



HALLE LÉGURIVIERA SA

1032 ROMANEL-SUR-LAUSANNE

CONSTRUCTION D'UN BÂTIMENT ADMINISTRATIF, INDUSTRIEL ET ARTISANAL

PROJET : 2024-0012

RESPONSABLE : S. FERNANDES

DATE : LONAY, LE 11.06.2025

DOSSIER D'APPEL D'OFFRES

CFC 24 INSTALLATION DE CHAUFFAGE

Nom de l'entreprise :

Prénom et nom de la personne responsable de l'offre :

Téléphone :

E-mail :

	Offre soumissionnaire	Offre après vérification
Montant de l'offre TTC	CHF	CHF

Date :

Timbre et signature :

En signant le présent document, le soumissionnaire s'engage également sur le contenu de toutes les annexes.

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

Descriptif de l'installation

242.1 Production de chaud et rafraîchissement

La production de chaleur et de rafraîchissement est assurée par une pompe à chaleur géothermique située au sous-sol du bâtiment.

242.1.2 Collecteur chaud

Il est prévu la mise en place d'un collecteur de distribution, permettant l'alimentation, au moyen de groupes de départs indépendants et régulés :

- ECS 65/55 [°C] (ΔT 10 [°C])
- Ventilation 40/30 [°C] (ΔT 10 [°C])
- Chauffage au sol 35/29 [°C] (ΔT 6 [°C])

Il est prévu des équipements nécessaires au bon fonctionnement de l'installation, dont la liste des principaux éléments est détaillée ci-dessous :

- Circulateurs, vase d'expansion ;
- Instruments de surveillance et d'exploitation (manomètres, thermomètres, plaquettes indicatrices, etc...)
- Robinetteries d'équilibrage, amortisseurs de vibration, robinets de vidange, & organes de sécurité...

L'ensemble des conduites chemine en en apparent des différents niveaux et/ou en gaines techniques verticales pour alimenter les émetteurs terminaux.

242.2 Production de froid

La production de froid de confort est assurée par une pompe à chaleur air/eau installée en toiture.

242.2.2 Collecteur froid

Il est prévu la mise en place d'un collecteur de distribution, permettant l'alimentation, au moyen de groupes de départs indépendants et régulés :

- Ventilation 14/18 [°C] (ΔT 4 [°C])
- Chauffage au sol 16/20 [°C] (ΔT 4 [°C])

Il est prévu des équipements nécessaires au bon fonctionnement de l'installation, dont la liste des principaux éléments est détaillée ci-dessous :

- Circulateurs, vase d'expansion ;
- Instruments de surveillance et d'exploitation (manomètres, thermomètres, plaquettes indicatrices, etc...)
- Robinetteries d'équilibrage, amortisseurs de vibration, robinets de vidange, & organes de sécurité...

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

243.1 Eau chaude sanitaire

La production d'eau chaude est produite par un chauffe-eau. Le volume de stockage prévu est de 2000 [l]. Une deuxième cuve est prévue pour la récupération de chaleur sur la production de froid industriel pour le préchauffage de l'ECS. Un système en série entre les deux cuves est à réaliser.

243.1.2/3 Chauffage des locaux

Le chauffage des surfaces administratives est assuré par un système de chauffage au sol et par la ventilation.

243.2/2 Rafraichissement des locaux

Le rafraichissement des surfaces administratives est assuré par un système de chauffage au sol et par la ventilation.

243.1.4 Récupération de chaleur sur production de froid industriel

Il est prévu de venir récupérer la chaleur fournie par la machine de froid industriel afin de venir préchauffer la cuve ECS.

24 CHAUFFAGE

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
242 1	PRODUCTION DE CHALEUR						
242 1 1	Pompe à chaleur Pompe à chaleur géothermie avec possibilité de production d'eau de chauffage et de refroidissement en installation intérieure. • marque • modèle • commercialisé par Caractéristiques techniques souhaitées : • Fluide frigorigène: 1234ze ou autre avec <u>PRG le plus bas possible</u> Mode ECS (Non cumulatif avec mode chaud) • Température de départ max.: 65 °C • Puissance de chauffage : 70 [kW] Mode chaud • Puissance de chauffage : 210 [kW] • Température de fonctionnement : 45°/40° Mode rafraîchissement • Puissance de froid : 240 [kW] • Température de fonctionnement : 12°/17° Généralités • Coefficient de performance (COP) : ≥ 4.4 • Raccordement électrique: 3 x 400 V CA/50 Hz • Dimensions (H x l x P): x x mm • Poids:.....kg Le choix de la pompe à chaleur est laissé libre au soumissionnaire, sous réserve du respect des caractéristiques techniques spécifiées dans le cahier des charges. La machine proposée devra utiliser un fluide frigorigène présentant le plus faible potentiel de réchauffement global (PRG) possible. Elle devra également offrir un niveau de nuisance sonore réduit et un coefficient de performance (COP) élevé, garantissant une efficacité énergétique optimale. La PAC devra être capable de produire de l'eau de chauffage ainsi que de l'eau de refroidissement, sans fonctionnement simultané des deux modes.			pc	1		
242 1 1	Montant de la position						

24 CHAUFFAGE

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
242 1 2	Expansion						
	Vase d'expansion sous pression IMI-PNEUMATEX SU 300.3 ou équivalent			pc	1		
	contenance :	300 [dm3]					
	• construction du réservoir en acier laqué avec membrane intérieure en caoutchouc						
	• pression vase vide/remplissage :	0.5/2.3 [bar]					
	Soupape de sécurité à ressort IMI-PNEUMATEX DSV 20-3.0 H ou équivalent	Ø 3/4"		pc	1		
	• pression de décharge :	3,0 [bar]					
	Garniture d'alimentation						
	• robinet d'arrêt à capuchon DLV20	Ø 3/4"		pc	1		
	• manomètre H4	Ø 1/2"		pc	1		
242 1 2	• robinet-poussoir DH15	Ø 1/2"		pc	1		
	• robinet de remplissage chauffage	Ø 1/2"		pc	1		
	• robinet de vidange	Ø 3/4"		pc	1		
	• tuyau caoutchouc long. 10 m avec 2 raccords Ø 3/4"x 16,			pc	1		
	• support mural « porte-tuyau »			pc	1		
242 1 2	Montant de la position						

24 CHAUFFAGE

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
242 1 3	Echangeur free-cooling Echangeur thermique à plaque. Plaques embouties en une seule opération. Plaques facilement démontable pour entretien. Matériaux des plaques inox 1.4301. Epaisseur : 0.4mm minimum. Bac inox en cas de condensat. Echangeur de chaleur à plaques en acier free-cooling ou équivalent puissance : 180 [kW] fluide primaire : eau glycolé 10/13 [°C] type : éthylène-glycol 30 % débit : 60 [m3/h] perte de pression : [kPa] fluide secondaire : eau chauffage 12/17 [°C] débit : 29.5 [m3/h] perte de pression : [kPa] poids à vide/rempli: raccords : Raccords laiton + joints, à bride Coque isolante démontable Pied - support Prestations de service, soit : - essais, réglage, mise en service et contrôle du fonctionnement - protocole sur formulaire ad-hoc			pc	1		
				pc	4		
				pc	1		
				pc	1		
				bloc			
242 1 3	Montant de la position						

24 CHAUFFAGE

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
242 1 4	Circulateur Pompes centrifuges à volute monocellulaires non auto-amorçantes, dotées d'un orifice d'aspiration axial, d'un orifice de refoulement radial et d'un arbre horizontal. Groupes de pompage monoblocs dont les dimensions principales sont conformes à la norme EN733 ou ISO2858. Moteurs à haut rendement Concept de « tête remplaçable » Démontage facile pour le service Conception en ligne Corps de pompe et lanterne/tête de pompe électro zinguée Résistance à la corrosion améliorée Pompes avec convertisseur de fréquence déporté. Circuit hydraulique optimisé dans le corps et la roue = débit ininterrompu. Joint torique entre le corps et le carter de la pompe = aucun risque de fuite. Corps, roue et collerette d'étanchéité fabriqués dans différents matériaux = résistance à la corrosion supérieure, aucun élément ne colle. Revêtement en CED de la pompe pour renforcer la résistance à la corrosion . Pilotage 0-10V. Y compris kit manométrique Y compris brides, contre-brides, réductions, clapets anti-retour. Y compris support de pompe Ycompris manchons anti-vibratiles en caoutchouc. Pompe de circulation pour groupe géothermie à vitesse (débit) variable électronique WILO Stratos GIGA2.0-I 100/1-30/5.5 ou équivalent débit : pression : moteur/puissance : puissance : Intensité : comprenant : • coque isolante • jeu de raccords à brides DN100 Mise en service obligatoire par le fabricant Essais de fonctionnement et instruction Réception complète avec protocole						
				pc	1		
		60 [m3/h] 16 [m CE] 3x400 [V] 5.5 [kW] 10.5 [A]					
242 1 4	Montant de la position						

