchouc synthétique IT/ARMSTRONG (μ 5000), collé et jointoyé.							
Epaisseur : 32 mm		5	m²				
Variante, <u>non additionnée</u> , où le doublage serait à faire en tôle d'aluman martelé, épaisseur minimale 1 mm			%				
TOTAL 246.2.60 ISOLATIONS							
TOTAL 246.2 Eau glacée							
CFC 249	Divers						
.1	INSTALLATIONS SANITAIRES						
Cette partie concerne l'intégralité des travaux sanitaires non décrits ci-avant. En particulier cela inclut les reprises des écoulements des condensats des divers appareils (PAC, bacs de rétention, etc...)							
Fourniture et pose d'un réseau d'eaux usées en PE pour reprise de l'ensemble des points de condensations :							
Bacs de récupération sous les échangeurs, bacs de récupération des soupapes de sécurité et raccordement sur le réseau d'eaux usées,							
Température maximale des eaux de chauffage : 90°C.							
Diamètres : 40 mm							
Y compris tous les éléments de fixation, coudes, piquages, siphons....			ens				
TOTAL 249.1 INSTALLATIONS SANITAIRES							
.2	ANALYSE DE L'EAU ET REMPLISSAGE DES CIRCUITS						
Remplissage du réseau AEROREFOIDISSEUR au MPG 33%			l				
Remplissage du réseau PAC / Réseau Evaporateur avec Chauffagel O-P MPG -5°C			l				
Remplissage des circuits à l'eau déminéralisée ou déminéralisation post-remplissage selon directive SICC BT 102-01		1	ens				
Analyse d'eau selon protocole GeniLac (Ideal Chimic) effectuée à la 1ère année d'exploitation		1	ens				
TOTAL 249.2 ANALYSE DE L'EAU ET REMPLISSAGE DES CIRCUITS							
.3	MISES EN SERVICE, DOCUMENTS DE RECEPTION						
Essais, réglages, mise en service et réception selon protocole SICC 95-5F (débits, pressions, températures, paramètres électriques, etc...). Les rapports de test devront être fournis.		1	ens				
Schémas de principe, plans de révision, instructions de service et d'entretien. 3 exemplaires : format papier et clé USB.		1	ens				
Gestion, tri et évacuation des déchets selon l'Ordonnance fédérale sur le traitement des déchets (art. 9) ainsi que la loi cantonale sur la gestion des déchets (L1 20).		1	ens				
TOTAL 249.3 MISES EN SERVICE, DOCUMENTS DE RECEPTION							
.4	PROLONGATION DE LA GARANTIE						
Schémas de principe, plans de révision, instructions de service et d'entretien. 3 exemplaires : format papier et clé USB.			ens				
Gestion, tri et évacuation des déchets selon l'Ordonnance fédérale sur le traitement des déchets (art. 9) ainsi que la loi cantonale sur la gestion des déchets (L1 20).			ens				
TOTAL 249.4 PROLONGATION DE LA GARANTIE							
TOTAL 249 DIVERS							
Autres							
Sonde de détection d'eau Sensortec SWM3.2, sortie relais contact ouvert sans potentiel (60V/1A) sans maintien d'alarme, câble 4m 24VAC/DC, IP68.		1					
Fourniture équipement pour exploitation SIG (PIR, marche pied...)							

SST Confédération 15
 Marché Cadre CVC + MO
 GeniLac



Fourniture, pose, étalonnage et mise en service d'une centrale de détection HFO SIL1 (coffret) intégrant la ventilation d'extraction d'urgence, les clapets coupe feu éventuels, 3 sondes de détection de gaz, 2 sondes de pression différentielle, des panneaux et klaxon d'alarme gaz, intégré au tableau MCR, alimenté séparément et secouru selon cahier des charges SIG. Modification existant
 Bac de rétention entreprosage bidon glycol y compris bidons sous soupapes réseaux glycolés

TOTAL Autres								
Entreprise : Date : Noms : Prénoms : Fonction : Signature :								

TOTAL 113 Mise hors service, Vidange, Démontage
 TOTAL 144 Conduites à distance / Réseau Inox GeniLac
 TOTAL 242.1 Production de chaleur - PAC / Réseaux chaud
 TOTAL 242.2 Production de chaleur - Chaudière
 TOTAL 242.3 Réseau Aérorefroidisseur
 TOTAL 244 Installations ventilation
 TOTAL 246.1 PAC / Réseau Evaporateur
 TOTAL 246.2 Eau glacée
 TOTAL 249 DIVERS
 TOTAL Autres
 TOTAL

SST Commerce 9
Marché Cadre CVC + MO
GeniLac



CFC	Désignation	Quantité	Unité	Prix Unitaire Main d'oeuvre CHF HT	Prix Unitaire Matériel CHF HT	Montant Total MO CHF HT	Montant Total Matériel CHF HT	Montant Total Poste CHF HT
		case grise à compléter		case grise à compléter	case grise à compléter			
CFC 113	Mise hors service, Vidange, Démontage							
	TOTAL 113 Mise hors service, Vidange, Démontage							
CFC 144	Conduites à distance - Réseau Inox GeniLac							
	TOTAL 144 Conduites à distance / Réseau Inox GeniLac							
CFC 242.1	Production de chaleur - Réseau Chaud CDS							
.00	Appareils							
	Pompe à chaleur Eau / Eau placée à l'intérieur achetée par les SIG							
	Prestations à fournir :							
	Réception de la marchandise							
	Vérification des dommages de transport décelables. Lors d'un dommage ou d'une perte d'objets de livraison au cours du transport, une réserve est à poser à cet effet sur les documents de livraison et procéder au constat des faits.							
	Les défauts concernant l'identification, le nombre de pièces, le poids ou les caractéristiques extérieures des objets de livraison doivent être signalés au fournisseur au plus tard dans les 5 jours ouvrables qui suivent la réception de la marchandise. Une réclamation écrite concernant d'autres défauts au plus tard dans les 5 jours qui suivent leur constatation, mais dans tous les cas avant l'échéance de la garantie. Les composants défectueux doivent être conservés jusqu'à éclaircissement final des droits à la garantie respectivement aux dommages-intérêts, et mis à disposition du fournisseur de sa demande. A la demande du fournisseur, il faut lui accorder la possibilité d'examiner ou de faire examiner par des tiers le défaut respectivement le dommage avant réparation du défaut/dommage.							
	Transport et stockage si besoin pendant 30 jours au maximum avant livraison sur site - après le délai de mise à disposition confirmé par fournisseur.							
	Livraison sur site et introduction (fonction du nombre d'éléments caractérisant la machine à introduire) de la marchandise dans le bâtiment (sous-station Genilac)							
	Travaux d'installation et de connexion (plomberie / hydraulique / aéraulique)							
	Remplir et purger le système (hydraulique)							
	Planification mise en service au plus tard 10 jours ouvrables avant la date de mise en service souhaitée.							
	Pompe à chaleur SCROLL HFC (inférieure ou égale à 600 kW selon réglementation ORRCim) équipés de :							
	- 2x échangeurs à plaques							
	- 4x compresseurs SCROLL							
	- Châssis							
	- Tableau électrique de commande							
	- Conduites frigorifiques et accessoires							
	Avec introd. en 1x		ens.					
	Avec introd. en 4x : Ech. / Comp. / Châssis / Tab		ens.					
	Avec introd. en 5x : Ech. / Comp. / Châssis / Tab. / Conduites frigo et acc.		ens.					
	Pompe à chaleur HFO (puissance frigo inférieure ou égale à 600 kW) munie de compresseurs à vis							
	- 2x échangeurs tubulaires							
	- 4x compresseurs à vis							
	- Châssis							
	- Tableau électrique de commande							
	- Conduites frigorifiques et accessoires							
	Avec introd. en 1x		ens.					
	Avec introd. en 4x : Ech. / Comp. / Châssis / Tab		ens.					
	Avec introd. en 5x : Ech. / Comp. / Châssis / Tab. / Conduites frigo et acc.		ens.					
	Pompe à chaleur HFO (puissance frigo supérieure ou égale à 600 kW) munie de compresseurs à vis							
	- 2x échangeurs tubulaires							
	- 3x compresseurs à vis							
	- Châssis							
	- Tableau électrique de commande							
	- Conduites frigorifiques et accessoires							
	Avec introd. en 1x		ens.					
	Avec introd. en 4x : Ech. / Comp. / Châssis / Tab		ens.					
	Avec introd. en 5x : Ech. / Comp. / Châssis / Tab. / Conduites frigo et acc.		ens.					
	Variante non additionnée : Stockage du matériel une fois le délai des 30 jours dépassé		8m²/sem					
	Variante non additionnée : Assurance RC (5'000'000 chf)		chf					

Bouteille de découplage hydraulique cylindrique verticale, en acier inox 304L (décapé et passivé intérieur et extérieur), sur pieds, avec fonds bombés, comportant :

- 4 prises avec brides et contre-brides avec coude plongeants
- 1 trou d'homme * 500 mm
- 1 vidange DN 1 »
- 1 purge DN 3/4 »
- 4 pieds en acier inox 304L profilé
- 7 prises pour thermomètres ou sondes DN15. Fournir les doigts de gants (longueur 30 cm) en acier inox 304L
- Pression de service : 3 bar
- Pression d'essai : 12 bar
- Température de service : 60°C. Fluide : eau de chauffage
- Hauteur de basculement max. : 3 m

Volumes [litres]	Marque	Type
500		
1000		
1500		
2420		
3000 (à assembler sur place)		

Pompe centrifuge à débit variable (convertisseur de fréquence intégré) en ligne de type monobloc (pompe et moteur séparés), sans presse-étoupe, exécution en fonte GS, roue en acier inox et contrôleur du sens de rotation y compris contre-brides, vis, joints, kit d'isolation et interface communicante pour gestion par supervision.

Caractéristiques de service :

- Liquide : eau de chauffage
- Vitesse de rotation : 2910 U/min.
- Moteur 3x400V / 50 Hz, protection IP55 exécution B3
- Classe de consommation d'énergie A
- Moteur IE3

Marque conseillée : Grundfos

Type conseillé : TPE

Débit	HMT	Marque	Type
12.5 m³/h		10mCE	.....
22,3 m³/h		8.5mCE	.....
36 m³/h	10mCE	Grundfos	.....
49 m³/h		10mCE	.....
58 m³/h		15mCE	.....
70.3 m³/h	(CDS PAC) 16mCE	Grundfos	TPE 80-240/2 S-A-F-A-B
72 m³/h	(CAD) 10mCE	Grundfos	TPE 80-170/4 S-A-F-A-
BAQE-KWA 150 m³/h		10mCE	.....
200 m³/h		10mCE	.....
.....			
250 m³/h		10mCE	.....
.....			