24 CHAUFFAGE

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
242 1 5	Pose des équipements MCR Pose des périphériques livré par le MCR, y compris étiquetage provisoire pour le raccordement électrique selon le schéma MCR. Sonde de température plongeante avec douille. Vanne motorisée à soupape 3 voies, à visée, y compris servomoteur.			pc	6		
242 1 5	Montant de la position			pc	3		

24 CHAUFFAGE

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
242 1 6	Robinetterie						
	Vanne d'arrêt à papillon centré pour brides, y compris contre-brides , joints et boulons	DN125		pc	3		
	KSB BOAX-S	DN150		pc	3		
	ou équivalent						
	Vanne d'équilibrage avec prises de mesure y compris contre-brides , joints et boulons	DN100		pc	3		
	IMI-PNEUMATEX STAF	DN125		pc	3		
	ou équivalent						
	Clapet de retenue corps et guidage du cône en laiton, à passage intégral	DN125		pc	2		
	MEIER-TOBLER Ramseyer Gestra-Disco	DN150		pc	1		
	ou équivalent						
	Épurateur à tamis avec corps en fonte et tamis standard (maille 1,0), y compris contre-brides , joints et boulons	DN125		pc	2		
	KSB BOA-S	DN150		pc	1		
	ou équivalent						
	Bouteille d'air en T sur conduite, avec fond et vidange Ø 1/2" à visée.	DN125		pc	2		
		DN150		pc	2		
	Twinlok manch. de mesure de pression en laiton			pc	15		
	Robinet de vidange	Ø 1/2"		pc	4		
	MEIER-TOBLER ELV						
	ou équivalent						
	Robinet de vidange à bille avec cape-clé	Ø 1/2"		pc	8		
	MEIER-TOBLER Jet-C Range						
	ou équivalent						
	Antigel pour circuit PAC, à base de glycol- éthylène, sans nitrite et non toxique, à préparer avec de l'eau déminéralisée			L	900		
	AFFOLTER Antitox Geo (pré-mélangé)						
	Température de protection :	-15 [°C]					
	Mélange relatif d'antigel	30%					
	Thermomètre à cadran, échelle -20-40°C, avec douille et manchon à visser Ø 1/2"	Ø 100 [mm]		pc	8		
	Baumer TB						
	ou équivalent						
	Thermomètre à cadran, échelle 0-120°C, avec douille et manchon à visser Ø 1/2"	Ø 100 [mm]		pc	2		
	Baumer TB						
	ou équivalent						
à reporter							

24 CHAUFFAGE

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
242 1 6	Robinetterie Etiquette PVC couleur souple autocollante, résistant à la température du support, avec impression texte et indication du sens du fluide Toutes les tuyauteries sont à identifier avec une étiquette de grand format, grandeur des lettres entre 22 à 26 mm. a) En ligne droite tous les 10 m. b) Avant et après chaque traversée de mur ou de dalle. c) A chaque embranchement. d) Avant chaque consommateur Le soumissionnaire est tenu de vérifier ce quantitatif et a la possibilité de le modifier.	200/50 [mm]		pc	10	report	
242 1 6	Montant de la position						

série de prix folio 8/77

24 CHAUFFAGE							
CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
242 1 8	Main d'œuvre	pour 1 équipe		jours			
	Livraison des matériaux franco chantier						
	Evacuation des déchets, y compris transport et taxe d'élimination						
	Montage et raccordement des appareils de la position 242.x.1 à 242.x.7 par des ouvriers qualifiés						
	• temps de montage						
	• nombre d'équipes à disposition :			bloc			
	Prestations techniques, soit :						
	• plans de détails et d'atelier						
	• surveillance et participation aux séances de chantier						
	• essais, réglage, mise en service et contrôle du fonctionnement						
242 1 8	• mesure et équilibrage des débits du réseau hydraulique						
	• rincage de l'installation et, remplissage avec de l'eau adoucie selon les directives SICC BT 102-01 en vigueur.						
	• protocoles sur formulaires ad-hoc						
	• instructions de service en 3 exemplaires avec plans de révision et information aux responsables d'exploitation						
242 1 8	Indemnités journalières et frais de déplacement des monteurs						
	Location d'un camion-grue pour déchargement et mise en place de la pompe à chaleur						
242 1 8	Montant de la position						

24 CHAUFFAGE

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
242 1 9	Calorifugeage Ce chapitre fait partie de la soumission calorifugeage.					-	-
242 1 9	Montant de la position						

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
242 1 2	COLLECTEUR CHAUD						
242 1 2 1	Expansion						
	Vase d'expansion sous pression IMI-PNEUMATEX SU 500.6 ou équivalent			pc	1		
	contenance : • construction du réservoir en acier laqué avec membrane intérieure en caoutchouc • pression vase vide/remplissage :	500 [dm3] 1.8/2.4 [bar]					
	Soupape de sécurité à ressort IMI-PNEUMATEX DSV 20-4.0 H ou équivalent	Ø 3/4"		pc	1		
	• pression de décharge :	4,0 [bar]					
	Garniture d'alimentation						
	• robinet d'arrêt à capuchon DLV20	Ø 3/4"		pc	1		
	• manomètre H4	Ø 1/2"		pc	1		
	• robinet-poussoir DH15	Ø 1/2"		pc	1		
	• robinet de remplissage chauffage	Ø 1/2"		pc	1		
	• robinet de vidange	Ø 3/4"		pc	1		
	• tuyau caoutchouc long. 10 m avec 2 raccords Ø 3/4"x 16,			pc	1		
	• support mural « porte-tuyau »			pc	1		
242 1 2 1	Montant de la position						

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
242 1 2 2	Circulateur Pompes centrifuges à volute monocellulaires non auto-amorçantes, dotées d'un orifice d'aspiration axial, d'un orifice de refoulement radial et d'un arbre horizontal. Groupes de pompage monoblocs dont les dimensions principales sont conformes à la norme EN733 ou ISO2858. Moteurs à haut rendement Concept de « tête remplaçable » Démontage facile pour le service Conception en ligne Corps de pompe et lanterne/tête de pompe électro zinguée Résistance à la corrosion améliorée Pompes avec convertisseur de fréquence déporté. Circuit hydraulique optimisé dans le corps et la roue = débit ininterrompu. Joint torique entre le corps et le carter de la pompe = aucun risque de fuite. Corps, roue et collerette d'étanchéité fabriqués dans différents matériaux = résistance à la corrosion supérieure, aucun élément ne colle. Revêtement en CED de la pompe pour renforcer la résistance à la corrosion . Pilotage 0-10V. Y compris kit manométrique Y compris brides, contre-brides, réductions, clapets anti-retour. Y compris support de pompe Ycompris manchons anti-vibratiles en caoutchouc. Pompe de circulation pour groupe ventilation à vitesse (débit) variable électronique WILO Stratos MAXO 40/0.5-16 ou équivalent						
	débit : pression : moteur/puissance : puissance : Intensité : comprenant : • coque isolante • jeu de raccords à brides DN40	8.6 [m3/h] 8 [m CE] 1x230 [V] 6.4 [kW] 2.8 [A]		pc	1		
	Pompe de circulation pour groupe chauffage sol à vitesse (débit) variable électronique WILO Stratos MAXO 65/0.5-16 ou équivalent			pc	1		
	débit : pression : moteur/puissance : puissance : Intensité : comprenant : • coque isolante • jeu de raccords à brides DN65	15 [m3/h] 10 [m CE] 1x230 [V] 2.8 [kW] 6.23 [A]					
	Mise en service obligatoire par le fabricant Essais de fonctionnement et instruction Réception complète avec protocole						
242 1 2 2	Montant de la position						

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
242 1 2 3	Accumulateur Accumulateur d'eau de chauffage avec isolation Marque et Type: ou équivalent _____ Caractéristiques techniques: Contenu: 2'500 litres Hauteur max: 2'500 mm Pression de service max.: 6 bars 4x raccord min. DN100 4x raccord en Ø 1/2" pour sonde et thermomètre			pc	2		
242 1 2 3	Montant de la position						