Echangeurs à plaques démontables et joints certifiés AHRI selon sélection Transthermic y compris manutention et bac de récupération

Echangeur N° 1 Condensation

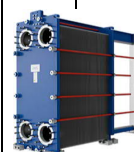
Puissance [kW]	Poids [kg]
200	476
400	650
600	1102
2040	1890

Echangeur de chaleur à plaques brasées certifié AHRI selon sélection Transthermic y compris manutention

Echangeur N° X Sous-station client

Puissance [kW]	Poids [kg]
600	288
400	650
600	1102
110	222

TOTAL 242.1.00 APPAREILS



pce
pce
pce
pce
pce

pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce

ens.
ens.
ens.
ens.

ens.
ens.
ens.
ens.

.10

CONDUITES

Tuyauterie de liaison entre les différents éléments de l'installation, dégraissée revêtu d'une couche de peinture antirouille adaptée aux températures d'utilisation et au revêtement isolant, y compris suspensions avec caoutchouc amortisseur de vibrations, points fixes et compensateurs, matériel de soudure, pièces de raccordement et coudes, chutes et accessoires divers

De 3/8" à 1"1/2, le tube utilisé sera du tube gaz sans soudure selon les normes ISO, série moyenne et recommandation R65 (DIN 2440), essai de pression 50 bar.

DN [mm]

3/8"

1/2"

3/4"

1"

1" 1/4

65

80

100

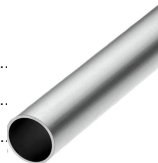
125

150

200

250

300



6

ml

6

ml

6

ml

ml

ml

20

ml

ml

ml

ml

ml

ml

ml

ml

ml

ml

ml

Mise à longueur

20%

Supplément pour pièces de forme (coudes, tés, piquages...) à fixer par l'entreprise ou détailler les pièces de forme ci-dessous

Supplément pour articles de soudure, d'étanchéité et de fixation

40%

Pièce de forme :

Coude 90°

DN [mm]

1"

65

80

100

125

150

200

250

300



6

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

Té

DN [mm]

65

80

100

125

150

200

250

300



pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

Réduction

DN [mm]

100-80

125-100

150-100

150-125

200-100

200-125

200-150

250-150

250-200

350-200

350-250

350-300

400-350



pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

Bride à souder PN16

DN [mm]

65

80

100

125

150

200

250

300

400



12

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

Soudure

.20

DN [mm]
65
80
100
125
150
250
350
400



TOTAL 242.1.10 CONDUITES

ROBINETTERIE ET ACCESSOIRES

Vanne d'arrêt à papillon centré et oeillets taraudés sans entretien, corps en fonte GS, PN16, papillon et tige en acier inoxydable, manchette et joint torique en EPDM, commande manuelle à levier et secteur cranté, vanne à volant si diamètre > DN 125 y compris contre-brides, vis, joints.

Marque conseillée : KSB

Type conseillé : BOAX-B



DN [mm]	Marque	Type
65		
80		
100		
125		
150		
200		
250		
300		

Robinet à boisseau sphérique 1/2" avec vis de rappel



Robinet à pointeau pour instruments de mesure de pression

Marque : WIKA

Type : DIN 16270 forme B



Robinet de vidange à bille, modèle lourd, y compris bouchon fileté et chaînette 1" (vidange à positionner à 1 m du sol maximum).



Clapet de non-retour à double battants en acier inoxydable

Marque conseillée : KSB

Type conseillé : Serie 2000

Class150



DN [mm]	Marque	Type
50		
65		
80		
100		
125		
150		
200		
250		

Plots antivibratoires employant un élément élastique de haute résilience à base de polyuréthane microcellulaire Sylomer

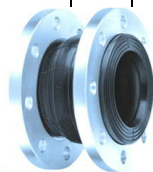
Amortisseur de vibration, exécution extérieure en caoutchouc synthétique Néoprène de haute qualité et intérieure en Nitrile, avec renforts en nylon y compris contre-brides, vis, joints

- PN10

- Tirants de guidage avec anti-bruit

Marque conseillée : BOA

Type conseillé : ALPHA C



DN [mm]	Marque	Type
65		
80		
100		
125		
150		
200		

pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce

4

pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce

6

pce

3

pce

8

pce

pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce

ens.

pce
pce
pce
pce
pce
pce

Manchons en acier 1/2" filetés, pour sondes, pressostats, etc... y compris pose des éléments de réglage

13

pce

Manchons en acier 1" filetés, pour controleur de débit (Flowswitch) y compris pose des éléments fournis par le fournisseur.

pce

Doigt de gants à visser en inox pour sondes, etc...

- Longueur : 100 à 200 mm

- Raccord : 1/2"

7

pce

Plaques indicatrices pour appareils en aluminium 80 x 25 mm, anodisées en noir. Marquage de la totalité des organes (purges, vannes, pompes, filtre...) selon nomenclature KKS et avec support pour pompes-compteurs-groupe froid-échangeurs

1

pce

Marquage des conduites au moyen de flèches de sens et du type de fluide auto-adhésives.