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
242 1 2 4	Pose des équipements MCR						
	Pose des périphériques livré par le MCR, y compris étiquetage provisoire pour le raccordement électrique selon le schéma MCR.						
	Sonde de température plongeante avec douille.			pc	8		
	Pressostat différentiel avec douille			pc	1		
	Thermostats sécurité plongeur chaud avec douille.			pc	1		
242 1 2 4	Vanne motorisée à soupape 3 voies, à visée, y compris servomoteur.			pc	2		
242 1 2 4	Montant de la position						

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
242 1 2 5	Comptage de chaleur						
	Central de lecteur pour l'ensemble des compteurs avec la lecture à distance ou via le MCR.			pc	1		
	Type : ELVACO Master CMe3100 32/128 32 charges M-Bus / 128 appareils Envoi push des données par Ethernet via e-mail, serveur FTP ou intégration dans le cloud IoT (relevé au 1/4h) 2 sorties M-Bus Slave disponibles Dimensions: 70 x 90 x 64 mm (L x H x P)						
	Module d'extention 128 charges avec interface RS232CMeX12S Module d'extension pour augmenter le nombre de charges M-Bus d'un Master CMe Interface infrarouge entre l'extension et le Master CMe Alimentation 100-240VAC Dimensions (HxLxP): 90x180x65 mm (Montage sur rail DIN TS35)			pc	1		
	soit chauffage/froid: - 1x groupe ECS chaud - 3x groupe ventilation chaud - 21x collecteur chauffage au sol chaud/froid - 2x groupe ventilation froid						
	soit sanitaire: - 2x compteurs sanitaire						
	Mise en service compteur chaleur/froid et sanitaire avec rapport de MES			pc	29		
	Mise en service forfait journalier			pc	1		
	Mise en service M-BUS - TCP/IP Système de contrôle / GSM			pc	1		
242 1 2 5	Montant de la position						

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
242 1 2 6	Robinetterie						
	Vanne d'arrêt à papillon centré pour brides, y compris contre-brides , joints et boulons	DN65		pc	2		
	KSB BOAX-S	DN100		pc	4		
	ou équivalent	DN125		pc	3		
	Vanne d'équilibrage avec prises de mesure y compris contre-brides , joints et boulons	DN65		pc	1		
	IMI-PNEUMATEX STAF	DN 80		pc	3		
	ou équivalent						
	Vanne d'équilibrage avec prises de mesure y compris contre-brides , joints et boulons	Ø 2"		pc	2		
	IMI-PNEUMATEX STAD						
	ou équivalent						
	Ramseyer Gestra-Disco Clapet anti-retour RK 41 y compris contre-brides , joints et boulons	DN100		pc	1		
	MEIER-TOBLER						
	ou équivalent						
	Purgeur d'air automatique, rapide, à flotteur y compris raccord d'arrêt à bille	Ø 1/2"		pc	2		
	IMI-PNEUMATEX Zeparo ZUT 15						
	ou équivalent						
242 1 2 6	Bouteille d'air en T sur conduite, avec fond et vidange Ø 1/2" à visée.	DN 65		pc	2		
		DN100		pc	4		
	Robinet de vidange	Ø 1/2"		pc	6		
	MEIER-TOBLER ELV						
	ou équivalent						
	Robinet de vidange à bille avec cape-clé	Ø 1/2"		pc	12		
	MEIER-TOBLER Jet-C Range						
	ou équivalent						
	Thermomètre à cadran, échelle 0-120°C, avec douille et manchon à visser Ø 1/2"	Ø 100 [mm]		pc	6		
	Baumer TB						
	ou équivalent						
	Etiquette PVC couleur souple autocollante, résistant à la température du support, avec impression texte et indication du sens du fluide	200/50 [mm]		pc	6		
	Toutes les tuyauteries sont à identifier avec une étiquette de grand format, grandeur des lettres entre 22 à 26 mm. a) En ligne droite tous les 10 m. b) Avant et après chaque traversée de mur ou de dalle. c) A chaque embranchement. d) Avant chaque consommateur Le soumissionnaire est tenu de vérifier ce quantitatif et a la possibilité de le modifier.						
	Montant de la position						

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
242 1 2 7	Tuyauterie						
	Conduites de raccordement en chaufferie en tube acier St. 37 de qualité, selon norme ISO, de qualité, selon norme ISO, série moyenne						
	• gaz sans soudure, assemblage à visser						
	• bouilleur soudé, assemblage par soudure						
	Tubes						
	• type bouilleur	DN65 - Ø76,1		m1	6		
		DN100 - Ø114.3		m1	18		
		DN150 - Ø159		m1	6		
	• type gaz	Ø 3/8"		m1	12		
		Ø 3/4"		m1	6		
	• longueur total 48 [m]						
	• supplément pour chutes.			%			
	• supplément pour pièces spéciales, soit : raccords d'adaptation entre vissage et soudage, coudes, réductions, fonds, etc.			%			
	• supplément pour matériel d'étanchéité, de liaison et de fixation, l'ensemble évitant la transmission de chaleur, de bruit et les vibrations.			%			
	• supplément pour garnissage au passage des murs et dalles conforme aux directives AEA1			%			
242 1 2 7	Montant de la position						

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
242 1 2 8	Main d'œuvre	pour 1 équipe		jours			
	Livraison des matériaux franco chantier						
	Evacuation des déchets, y compris transport et taxe d'élimination						
	Montage et raccordement des appareils de la position 242.x.1 à 242.x.6 par des ouvriers qualifiés						
	• temps de montage						
	• nombre d'équipes à disposition :						
	Prestations techniques, soit :						
	• plans de détails et d'atelier						
	• surveillance et participation aux séances de chantier						
	• essais, remplissage, purge, réglage, mise en service et contrôle du fonctionnement						
242 1 2 8	• mesure et équilibrage des débits du réseau hydraulique						
	• protocoles sur formulaires ad-hoc						
	• instructions de service en 3 exemplaires avec plans de révison et information aux responsables d'exploitation						
	Indemnités journalières et frais de déplacement des monteurs						
242 1 2 8	Montant de la position						

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
242 1 2 9	Calorifugeage Ce chapitre fait partie de la soumission calorifugeage.					-	-
242 1 2 9	Montant de la position						

série de prix folio 20/77

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
243 1 2	Comptage de chaleur Fabricant: GWF SA comptage d'énergie des consommateurs chaud. y compris: - raccords et joints - calculateur - paires de sonde y compris doigt gant aller/retour ou équivalent Compteur de chaleur mesure du groupe ECS Type : MULTICAL 403 DN40 qp10 débit : fluide: kvs: alimentation:	6.1 m3/h eau 40.83 230V		pc	1		
242 1 2	Montant de la position						

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
243 1 3	Echangeur de chaleur						
	Echangeur thermique à plaque. Plaques embouties en une seule opération. Plaques facilement démontable pour entretien. Matériaux des plaques inox 1.4301. Epaisseur : 0.4mm minimum. Bac inox en cas de condensat.						
	Echangeur de chaleur à plaques en acier ECS Marque et Type:			pc	1		
	puissance : fluide primaire : eau chauffage débit : perte de pression :	70 [kW] 65/55 [°C] 6.1[m3/h] [kPa]					
	fluide secondaire : eau sanitaire débit : perte de pression :	60/35 [°C] 2.5 [m3/h] [kPa]					
	poids à vide/rempli: raccords :						
	Raccords laiton + joints, à bride Coque isolante démontable Pied - support			pc pc pc	4 1 1		
	Prestations de service, soit : • essais, réglage, mise en service et contrôle du fonctionnement • protocole sur formulaire ad-hoc			bloc			
243 1 3	Montant de la position						

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
243 1 4	Chauffe-eau inox Chauffe-eau pour production d'eau chaude sanitaire avec isolation Marque et Type: ou équivalent Caractéristiques techniques: Contenu: 2'000 litres Hauteur max: 2'500 mm Pression de service max.: 6 bars sans échangeur interne 4x raccord min. Ø 2" 4x raccord en Ø 1/2" pour sonde et thermomètre 1x raccord pour circulation sanitaire			pc	2		
242 1 4	Montant de la position						

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
243 1 5	Robinetterie						
	Vanne d'arrêt à papillon centré pour brides, y compris contre-brides , joints et boulons KSB BOAX-S ou équivalent	DN65		pc	1		
	Vanne d'équilibrage avec prises de mesure y compris contre-brides , joints et boulons IMI-PNEUMATEX STAD ou équivalent	Ø 2"		pc	1		
	Épurateur à tamis avec corps en fonte et tamis standard (maille 1,0), y compris contre-brides , joints et boulons KSB BOA-S ou équivalent	DN65 PN 10/16		pc	1		
	Bouteille d'air en T sur conduite, avec fond et vidange Ø 1/2" à visée.	DN65		pc	2		
	Robinet de vidange MEIER-TOBLER ELV ou équivalent	Ø 1/2"		pc	2		
	Robinet de vidange à bille avec cape-clé MEIER-TOBLER Jet-C Range ou équivalent	Ø 1/2"		pc	2		
	Thermomètre à cadran, échelle 0-100°C, avec douille et manchon à visser Ø 1/2" Baumer TB ou équivalent	Ø 100 [mm]		pc	2		
	Twinlok manch. de mesure de pression en laiton			pc	3		
	Etiquette PVC couleur souple autocollante, résistant à la température du support, avec impression texte et indication du sens du fluide	200/50 [mm]		pc	2		
243 1 5	Toutes les tuyauteries sont à identifier avec une étiquette de grand format, grandeur des lettres entre 22 à 26 mm. a) En ligne droite tous les 10 m. b) Avant et après chaque traversée de mur ou de dalle. c) A chaque embranchement. d) Avant chaque consommateur Le soumissionnaire est tenu de vérifier ce quantitatif et a la possibilité de le modifier.						
	Montant de la position						

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
243 1 6	Tuyauterie Conduites de raccordement entre le collecteur en chaufferie et les consommateurs en tube acier St. 37 de qualité, selon norme ISO, • gaz sans soudure, assemblage à visser • bouilleur soudé, assemblage par soudure Tubes • type bouilleur • type gaz • longueur total 18 [m] • supplément pour chutes. • supplément pour pièces spéciales, soit : raccords d'adaptation entre vissage et soudage, coudes, réductions, fonds, etc. • supplément pour matériel d'étanchéité, de liaison et de fixation, l'ensemble évitant la transmission de chaleur, de bruit et les vibrations. • supplément pour supportage sous charpente métallique. • supplément pour garnissage au passage des murs et dalles conforme aux directives AEA	DN65 - Ø76,1 Ø 3/8"		m1	12		
				m1	6		
				%			
				%			
				%			
				%			
				%			
				%			
243 1 6	Montant de la position						

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
243 1 7	Main d'œuvre	pour 1 équipe		jours			
	Livraison des matériaux franco chantier						
	Evacuation des déchets, y compris transport et taxe d'élimination						
	Montage et raccordement des appareils de la position 243.x.1 à 243.x.4 par des ouvriers qualifiés						
	• temps de montage						
	• nombre d'équipes à disposition :						
	Prestations techniques, soit :			bloc			
	• plans de détails et d'atelier						
	• surveillance et participation aux séances de chantier						
	• essais, remplissage, purge, réglage, mise en service et contrôle du fonctionnement						
243 1 7	• mesure et équilibrage des débits du réseau hydraulique						
	• protocoles sur formulaires ad-hoc						
	• instructions de service en 3 exemplaires avec plans de révison et information aux responsables d'exploitation						
	Indemnités journalières et frais de déplacement des monteurs						
243 1 7	Location d'un camion-grue pour déchargement et mise en place des chauffe-eau						
243 1 7	Montant de la position						

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
243 1 8	Calorifugeage Ce chapitre fait partie de la soumission calorifugeage.					-	-
243 1 8	Montant de la position						

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT							
CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
243 1 2	DISTRIBUTION CHAUD "VENTILATION"						
243 1 2 1	Pose des équipements MCR						
	Pose des périphériques livré par le MCR, y compris étiquetage provisoire pour le raccordement électrique selon le schéma MCR.						
	Monobloc administration Vanne motorisée à soupape 2 voies, à visée, y compris servomoteur.			pc	1		
	Monobloc industrie Vanne motorisée à soupape 2 voies, à visée, y compris servomoteur.			pc	1		
	Monobloc cuisine Vanne motorisée à soupape 2 voies, à bride, y compris servomoteur.			pc	1		
243 1 2 1	Montant de la position						

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
243 1 2 2	Comptage de chaleur						
	Fabricant: GWF SA comptage d'énergie des consommateurs chaud. y compris: - raccords et joints - calculateur - paires de sonde y compris doigt gant aller/retour ou équivalent			pc	1		
	Compteur de chaleur mesure du groupe monobloc administration Type : MULTICAL 403 DN20 qp1.5 débit : fluide: eau kvs: 4.89 alimentation: 230V	1.9 m3/h		pc	1		
	Compteur de chaleur mesure du groupe monobloc industrie Type : MULTICAL 403 DN25 qp3.5 débit : fluide: eau kvs: 13.4 alimentation: 230V	2.5 m3/h		pc	1		
242 1 2 2	Montant de la position						
	Compteur de chaleur mesure du groupe monobloc cuisine Type : MULTICAL 403 DN25 qp6 débit : fluide: eau kvs: 24.5 alimentation: 230V	4.3 m3/h		pc	1		

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
243 1 2 3	Robinetterie						
	Vanne à bille filetée, corps en laiton nickelé, MEIER-TOBLER Jet-Range 1600 ou équivalent	Ø 11/2" Ø 2"		pc pc	1 2		
	Vanne d'équilibrage avec prises de mesure y compris contre-brides, joints et boulons IMI-PNEUMATEX STAD ou équivalent	Ø 11/4" Ø 11/2"		pc pc	1 2		
	Bouteille d'air en T sur conduite, avec fond et vidange Ø 1/2" à visée.	Ø 11/2" Ø 2"		pc pc	1 2		
	Robinet de vidange MEIER-TOBLER ELV ou équivalent	Ø 1/2"		pc	6		
	Robinet de vidange à bille avec cape-clé MEIER-TOBLER Jet-C Range ou équivalent	Ø 1/2"		pc	3		
	Thermomètre à cadran, échelle 0-120°C, avec douille et manchon à visser Ø 1/2" Baumer TB ou équivalent	Ø 100 [mm]		pc	6		
	Etiquette PVC couleur souple autocollante, résistant à la température du support, avec impression texte et indication du sens	200/50 [mm]		pc	50		
	Toutes les tuyauteries sont à identifier avec une étiquette de grand format, grandeur des lettres entre 22 à 26 mm. a) En ligne droite tous les 10 m. b) Avant et après chaque traversée de mur ou de dalle. c) A chaque embranchement. d) Avant chaque consommateur Le soumissionnaire est tenu de vérifier ce quantitatif et a la possibilité de le modifier.						
243 1 2 3	Montant de la position						

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
243 1 2 4	Tuyauterie Conduites de raccordement entre le collecteur froid et les monoblocs en tube acier St. 37 de qualité, selon norme ISO, série moyenne • gaz sans soudure, assemblage à visser • bouilleur soudé, assemblage par soudure Tubes • type bouilleur • type gaz • longueur total 438 [m] • supplément pour chutes. • supplément pour pièces spéciales, soit : raccords d'adaptation entre vissage et soudage, coudes, réductions, fonds, etc. • supplément pour matériel d'étanchéité, de liaison et de fixation, l'ensemble évitant la transmission de chaleur, de bruit et les vibrations. • supplément pour supportage sous charpente métallique. • supplément pour garnissage au passage des murs et dalles conforme aux directives AEA	DN65 - Ø76,1		m1	120		
				m1	12		
				m1	306		
				%			
				%			
				%			
				%			
243 1 2 4	Montant de la position						

24

CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
243 1 2 5	Main d'œuvre	pour 1 équipe		jours			
	Livraison des matériaux franco chantier						
	Evacuation des déchets, y compris transport et taxe d'élimination						
	Montage et raccordement des appareils de la position 243.x.1 à 243.x.4 par des ouvriers qualifiés						
	• temps de montage						
	• nombre d'équipes à disposition :						
	Prestations techniques, soit :						
	• plans de détails et d'atelier						
	• surveillance et participation aux séances de chantier						
	• essais, remplissage, purge, réglage, mise en service et contrôle du fonctionnement						
• mesure et équilibrage des débits du réseau hydraulique							
• protocoles sur formulaires ad-hoc							
• instructions de service en 3 exemplaires avec plans de révison et information aux responsables d'exploitation							
Indemnités journalières et frais de déplacement des monteurs							
Location d'une nacelle élévatrice ou pont roulant pour la distrubuiion situé à max. 7m							
243 1 2 5	Montant de la position						