10

pce

TOTAL 242.1.20 ROBINETTERIE ET ACCESSOIRES

.30

ORGANES DE REGLAGE ET DE SECURITE

Compteur d'énergie - Statistique - composé d'un calculateur d'énergie (Modbus), de sondes de température PT100 et d'un capteur de débit ultrasonique avec convertisseur de mesure y compris doigts de gant, contre-brides, vis et joints

- Longueur de strabilisation amont/aval : 3/2 x DN

- Plage de température : -20 150°C

- Pression de service : jusqu'à 16 bar

- Boîtier du capteur : acier

- Alimentation électrique : 230 V~

Marque conseillée : AQUAMETRO

Type conseillé : selon offre

Marque prévue :

Type prévu :

DN [mm]	Débit min.	Débit nom.	Débit max.
65			
80			
100			
125			
150			
200			
250			

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

Compteur d'énergie - Facturation - composé d'un calculateur d'énergie (Modbus+M-Bus), de sondes de température PT100 et d'un capteur de débit ultrasonique avec convertisseur de mesure y compris doigts de gant, contre-brides, vis et joints

- Longueur de strabilisation amont/aval : 3/2 x DN

- Plage de température : -20 150°C

- Pression de service : jusqu'à 16 bar

- Boîtier du capteur : acier

- Alimentation électrique : 230 V~

Marque conseillée : AQUAMETRO

Type conseillé : selon offre

Marque prévue :

Type prévu :

DN [mm]	Débit min.	Débit nom.	Débit max.
65			
80			
100			
125			
150			
200			
250			

1

pce

pce

pce

pce

pce

pce

pce

Groupe d'expansion sous pression avec maintien de la pression réglée, admission et refoulement de l'eau d'expansion au moyen d'un système entièrement automatique, comprenant :

- Flexible de raccordement

- Robinet d'arrêt avec vanne à boisseau sphérique permettant une vidange rapide avec vis de rappel

- 1x soupape de sécurité

- 1x vanne de décharge

- 1 groupe de maintien de pression, modèle électronique, avec armoire de commande comprenant tous les organes de réglage, de surveillance et de transmission d'alarme (niveau haut et bas, alarme générale)



- 1x compresseur									
Caractéristiques de service :									
- Pression max. admissible : 6 bar									
Marque conseillée : PNEUMATEX									
Type conseillé : Compresseo C 10.1 - Vase pilote CU									
Marque prévue :									
Type prévu :									
VN [litres]									
200							pce		
300							pce		
400							pce		
500							pce		
600							pce		
800							pce		
Pressostat manque d'eau									
Marque conseillée : Sauter									
Type conseillé : DFC17B76F001							pce		
Sonde de pression de haute qualité pour applications industrielles, y compris accessoires de fixation. Le doigt de gant (inox) doit être livré avec la sonde.									
- Etendues de mesure de 0 ... 0,1 bar jusqu'à 0...1000 bar									
- Signaux de sortie : 4...20 mA									
- IP 67									
- PN16									
Marque conseillée : WIKA									
Type conseillé : S20									
Marque prévue :									
Type prévu :							pce		
Sonde de température de haute qualité pour applications industrielles, y compris accessoires de fixation. Boîtier aluminium. Le doigt de gant, longueur 100 à 200 mm, en inox doit être livré avec la sonde.									
- Plage de mesure de -60 à 200°C									
- Signaux de sortie : - Passive									
- Élément de mesure : PT1000									
- IP 66									
Marque conseillée : SENSORTEC									
Type conseillé : TF...DIN B PT1000 dans boîtier 51953									
Marque prévue :									
Type prévu :									
Soupape de sûreté à ressorts avec échappement									
Marque conseillée : PNEUMATEX									
Type conseillé : DSV...DGH									
Marque prévue :									
Type prévu :									
DN [mm]	Marque	Type							
25	.....	.....					pce		
32	.....	.....					pce		
40	.....	.....					pce		
Vanne d'équilibrage , à manche, sans entretien, corps en fonte GS, PN16 y compris contre-brides, vis, joints									
Marque conseillée : IMI Hydronic									
Type conseillé : STAF									
DN [mm]	Marque	Type							
65	.....	.....							
80	.....	.....							
100	.....	.....							
125	.....	.....							
150	.....	.....							
200	.....	.....							
250	.....	.....							
V2V (avec servomoteur) TOR motorisée à papillon centré sans entretien, corps en fonte GS, PN15, papillon et tige en acier inoxydable, manchette et joint torique en EPDM, commande manuelle à levier et secteur cranté y compris contre-brides, vis, joints									
Fonctions du servomoteur :									
- Ressort de rappel									
- 24 V~									

- Commande : 3 points
- Recopie de position
- **Contacts auxiliaires de fin de course**

Marque conseillée : Siemens
Type conseillé : VFW41

Marque servo.conseillé : SIEMENS
Type servo.conseillé : SQL36E65

DN [mm]	Marque	Type
65		
80		
100		
125		
150		
200		
250		

V2V (avec servomoteur) motorisée modulante à soupape sans entretien, corps en fonte GS, PN16, axe en acier inoxydable, siège soudé, soupape laiton/bronze, joint d'étanchéité de l'axe et de compensation en EPDM y compris contre-brides, vis, joints.

Fonctions du servomoteur :

- Ressort de rappel
- 24 V~
- Commande : 0...10 V- ou 4...20 mA
- Recopie de position
- **Contacts auxiliaires de fin de course**

Marque conseillée : SIEMENS
Type conseillé : VVF43

Marque servo.conseillé : SIEMENS
Type servo.conseillé : SKC 60

DN [mm]	Marque	Type
65		
80		
100		
125		
150		
200		
250		

V3V (avec servomoteur) motorisée à soupape sans entretien, corps en fonte GS, PN16, axe en acier inoxydable, soupape laiton/bronze, joint d'étanchéité de l'axe et de compensation en EPD y compris contre-brides, vis, joints.

Fonctions du servomoteur :

- Ressort de rappel
- 24 V~
- Commande : 0...10 V- ou 4...20 mA
- Recopie de position
- **Contacts auxiliaires de fin de course**

Marque conseillée : SIEMENS
Type conseillé : VXF42

Marque servo.conseillé : SIEMENS
Type servo.conseillé : SKC 62 ou SAX61.03 ou SAV81.00 selon schéma

DN [mm]	Marque	Type
65		
80		
100		
125		
150		
200		
250		

TOTAL 242.1.30 ORGANE DE REGLAGE ET DE SECURITE

.60

ISOLATIONS

Isolation selon **ASMI 101.03.000 des conduites de liaison** des différents éléments de l'installation au moyen de coquilles de laine minérale ($\lambda \leq 0,03$ W/mK) - finition PVC incolore - flèches indicatrices avec textes pour la différenciation des secteurs et du sens de circulation du fluide.

DN [mm]	Epaisseur
65	80 mm
80	80 mm
100	100 mm
125	100 mm
150	100 mm
200	120 mm
250	120 mm

					
	pce				
	pce				
	pce				
	pce				
	pce				
	pce				
	pce				
					
	pce				
	pce				
	pce				
	pce				
	pce				
	pce				
					
	pce				
	pce				
	pce				
	pce				
	pce				
	pce				
	pce				
	1	pce			
	pce				
	pce				
	pce				
	pce				
	pce				
	pce				
	20	pce			
	pce				
	pce				
	pce				
	pce				
	pce				
	pce				

Supplément pour coudes A définir par l'entreprise			%				
Pièce de forme :							
Coude 90°							
DN [mm]	Epaisseur						
65	100mm		pce				
80	100mm	6	pce				
100	100mm		pce				
125	100mm		pce				
150	100mm		pce				
200	120mm		pce				
250	120mm		pce				
350	120mm		pce				
Té							
DN [mm]	Epaisseur						
65	100mm		pce				
80	100mm		pce				
100	100mm		pce				
125	100mm		pce				
150	100mm		pce				
200	120mm		pce				
250	120mm		pce				
350	120mm		pce				
Réduction							
DN [mm]	Epaisseur						
100-80	100mm		pce				
125-100	100mm		pce				
150-100	100mm		pce				
150-125	100mm		pce				
200-150	120mm		pce				
250-150	120mm		pce				
250-200	120mm		pce				
350-200	120mm		pce				
350-250	120mm		pce				
350-300	120mm		pce				
500-350	120mm		pce				
Variante, <u>non additionnée</u> , où un doublage en tôle d'aluman martelé, épaisseur minimale 1 mm, serait préféré au PVC			%				
Isolation selon ASMI 101.03.000 des armatures (vannes, STH, vannes de réglage, etc...) au moyen de coquilles de laine minérale ($\lambda \leq 0,03$ W/mK) avec doublage par capes mobiles en tôle d'aluman martelé, épaisseur minimale 1 mm.							
DN [mm]	Epaisseur						
65	80 mm	3	pce				
80	80 mm	8	pce				
100	100 mm		pce				
125	100 mm		pce				
150	100 mm						
200	120 mm		pce				
250	120 mm		pce				
Isolation selon ASMI 807.03.000 des armatures des pompes et circulateurs, y compris coudes de sorties, au moyen d'un matelas de caoutchouc synthétique IT/ARMSTRONG (μ 5000), collé et jointoyé, avec peinture de finition avant pose.							
Epaisseur : 32 mm			pce				
Isolation de la bouteille d'eau chaude au moyen de coquilles de laine minérale ($\lambda \leq 0,03$ W/mK),							
Epaisseur isolation : 160 mm			m²				
Isolation échangeur d'eau chaude, avec rosaces autour de chaque prise, au moyen d'un matelas de laine minérale ($\lambda \leq 0,03$ W/mK) avec doublage démontable en tôle d'aluman martelée, épaisseur minimale 1 mm							
Epaisseur isolation : 100 mm		5.0	m²				
TOTAL 242.1.60 ISOLATIONS							
TOTAL 242.1 Production de chaleur - PAC / Réseaux chaud							
CFC 242.2	Production de chaleur - Chaudière						
TOTAL 242.2 Production de chaleur - Chaudière							
CFC 242.3	Réseau Aérorefroidisseur - MPG 33%						
TOTAL 242.3 Réseau Aérorefroidisseur							
244	Ventilation - HFO / R454b						
TOTAL 244 Installations ventilation							