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
243 1 2 6	Calorifugeage Ce chapitre fait partie de la soumission calorifugeage.					-	-
243 1 2 6	Montant de la position						

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT							
CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
243 1 3	DISTRIBUTION CHAUD "CHAUFFAGE AU SOL"						
243 1 3 1	Pose des équipements MCR Pose des périphériques livré par le MCR, y compris étiquetage provisoire pour le raccordement électrique selon le schéma MCR. Vanne motorisée à soupape 2 voies, à visée, y compris servomoteur. Servomoteur 230V sur collecteurs ch.sol			pc	1		
				pc	203		
243 1 3 1	Montant de la position						

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
243 1 3 2	Comptage de chaleur Fabricant: GWF SA comptage d'énergie des consommateurs chaud et froid alimentation 230V et bus. y compris: - raccords - calculateur - paires de sonde y compris doigt gant aller/retour ou équivalent Fabricant: GWF SA Type : Intégral- MK UltraMaXX qp 1.5 y compris: - calculateur - paires de sonde aller/retour kvs: alimentation:	3 230V		pc	21		
243 1 3 2	Montant de la position						

série de prix folio 36/77

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
243 1 3 4	Radiateurs						
	Corps de chauffe en tube d'acier avec thermolaquage AF RAL 9016 marque : Zehnder type : Nova ou équivalent						
	Niveau 0						
	Loge chef logistique/arrivages						
	Paroi chauffante horizontale 35/27/18°C - NHL56/56 Puissance 520 W	H : 567 mm prof: 60 mm long: 3000 mm		pc	2		
	WC hommes						
	Paroi chauffante verticale 35/27/18°C - NVL 200 Puissance 331 W	H : 2000 mm prof: 58 mm long: 780 mm		pc	1		
	WC femme						
	Paroi chauffante verticale 35/27/18°C - NVL 200 Puissance 210 W	H : 2000 mm prof: 58 mm long: 496 mm		pc	1		
	Plus-value pour teinte NCS ou RAL à choix			%			
	Purgeur	Ø 3/8"		pc	4		
	Vidange	Ø 3/8"		pc	4		
	Vanne Danfoss RAN thermostatique	Ø 1/2"		pc	4		
	Vanne RLV retour	Ø 1/2"		pc	4		
	Bulbe Danfoss 2990 thermostatique			pc	4		
	Supports et consoles de fixations, vis et tampons			pc	16		
243 1 3 4	Montant de la position						

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
243 1 3 5	Robinetterie						
	Vanne d'arrêt à papillon centré pour brides, y compris contre-brides , joints et boulons KSB BOAX-S ou équivalent	DN 80		pc	1		
	Vanne à bille filetée, corps en laiton nickelé, MEIER-TOBLER Jet-Range 1600 ou équivalent	Ø 3/4" Ø 2"		pc pc	1 1		
	Vanne d'équilibrage avec prises de mesure y compris contre-brides , joints et boulons IMI-PNEUMATEX STAF ou équivalent	DN 65		pc	1		
	Vanne d'équilibrage avec prises de mesure y compris contre-brides , joints et boulons IMI-PNEUMATEX STAD ou équivalent	Ø 1/2" Ø 11/2"		pc pc	1 1		
	Robinet de vidange à bille avec cape-clé MEIER-TOBLER Jet-C Range ou équivalent	Ø 1/2"		pc	4		
	Distributeur inox , avec débitmètre, purge, vidange, avec raccords pour tube Ø 12/16, vannes à bille, supports et matériel de fixation. MEIER-TOBLER Metalplast ou équivalent	Ø 1" - 1/2"					
	• Collecteur distributeurs 6 boucles • Collecteur distributeurs 7 boucles • Collecteur distributeurs 8 boucles • Collecteur distributeurs 9 boucles • Collecteur distributeurs 10 boucles • Collecteur distributeurs 11 boucles • Collecteur distributeurs 12 boucles			pc pc pc pc pc pc pc pc	1 3 3 2 4 3 5		
	Kit de robinet à bille pour collecteur MEIER-TOBLER Metalplast ou équivalent	Ø 1" -1"		pc	21		
	Garniture de raccordement metalplast compteur de chaleur. MEIER-TOBLER ou équivalent	Ø 1"		pc	21		
	Danfoss AB-QM 4.0 Vanne de régulation avec caractéristique de régulation linéaire, indépendamment de la pression disponible et du réglage de débit.	DN20		pc	21		
	à reporter						

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
243 1 3 5	Robinetterie Etiquette PVC couleur souple autocollante, résistant à la température du support, avec impression texte et indication du sens Toutes les tuyauteries sont à identifier avec une étiquette de grand format, grandeur des lettres entre 22 à 26 mm. a) En ligne droite tous les 10 m. b) Avant et après chaque traversée de mur ou de dalle. c) A chaque embranchement. d) Avant chaque consommateur Le soumissionnaire est tenu de vérifier ce quantitatif et a la possibilité de le modifier.	200/50 [mm]		pc	50	report	
243 1 3 5	Montant de la position						

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
243 1 3 6	Tuyauterie Conduites de raccordement entre le collecteur en chaufferie et les consommateurs en tube acier St. 37 de qualité, selon norme ISO, • gaz sans soudure, assemblage à visser • bouilleur soudé, assemblage par soudure Tubes • type bouilleur • type gaz • longueur total 984 [m] • supplément pour chutes. • supplément pour pièces spéciales, soit : raccords d'adaptation entre vissage et soudage, coudes, réductions, fonds, etc. • supplément pour matériel d'étanchéité, de liaison et de fixation, l'ensemble évitant la transmission de chaleur, de bruit et les vibrations. • supplément pour supportage sous charpente métallique. • supplément pour garnissage au passage des murs et dalles conforme aux directives AEA	DN65 - Ø76,1 DN80 - Ø88,9 DN100 - Ø114.3		m1	78		
243 1 3 6	Montant de la position						

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT							
CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
243 1 3 7	Main d'œuvre	pour 1 équipe		jours			
	Livraison des matériaux franco chantier						
	Evacuation des déchets, y compris transport et taxe d'élimination						
	Montage et raccordement des appareils de la position 243.x.1 à 243.x.6 par des ouvriers qualifiés						
	• temps de montage						
	• nombre d'équipes à disposition :			bloc			
	Prestations techniques, soit :						
	• plans de détails et d'atelier						
	• surveillance et participation aux séances de chantier						
	• essais, remplissage, purge, réglage, mise en service et contrôle du fonctionnement						
243 1 3 7	• mesure et équilibrage des débits du réseau hydraulique						
	• protocoles sur formulaires ad-hoc						
	• instructions de service en 3 exemplaires avec plans de révison et information aux responsables d'exploitation						
	Indemnités journalières et frais de déplacement des monteurs						
243 1 3 7	Location d'une nacelle élévatrice ou pont roulant pour la distrubuition situé à max. 7m						
Montant de la position							

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
243 1 3 8	Calorifugeage Ce chapitre fait partie de la soumission calorifugeage.					-	-
243 1 3 8	Montant de la position						

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
243 1 4	RECUPERATION PROD. FROID INDUSTRIEL						
243 1 4 1	Expansion						
	Vase d'expansion sous pression IMI-PNEUMATEX SU 200.6 ou équivalent			pc	1		
	contenance : • construction du réservoir en acier laqué avec membrane intérieure en caoutchouc • pression vase vide/remplissage :	200 [dm3] 1.8/2.4 [bar]					
	Soupape de sécurité à ressort IMI-PNEUMATEX DSV 32-4.0 DGH ou équivalent	Ø 11/4"		pc	2		
	• pression de décharge :	4,0 [bar]					
	Garniture d'alimentation						
	• robinet d'arrêt à capuchon DLV20	Ø 3/4"		pc	1		
	• manomètre H4	Ø 1/2"		pc	1		
	• robinet-poussoir DH15	Ø 1/2"		pc	1		
	• robinet de remplissage chauffage	Ø 1/2"		pc	1		
	• robinet de vidange	Ø 3/4"		pc	1		
	• tuyau caoutchouc long. 10 m avec 2 raccords Ø 3/4"x 16,			pc	1		
	• support mural « porte-tuyau »			pc	1		
243 1 4 1	Montant de la position						