250			ml					
Mise à longueur			20%					
Supplément pour pièces de forme (coudes, tés, piquages...) à fixer par l'entreprise ou détailler les pièces de forme ci-dessous			40%					
Supplément pour articles de soudure, d'étanchéité et de fixation								
Pièce de forme :								
Coude 90°								
DN [mm]								
1"								
65								
80								
100								
125								
150								
200								
250								
350								
Té								
DN [mm]								
65								
80								
100								
125								
150								
200								
250								
350								
Réduction								
DN [mm]								
100-80								
125-100								
150-100								
150-125								
200-100								
200-125								
200-150								
250-150								
250-200								
350-200								
350-250								
350-300								
400-350								
Bride à souder PN16								
DN [mm]								
65								
80								
100								
125								
150								
200								
250								
350								
400								
Soudure								
DN [mm]								
65								
80								
100								
125								
150								
250								
350								
400								
TOTAL 246.2.10 CONDUITES								
ROBINETTERIE ET ACC.								
Vanne d'arrêt à papillon centré et oeillets taraudés sans entretien corps en fonte GS, PN16, papillon et tige en acier inoxydable, manchette et joint torique en EPDM, commande manuelle à levier et secteur cranté, vanne à volant si diamètre > DN 125 y compris contre-brides, vis, joints								
Marque conseillée : KSB								
Type conseillé : BOAX-SF								
DN [mm]								
65								
80								
100								
125								
150								
200								
250								

Robinet à boisseau sphérique 1/2" avec vis de rappel				6	pce				
Robinet à pointeau pour instruments de mesure de pression Marque : WIKA Type : DIN 16270 forme B				3	pce				
Robinet de vidange à bille, modèle lourd, y compris bouchon fileté et chaînette 1" (vidange à positionner à 1 m du sol maximum)				9	pce				
Clapet de non-retour à double battants en acier inoxydable									
<u>Marque conseillée</u> : KSB <u>Type conseillé</u> : Série 2000 - class 150									
DN [mm]	Marque	Type							
20	.....	.....			pce				
50	.....	.....			pce				
65	.....	.....			pce				
80	.....	.....			pce				
100	.....	.....			pce				
125	.....	.....			pce				
150	.....	.....			pce				
200	.....	.....			pce				
250	.....	.....			pce				
Plots antivibratoires employant un élément élastique de haute résilience à base de polyuréthane microcellulaire Sylomer					ens.				
Amortisseur de vibration , exécution extérieure en caoutchouc synthétique Néoprène de haute qualité et intérieure en Nitrile, avec renforts en nylon y compris contre-brides, vis, joints									
- PN10 - Tirants de guidage avec anti-bruit									
<u>Marque conseillée</u> : BOA <u>Type conseillé</u> : ALPHA C									
DN [mm]	Marque	Type							
65	.....	.....			pce				
80	.....	.....			pce				
100	.....	.....			pce				
125	.....	.....			pce				
150	.....	.....			pce				
200	.....	.....			pce				
250	.....	.....			pce				
Séparateur pour particule de boues en acier. Nettoyage complet en fin de chantier et après mises en services à prévoir y compris contre-brides, vis, joints									
- PN 16 - Temp. Autorisées : -10°C 160°C									
<u>Marque conseillée</u> : PNEUMATEX <u>Type conseillé</u> : Zeparo Zio F									
DN [mm]	Marque	Type							
65	.....	.....			pce				
80	.....	.....			pce				
100	.....	.....		1	pce				
125	.....	.....			pce				
150	.....	.....			pce				
200	.....	.....			pce				
250	.....	.....			pce				
Epurateur à tamis en fonte ductile , tamis en acier anticorrosif à maille fine (1 à 2 mm selon DN) PN16. Nettoyage complet en fin de chantier et après mises en services à prévoir y compris contre brides, vis, joints									
<u>Marque conseillée</u> : PNEUMATEX <u>Type conseillé</u> : Zeparo Zio F									
DN [mm]	Marque	Type							
65	.....	.....			pce				
80	.....	.....			pce				
100	.....	.....		2	pce				
125	.....	.....			pce				
150	.....	.....			pce				
200	.....	.....			pce				
250	.....	.....			pce				
Thermomètre bimétallique , diamètre nominal 100 mm avec boîtier inoxydable 1.4301 (AISI 304) sans raccord et sortie radiale. Tube plongeur de 8 mm de diamètre en acier inoxydable 1.4571 (AISI 316 Ti) et de longueur installée L 100 mm à 200 mm selon diamètre du tube. Unité de mesure : -10°C / 30 °C									