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
243 1 4 2	Circulateur Pompes centrifuges à volute monocellulaires non auto-amorçantes, dotées d'un orifice d'aspiration axial, d'un orifice de refoulement radial et d'un arbre horizontal. Groupes de pompage monoblocs dont les dimensions principales sont conformes à la norme EN733 ou ISO2858. Moteurs à haut rendement Concept de « tête remplaçable » Démontage facile pour le service Conception en ligne Corps de pompe et lanterne/tête de pompe électro zinguée Résistance à la corrosion améliorée Pompes avec convertisseur de fréquence déporté. Circuit hydraulique optimisé dans le corps et la roue = débit ininterrompu. Joint torique entre le corps et le carter de la pompe = aucun risque de fuite. Corps, roue et collerette d'étanchéité fabriqués dans différents matériaux = résistance à la corrosion supérieure, aucun élément ne colle. Revêtement en CED de la pompe pour renforcer la résistance à la corrosion . Pilotage 0-10V. Y compris kit manométrique Y compris brides, contre-brides, réductions, clapets anti-retour. Y compris support de pompe Ycompris manchons anti-vibratiles en caoutchouc. Pompe de circulation pour gr. Récupération à vitesse (débit) variable électronique WILO Stratos MAXO 80/0.5-16 ou équivalent débit : 36 [m3/h] pression : 7 [m CE] moteur/puissance : 230 [V] puissance : 1.65 [kW] Intensité : 7.14 [A] comprenant : • coque isolante • jeu de raccords à brides DN80 Pompe de circulation pour gr. Récupération secondaire à vitesse (débit) variable électronique WILO Stratos MAXO 80/0.5-12 ou équivalent débit : 36 [m3/h] pression : 6 [m CE] moteur/puissance : 230 [V] puissance : 1.41 [kW] Intensité : 6.13 [A] comprenant : • coque isolante • jeu de raccords à brides DN80 Mise en service obligatoire par le fabricant Essais de fonctionnement et instruction Réception complète avec protocole			pc	1		
				pc	1		
243 1 4 2	Montant de la position						

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
243 1 4 3	Echangeur de chaleur						
	Echangeur thermique à plaque. Plaques embouties en une seule opération. Plaques facilement démontable pour entretien. Matériaux des plaques inox 1.4301. Epaisseur : 0.4mm minimum. Bac inox en cas de condensat.						
	Echangeur de chaleur à plaques en acier récupération accumulateur chauffage ou équivalent			pc	1		
	puissance :	210 [kW]					
	fluide primaire : eau glycolé	45/40 [°C]					
	type : éthylène-glycol	30 %					
	débit :	36.5 [m3/h]					
	perte de pression :	 [kPa]					
	fluide secondaire : eau chauffage	40/35 [°C]					
	débit :	36.5 [m3/h]					
	perte de pression :	 [kPa]					
	poids à vide/rempli:						
	raccords :						
	Raccords laiton + joints, à bride			pc	4		
	Coque isolante démontable			pc	1		
	Pied - support			pc	1		
	Echangeur de chaleur à plaques en acier récupération préchauffage ECS Marque et Type:			pc	1		
	puissance :	70 [kW]					
	fluide primaire : eau glycolé	45/40 [°C]					
	type : éthylène-glycol	30 %					
	débit :	12 [m3/h]					
	perte de pression :	 [kPa]					
	fluide secondaire : eau sanitaire	35/10 [°C]					
	débit :	2.5 [m3/h]					
	perte de pression :	 [kPa]					
	poids à vide/rempli:						
	raccords :						
	Raccords laiton + joints, à bride			pc	4		
	Coque isolante démontable			pc	1		
	Pied - support			pc	1		
	Prestations de service, soit :			bloc			
	• essais, réglage, mise en service et contrôle du fonctionnement						
	• protocole sur formulaire ad-hoc						
243 1 4 3	Montant de la position						

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
243 1 4 4	Pose des équipements MCR						
	Pose des périphériques livré par le MCR, y compris étiquetage provisoire pour le raccordement électrique selon le schéma MCR.						
	Sonde de température plongeante avec douille.			pc	8		
	Pressostat différentiel avec douille			pc	1		
	Vanne motorisée à soupape 3 voies, à brides, y compris servomoteur.			pc	1		
243 1 4 4	Vanne motorisée à soupape 2 voies, à brides, y compris servomoteur.			pc	2		
243 1 4 4	Montant de la position						

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
243 1 4 5	Robinetterie						
	Vanne d'arrêt à papillon centré pour brides, y compris contre-brides , joints et boulons	DN80		pc	1		
	KSB BOAX-S	DN125		pc	8		
	ou équivalent						
	Vanne d'équilibrage avec prises de mesure y compris contre-brides , joints et boulons	DN65		pc	1		
	IMI-PNEUMATEX STAF	DN100		pc	4		
	ou équivalent						
	Bouteille d'air en T sur conduite, avec fond et vidange Ø 1/2" à visée.	DN125		pc	5		
		DN80		pc	2		
	Épurateur à tamis avec corps en fonte et tamis standard (maille 1,0), y compris contre-brides , joints et boulons	DN125		pc	2		
		DN80		pc	1		
	KSB BOA-S	PN 10/16					
	ou équivalent						
	Ramseyer Gestra-Disco Clapet anti-retour RK 41 y compris contre-brides , joints et boulons	DN125		pc	1		
	MEIER-TOBLER						
	ou équivalent						
	Robinet de vidange	Ø 1/2"		pc	7		
	MEIER-TOBLER ELV						
	ou équivalent						
	Robinet de vidange à bille avec cape-clé	Ø 1/2"		pc	7		
	MEIER-TOBLER Jet-C Range						
	ou équivalent						
	Twinlok manch. de mesure de pression en laiton			pc	9		
	Thermomètre à cadran, échelle 0-120°C, avec douille et manchon à visser Ø 1/2"	Ø 100 [mm]		pc	10		
	Baumer TB						
	ou équivalent						
	Antigel pour circuit PAC, à base de glycol- éthylène, sans nitrite et non toxique, à préparer avec de l'eau déminéralisée			L	3800		
	AFFOLTER Antitox Geo (pré-mélangé)						
	Température de protection :	-15 [°C]					
	Mélange relatif d'antigel	30%					
à reporter							

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
243 1 4 5	Robinetterie Etiquette PVC couleur souple autocollante, résistant à la température du support, avec impression texte et indication du sens Toutes les tuyauteries sont à identifier avec une étiquette de grand format, grandeur des lettres entre 22 à 26 mm. a) En ligne droite tous les 10 m. b) Avant et après chaque traversée de mur ou de dalle. c) A chaque embranchement. d) Avant chaque consommateur Le soumissionnaire est tenu de vérifier ce quantitatif et a la possibilité de le modifier.	200/50 [mm]		pc	50	report	
243 1 4 5	Montant de la position						

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
243 1 4 6	Tuyauterie Conduites de raccordement entre le collecteur en chaufferie et les consommateurs en tube acier St. 37 de qualité, selon norme ISO, • gaz sans soudure, assemblage à visser • bouilleur soudé, assemblage par soudure Tubes • type bouilleur • type gaz • longueur total 282 [m] • supplément pour chutes. • supplément pour pièces spéciales, soit : raccords d'adaptation entre vissage et soudage, coudes, réductions, fonds, etc. • supplément pour matériel d'étanchéité, de liaison et de fixation, l'ensemble évitant la transmission de chaleur, de bruit et les vibrations. • supplément pour supportage sous charpente métallique. • supplément pour garnissage au passage des murs et dalles conforme aux directives AEAI	DN80 - Ø88,9 DN125 - Ø139.7 Ø 3/8" Ø 3/4"		m1	6		
					m1	264	
				m1	6		
					m1	6	
				%			
				%			
				%			
				%			
				%			
				%			
243 1 4 6	Montant de la position						

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT							
CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
243 1 4 7	Main d'œuvre	pour 1 équipe		jours			
	Livraison des matériaux franco chantier						
	Evacuation des déchets, y compris transport et taxe d'élimination						
	Montage et raccordement des appareils de la position 243.x.1 à 243.x.6 par des ouvriers qualifiés						
	• temps de montage						
	• nombre d'équipes à disposition :						
	Prestations techniques, soit :						
	• plans de détails et d'atelier						
	• surveillance et participation aux séances de chantier						
	• essais, remplissage, purge, réglage, mise en service et contrôle du fonctionnement						
243 1 4 7	• mesure et équilibrage des débits du réseau hydraulique			bloc			
	• protocoles sur formulaires ad-hoc						
	• instructions de service en 3 exemplaires avec plans de révison et information aux responsables d'exploitation						
	Indemnités journalières et frais de déplacement des monteurs						
	Location d'une nacelle élévatrice ou pont roulant pour la distrubuiion situé à max. 7m						
243 1 4 7	Montant de la position						