<u>Marque conseillée</u> : BAUMER <u>Type conseillé</u> : TB 100											
<u>Marque prévue</u> : <u>Type prévu</u> :				4	pce						
Robinet d'arrêt à capuchon <u>Marque conseillée</u> : IMI HYDRONICS <u>Type conseillé</u> : DLV											
DN [mm] 20		Marque	Type		pce						
Manomètre à vanne (et non pas à poussoir) avec robinet porte mano avec purge - Plage de mesure : 0 - 6 bar - Diamètre boîtier : 100 mm - Raccord : 1/2" - PN16 <u>Marque conseillée</u> : WIKA ou BAUER <u>Marque prévue</u> : <u>Type prévu</u> :											
Prises de mesure à double fermeture pour le contrôle des pressions de composant de : - Corps en laiton - Joint résistant +135°C et 35 bar - Avec manchon à souder <u>Marque conseillée</u> : Twinlock <u>Marque prévue</u> :				3	pce						
Œillet de manutention fixé sous dalle à l'axe de l'équipement				1	pce						
Manchons en acier 1/2", filetés, pour sondes, pressostats, etc... y compris pose des éléments de réglage				13	pce						
Doigts de gants à visser en inox pour sondes, etc... : - Longueur : 100 à 200 mm - Raccord : 1/2"				7	pce						
Plaques indicatrices pour appareils en aluminium 80 x 25 mm, anodisées en noir. Marquage de la totalité des organes (purges, vannes, pompes, filtre...) selon nomenclature KKS et avec support pour pompes-compteurs-groupe-froid-échangeurs				1	pce						
Marquage des conduites au moyen de flèches de sens et du type de fluide auto-adhésives				10	pce						
TOTAL 246.2.20 ROBINETTERIE ET ACC.											
ORGANES DE REGLAGE ET DE SECURITE											
Compteur d'énergie - Facturation - composé d'un calculateur d'énergie (Modbus+M-Bus), de sondes de température PT100 et d'un capteur de débit ultrasonique avec convertisseur de mesure y compris doigts de gant, contre-brides, vis et joints - Longueur de strabilisation amont/aval : 3/2 x DN - Plage de température : -20 150°C - Pression de service : jusqu'à 16 bar - Boîtier du capteur : acier - Alimentation électrique : 230 V~ <u>Marque conseillée</u> : AQUAMETRO <u>Type conseillé</u> : selon offre <u>Marque prévue</u> : <u>Type prévu</u> :											
DN [mm]	Débit min.			Débit nom.	Débit max.						
65						1	pce				
80							pce				
100							pce				
125	.....	.....	.....		pce						
150	.....	.....	.....		pce						
200	.....	.....	.....		pce						
250	.....	.....	.....		pce						

Compteur d'énergie - Statistique - composé d'un calculateur d'énergie (Modbus), de sondes de température PT100 et d'un capteur de débit ultrasonique avec convertisseur de mesure y compris doigts de gant, contre-brides, vis et joints

- Longueur de strabilisation amont/aval : 3/2 x DN
- Plage de température : -20 150°C
- Pression de service : jusqu'à 16 bar
- Boîtier du capteur : acier
- Alimentation électrique : 230 V~

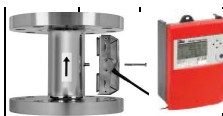
Marque conseillée : AQUAMETRO

Type conseillé : selon offre

Marque prévue :

Type prévu :

DN [mm]	Débit min.	Débit nom.	Débit max.
65			
80			
100			
125			
150			
200			
250			



pce
pce
pce
pce
pce
pce
pce

Groupe d'expansion sous pression avec maintien de la pression réglée, admission et refoulement de l'eau d'expansion au moyen d'un système entièrement automatique, comprenant :

- Flexible de raccordement
- Robinet d'arrêt avec vanne à boisseau sphérique permettant une vidange rapide avec vis de rappel
- 1 x soupape de sécurité
- 1 x vanne de décharge
- 1 x groupe de maintien de pression, modèle électronique, avec armoire de commande comprenant tous les organes de réglage, de surveillance et de transmission d'alarme (niveau haut et bas, alarme générale)
- 1 x compresseur

Caractéristique de service :

- Pression max. admissible : 6 bar

Marque conseillée : PNEUMATEX

Type conseillé : SU300.3

Marque prévue :

Type prévu :

VN [litres]

200
300
400
500
600
800

pce
pce
pce
pce
pce
pce

Pressostat manque d'eau

Marque conseillée : Sauter

Type conseillé : DFC17B76F001



pce

Sonde de pression de haute qualité pour applications industrielles, y compris accessoires de fixation. Le doigt de gant (inox) doit être livré avec la sonde.

- Etendues de mesure de 0 0.1 bar jusqu'à 0 1000 bar
- Signaux de sortie : 4 20 mA
- IP 67
- PN16

Marque conseillée : WIKA

Type conseillé : S20

Marque prévue :

Type prévu :



pce

Sonde de température de haute qualité pour applications industrielles, y compris accessoires de fixation. Boîtier aluminium. Le doigt de gant, longueur 100 à 200 mm, en inox doit être livré avec la sonde

- Plage de mesure de -60 à 200°C
- Signaux de sortie : - **Passive**
- Élément de mesure : PT1000
- IP 66

Marque conseillée : SENSORTEC

Type conseillé : TF...DIN B **PT1000** dans boîtier 51953



pce

.60

11.03.2024

Isolation selon ASMI 807.03.000 des échangeurs avec rosaces autour de chaque prise, au moyen d'un matelas de caoutchouc synthétique IT/ARMSTRONG (μ 5000), collé et jointoyé.							
Epaisseur : 32 mm		5	m²				
Variante, <u>non additionnée</u> , où le doublage serait à faire en tôle d'aluman martelé, épaisseur minimale 1 mm			%				
TOTAL 246.2.60 ISOLATIONS							
TOTAL 246.2 Eau glacée							
CFC 249	Divers						
.1	INSTALLATIONS SANITAIRES						
Cette partie concerne l'intégralité des travaux sanitaires non décrits ci-avant. En particulier cela inclut les reprises des écoulements des condensats des divers appareils (PAC, bacs de rétention, etc...)							
Fourniture et pose d'un réseau d'eaux usées en PE pour reprise de l'ensemble des points de condensations :							
Bacs de récupération sous les échangeurs, bacs de récupération des soupapes de sécurité et raccordement sur le réseau d'eaux usées,							
Température maximale des eaux de chauffage : 90°C.							
Diamètres : 40 mm							
Y compris tous les éléments de fixation, coudes, piquages, siphons....			ens				
TOTAL 249.1 INSTALLATIONS SANITAIRES							
.2	ANALYSE DE L'EAU ET REMPLISSAGE DES CIRCUITS						
Remplissage du réseau AEROREFOIDISSEUR au MPG 33%			l				
Remplissage du réseau PAC / Réseau Evaporateur avec Chauffagel O-P MPG -5°C			l				
Remplissage des circuits à l'eau déminéralisée ou déminéralisation post-remplissage selon directive SICC BT 102-01		1	ens				
Analyse d'eau selon protocole GeniLac (Ideal Chimic) effectuée à la 1ère année d'exploitation		1	ens				
TOTAL 249.2 ANALYSE DE L'EAU ET REMPLISSAGE DES CIRCUITS							
.3	MISES EN SERVICE, DOCUMENTS DE RECEPTION						
Essais, réglages, mise en service et réception selon protocole SICC 95-5F (débits, pressions, températures, paramètres électriques, etc...). Les rapports de test devront être fournis.		1	ens				
Schémas de principe, plans de révision, instructions de service et d'entretien. 3 exemplaires : format papier et clé USB.		1	ens				
Gestion, tri et évacuation des déchets selon l'Ordonnance fédérale sur le traitement des déchets (art. 9) ainsi que la loi cantonale sur la gestion des déchets (L1 20).		1	ens				
TOTAL 249.3 MISES EN SERVICE, DOCUMENTS DE RECEPTION							
.4	PROLONGATION DE LA GARANTIE						
Schémas de principe, plans de révision, instructions de service et d'entretien. 3 exemplaires : format papier et clé USB.			ens				
Gestion, tri et évacuation des déchets selon l'Ordonnance fédérale sur le traitement des déchets (art. 9) ainsi que la loi cantonale sur la gestion des déchets (L1 20).			ens				
TOTAL 249.4 PROLONGATION DE LA GARANTIE							
TOTAL 249 DIVERS							
Autres							
Sonde de détection d'eau Sensortec SWM3.2, sortie relais contact ouvert sans potentiel (60V/1A) sans maintien d'alarme, câble 4m 24VAC/DC, IP68.		1					
Fourniture équipement pour exploitation SIG (PIR, marche pied...)							



Fourniture, pose, étalonnage et mise en service d'une centrale de détection HFO SIL1 (coffret) intégrant la ventilation d'extraction d'urgence, les clapets coupe feu éventuels, 3 sondes de détection de gaz, 2 sondes de pression différentielle, des panneaux et klaxon d'alarme gaz, intégré au tableau MCR, alimenté séparément et secouru selon cahier des charges SIG. Modification existant
 Bac de rétention entreprosage bidon glycol y compris bidons sous soupapes réseaux glycolés

TOTAL Autres								
Entreprise : Date : Noms : Prénoms : Fonction : Signature :								

TOTAL 113 Mise hors service, Vidange, Démontage
 TOTAL 144 Conduites à distance / Réseau Inox GeniLac
 TOTAL 242.1 Production de chaleur - PAC / Réseaux chaud
 TOTAL 242.2 Production de chaleur - Chaudière
 TOTAL 242.3 Réseau Aérorefroidisseur
 TOTAL 244 Installations ventilation
 TOTAL 246.1 PAC / Réseau Evaporateur
 TOTAL 246.2 Eau glacée
 TOTAL 249 DIVERS
 TOTAL Autres
 TOTAL

Récapitulatif prix
Marché Cadre CVC + MO
GeniLac



Récapitulatif CFC	
TOTAL Centrale 3 PAC + SST Rhône14	
TOTAL Grappe	
TOTAL Ajout 2 PACs (tranche conditionnelle)	
TOTAL SST Rhône 30 (tranche conditionnelle)	
TOTAL SST Fusterie 12 (tranche conditionnelle)	
TOTAL SST Fusterie 14 (tranche conditionnelle)	
TOTAL SST Confédération 15 (tranche conditionnelle)	
TOTAL SST Commerce 9	
TOTAL (Tranche Ferme) :	
TOTAL (Tranches Conditionnelles) :	
TOTAL MARCHE :	
Rabais :	
Total Tranche Ferme :	
Total Marché	
Tranche Ferme arrêtée à :	
Total Marché arrêté à :	
TOTAL Tranche Ferme H.T. :	
TOTAL MARCHE Net H.T. :	
Taux TVA :	8.1%
Montant TVA :	
TOTAL T.T.C.:	

A reporter page 1 du DDP

A reporter page 1 du DDP

Récapitulatif	
0%	■ TOTAL Centrale 3 PAC + SST Rhône14 ■ TOTAL Grappe ■ TOTAL Ajout 2 PACs (tranche conditionnelle) ■ TOTAL SST Rhône 30 (tranche conditionnelle) ■ TOTAL SST Fusterie 12 (tranche conditionnelle)

Récapitulatif prix
Marché Cadre CVC + MO
GeniLac



- TOTAL SST Fusterie 14 (tranche conditionnelle)
- TOTAL SST Confédération 15 (tranche conditionnelle)
- TOTAL SST Commerce 9