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
243 1 4 8	Calorifugeage Ce chapitre fait partie de la soumission calorifugeage.					-	-
243 1 4 7	Montant de la position						-

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
242 2 2	COLLECTEUR FROID						
242 2 2 1	Expansion						
	Vase d'expansion sous pression IMI-PNEUMATEX SU 300.6 ou équivalent			pc	1		
	contenance : • construction du réservoir en acier laqué avec membrane intérieure en caoutchouc • pression vase vide/remplissage :	300 [dm3] 1.4/2.9 [bar]					
	Soupape de sécurité à ressort IMI-PNEUMATEX DSV 20-4.0 DGH ou équivalent	Ø 3/4"		pc	1		
	• pression de décharge :	4,0 [bar]					
	Garniture d'alimentation • robinet d'arrêt à capuchon DLV20 • manomètre H4 • robinet-poussoir DH15 • robinet de remplissage chauffage • robinet de vidange	Ø 3/4" Ø 1/2" Ø 1/2" Ø 1/2" Ø 3/4"		pc pc pc pc pc	1 1 1 1 1		
242 2 2 1	Montant de la position						

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
242 2 2 2	Circulateur Pompes centrifuges à volute monocellulaires non auto-amorçantes, dotées d'un orifice d'aspiration axial, d'un orifice de refoulement radial et d'un arbre horizontal. Groupes de pompage monoblocs dont les dimensions principales sont conformes à la norme EN733 ou ISO2858. Moteurs à haut rendement Concept de « tête remplaçable » Démontage facile pour le service Conception en ligne Corps de pompe et lanterne/tête de pompe électro zinguée Résistance à la corrosion améliorée Pompes avec convertisseur de fréquence déporté. Circuit hydraulique optimisé dans le corps et la roue = débit ininterrompu. Joint torique entre le corps et le carter de la pompe = aucun risque de fuite. Corps, roue et collerette d'étanchéité fabriqués dans différents matériaux = résistance à la corrosion supérieure, aucun élément ne colle. Revêtement en CED de la pompe pour renforcer la résistance à la corrosion . Pilotage 0-10V. Y compris kit manométrique Y compris brides, contre-brides, réductions, clapets anti-retour. Y compris support de pompe Ycompris manchons anti-vibratiles en caoutchouc. Pompe de circulation pour groupe ventilation à vitesse (débit) variable électronique WILO Stratos MAXO 65/0.5-16 ou équivalent débit : pression : moteur/puissance : puissance : Intensité : comprenant : • coque isolante • jeu de raccords à brides DN65						
				pc	1		
242 2 2 2	Montant de la position						

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
242 2 2 3	Accumulateur Accumulateur d'eau froide avec isolation Marque et Type: ou équivalent _____ Caractéristiques techniques: Contenu: 1'000 litres Hauteur max: 2'500 mm Pression de service max.: 6 bars 4x raccord min. DN100 4x raccord en Ø 1/2" pour sonde et thermomètre			pc	2		
242 2 2 3	Montant de la position						

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
242 2 2 4	Pose des équipements MCR						
	Pose des périphériques livré par le MCR, y compris étiquetage provisoire pour le raccordement électrique selon le schéma MCR.						
	Sonde de température plongeante avec douille.			pc	8		
	Thermostats sécurité plongeur froid avec douille.			pc	1		
	Pressostat différentiel avec douille			pc	1		
242 2 2 4	Vanne motorisée à soupape 3 voies, à visée, y compris servomoteur.			pc	1		
242 2 2 4	Montant de la position						

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
242 2 2 5	Robinetterie						
	Vanne d'arrêt à papillon centré pour brides, y compris contre-brides , joints et boulons	DN100		pc	3		
	KSB BOAX-S	DN125		pc	1		
	ou équivalent						
	Vanne d'équilibrage avec prises de mesure y compris contre-brides , joints et boulons	DN80		pc	3		
	IMI-PNEUMATEX STAF	DN100		pc	1		
	ou équivalent						
	Ramseyer Gestra-Disco Clapet anti-retour RK 41 y compris contre-brides , joints et boulons	DN125		pc	1		
	MEIER-TOBLER						
	ou équivalent						
	Purgeur d'air automatique, rapide, à flotteur y compris raccord d'arrêt à bille	Ø 1/2"		pc	2		
	IMI-PNEUMATEX Zeparo ZUT 15						
	ou équivalent						
	Bouteille d'air en T sur conduite, avec fond et vidange Ø 1/2" à visée.	DN100		pc	2		
		DN125			2		
242 2 2 5	Robinet de vidange						
	MEIER-TOBLER ELV	Ø 1/2"		pc	4		
	ou équivalent						
	Robinet de vidange à bille avec cape-clé	Ø 1/2"		pc	8		
	MEIER-TOBLER Jet-C Range						
	ou équivalent						
	Thermomètre à cadran, échelle -20-40°C, avec douille et manchon à visser Ø 1/2"	Ø 100 [mm]		pc	4		
	Baumer TB						
	ou équivalent						
	Etiquette PVC couleur souple autocollante, résistant à la température du support, avec impression texte et indication du sens du fluide	200/50 [mm]		pc	6		
	Toutes les tuyauteries sont à identifier avec une étiquette de grand format, grandeur des lettres entre 22 à 26 mm.						
	a) En ligne droite tous les 10 m.						
	b) Avant et après chaque traversée de mur ou de dalle.						
	c) A chaque embranchement.						
	d) Avant chaque consommateur						
	Le soumissionnaire est tenu de vérifier ce quantitatif et a la possibilité de le modifier.						
242 2 2 5	Montant de la position						

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
242 2 2 6	Tuyauterie Conduites de raccordement en chaufferie en tube acier St. 37 de qualité, selon norme ISO, de qualité, selon norme ISO, série moyenne • gaz sans soudure, assemblage à visser • bouilleur soudé, assemblage par soudure Tubes • type bouilleur • type gaz • longueur total 60 [m] • supplément pour chutes. • supplément pour pièces spéciales, soit : raccords d'adaptation entre vissage et soudage, coudes, réductions, fonds, etc. • supplément pour matériel d'étanchéité, de liaison et de fixation, l'ensemble évitant la transmission de chaleur, de bruit et les vibrations. • supplément pour supportage sous charpente métallique. • supplément pour garnissage au passage des murs et dalles conforme aux directives AEAI	DN100 - Ø114.3 DN125 - Ø139.7 DN150 - Ø159		m1	6		
				m1	24		
				m1	6		
		m1		12			
		m1		6			
		%					
		%					
		%					
		%					
		%					
242 2 2 6	Montant de la position						

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
242 2 2 7	Main d'œuvre	pour 1 équipe		jours			
	Livraison des matériaux franco chantier						
	Evacuation des déchets, y compris transport et taxe d'élimination						
	Montage et raccordement des appareils de la position 242.x.1 à 242.x.6 par des ouvriers qualifiés						
	• temps de montage						
	• nombre d'équipes à disposition :						
	Prestations techniques, soit :						
	• plans de détails et d'atelier						
	• surveillance et participation aux séances de chantier						
	• essais, remplissage, purge, réglage, mise en service et contrôle du fonctionnement						
242 2 2 7	• mesure et équilibrage des débits du réseau hydraulique			bloc			
	• protocoles sur formulaires ad-hoc						
	• instructions de service en 3 exemplaires avec plans de révison et information aux responsables d'exploitation						
	Indemnités journalières et frais de déplacement des monteurs						
	Location d'un camion-grue pour déchargement et mise en place de l'accumulateur						
242 2 2 7	Montant de la position						

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
242 2 2 8	Calorifugeage Ce chapitre fait partie de la soumission calorifugeage.					-	-
242 2 2 8	Montant de la position						

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT							
CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
243 2	DISTRIBUTION FROID "CHAUFFAGE AU SOL"						
243 2 1	Pose des équipements MCR Pose des périphériques livré par le MCR, y compris étiquetage provisoire pour le raccordement électrique selon le schéma MCR. Thermostats sécurité plongeur froid avec douille. Vanne motorisée à soupape 2 voies, à visée, y compris servomoteur.						
				pc	1		
				pc	2		
243 2 1	Montant de la position						

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
243 2 2	Robinetterie						
	Bouteille d'air en T sur conduite, avec fond et vidange Ø 1/2" à visée.	DN100		pc	2		
	Robinet de vidange MEIER-TOBLER ELV ou équivalent	Ø 1/2"		pc	2		
	Robinet de vidange à bille avec cape-clé MEIER-TOBLER Jet-C Range ou équivalent	Ø 1/2"		pc	2		
	Thermomètre à cadran, échelle -20-40°C, avec douille et manchon à visser Ø 1/2" Baumer TB ou équivalent	Ø 100 [mm]		pc	2		
	Etiquette PVC couleur souple autocollante, résistant à la température du support, avec impression texte et indication du sens	200/50 [mm]		pc	2		
243 2 2	Toutes les tuyauteries sont à identifier avec une étiquette de grand format, grandeur des lettres entre 22 à 26 mm. a) En ligne droite tous les 10 m. b) Avant et après chaque traversée de mur ou de dalle. c) A chaque embranchement. d) Avant chaque consommateur Le soumissionnaire est tenu de vérifier ce quantitatif et a la possibilité de le modifier.						
	Montant de la position						

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
243 2 3	Tuyauterie Conduites de raccordement entre le collecteur en chaufferie et les consommateurs en tube acier St. 37 de qualité, selon norme ISO, • gaz sans soudure, assemblage à visser • bouilleur soudé, assemblage par soudure Tubes • type gaz • longueur total 6 [m] • supplément pour chutes. • supplément pour pièces spéciales, soit : raccords d'adaptation entre vissage et soudage, coudes, réductions, fonds, etc. • supplément pour matériel d'étanchéité, de liaison et de fixation, l'ensemble évitant la transmission de chaleur, de bruit et les vibrations. • supplément pour supportage sous charpente métallique. • supplément pour garnissage au passage des murs et dalles conforme aux directives AEAI	DN100		m1	6		
						%	
						%	
						%	
						%	
						%	
243 2 3	Montant de la position						

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT							
CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
243 2 4	Main d'œuvre	pour 1 équipe		jours			
	Livraison des matériaux franco chantier						
	Evacuation des déchets, y compris transport et taxe d'élimination						
	Montage et raccordement des appareils de la position 242.x.1 à 242.x.3 par des ouvriers qualifiés						
	• temps de montage • nombre d'équipes à disposition :						
243 2 4	Prestations techniques, soit :						
	• plans de détails et d'atelier						
	• surveillance et participation aux séances de chantier						
	• essais, réglage, mise en service et contrôle du fonctionnement						
	• mesure et équilibrage des débits du réseau hydraulique						
243 2 4	• protocoles sur formulaires ad-hoc						
	• instructions de service en 3 exemplaires avec plans de révison et information aux responsables d'exploitation						
	Indemnités journalières et frais de déplacement des monteurs						
243 2 4	Montant de la position						

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
243 2 5	Calorifugeage Ce chapitre fait partie de la soumission calorifugeage.					-	-
243 2 5	Montant de la position						

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT							
CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
243 2	DISTRIBUTION FROID "VENTILATION"						
243 2 2 1	Pose des équipements MCR Pose des périphériques livré par le MCR, y compris étiquetage provisoire pour le raccordement électrique selon le schéma MCR. Vanne motorisée à soupape 2 voies, à brides, y compris servomoteur.			pc	2		
243 2 2 1	Montant de la position						

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
243 2 2 2	Comptage de chaleur						
	Fabricant: GWF SA comptage d'énergie des consommateurs chaud. y compris: - raccords et joints - calculateur - paires de sonde y compris doigt gant aller/retour ou équivalent						
	Compteur de chaleur mesure du groupe monobloc industrie Type : MULTICAL 403 DN25 qp6 débit : fluide: kvs: alimentation:	5.4 eau 24.5 230V		pc	1		
	Compteur de chaleur mesure du groupe monobloc administration Type : MULTICAL 403 DN25 qp6 débit : fluide: kvs: alimentation:	5.4 eau 24.5 230V		pc	1		
242 2 2 2	Montant de la position						

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
243 2 2 3	Robinetterie						
	Vanne d'arrêt à papillon centré pour brides, y compris contre-brides, joints et boulons KSB BOAX-S ou équivalent	DN65		pc	2		
	Vanne d'équilibrage avec prises de mesure y compris contre-brides, joints et boulons IMI-PNEUMATEX STAD ou équivalent	Ø 2"		pc	2		
	Bouteille d'air en T sur conduite, avec fond et vidange Ø 1/2" à visée.	DN65 DN100		pc pc	2 2		
	Robinet de vidange MEIER-TOBLER ELV ou équivalent	Ø 1/2"		pc	6		
	Robinet de vidange à bille avec cape-clé MEIER-TOBLER Jet-C Range ou équivalent	Ø 1/2"		pc	6		
	Thermomètre à cadran, échelle -20-40°C, avec douille et manchon à visser Ø 1/2" Baumer TB ou équivalent	Ø 100 [mm]		pc	4		
	Etiquette PVC couleur souple autocollante, résistant à la température du support, avec impression texte et indication du sens	200/50 [mm]		pc	50		
	Toutes les tuyauteries sont à identifier avec une étiquette de grand format, grandeur des lettres entre 22 à 26 mm. a) En ligne droite tous les 10 m. b) Avant et après chaque traversée de mur ou de dalle. c) A chaque embranchement. d) Avant chaque consommateur Le soumissionnaire est tenu de vérifier ce quantitatif et a la possibilité de le modifier.						
243 2 2 3	Montant de la position						

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT							
CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
243 2 2 4	Tuyauterie Conduites de raccordement entre le collecteur froid et les monoblocs en tube acier St. 37 de qualité, selon norme ISO, série moyenne • gaz sans soudure, assemblage à visser • bouilleur soudé, assemblage par soudure Tubes • type bouilleur • type gaz • longueur total 312 [m] • supplément pour chutes. • supplément pour pièces spéciales, soit : raccords d'adaptation entre vissage et soudage, coudes, réductions, fonds, etc. • supplément pour matériel d'étanchéité, de liaison et de fixation, l'ensemble évitant la transmission de chaleur, de bruit et les vibrations. • supplément pour supportage sous charpente métallique. • supplément pour garnissage au passage des murs et dalles conforme aux directives AEAI	DN65 DN100 Ø 3/8"		m1	186		
				m1	120		
				m1	6		
				%			
				%			
				%			
				%			
243 2 2 4	Montant de la position						

24

CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
243 2 2 5	Main d'œuvre	pour 1 équipe		jours			
	Livraison des matériaux franco chantier						
	Evacuation des déchets, y compris transport et taxe d'élimination						
	Montage et raccordement des appareils de la position 243.x.1 à 243.x.4 par des ouvriers qualifiés						
	• temps de montage						
	• nombre d'équipes à disposition :						
	Prestations techniques, soit :						
	• plans de détails et d'atelier						
	• surveillance et participation aux séances de chantier						
	• essais, remplissage, purge, réglage, mise en service et contrôle du fonctionnement						
• mesure et équilibrage des débits du réseau hydraulique							
• protocoles sur formulaires ad-hoc							
• instructions de service en 3 exemplaires avec plans de révison et information aux responsables d'exploitation							
Indemnités journalières et frais de déplacement des monteurs							
Location d'une nacelle élévatrice ou pont roulant pour la distrubuition situé à max. 7m							
243 2 2 5	Montant de la position						

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
243 2 2 6	Calorifugeage Ce chapitre fait partie de la soumission calorifugeage.					-	-
243 2 2 6	Montant de la position						

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
247 1	INSTALLATIONS SPECIALES						
247 1 1	Traitement de l'eau						
	Traitement de l'eau pour déminéralisation selon les directives en vigueur de l'installation (poste mobile mis à disposition, y compris cartouches ou résine de déminéralisation). Vidange de l'eau brut, rincage et nettoyage complet, test de pression y compris protocole écrit (par groupe) contenance de l'installation : env. 16'000 litres			bloc	1		
	Groupe CHAUD Groupe primaire 5'500 lts. Groupe ECS 50 lts. Groupe Ventilation 1'350 lts. Groupe chauffage au sol 4'500 lts. Total 11'400 lts.						
	Groupe FROID Groupe Primaire 2'500 lts. Groupe chauffage au sol inclus dans le chaud 0 lts. Groupe Ventilation 2'000 lts. Total 4'500 lts.						
	Selon conditions de chauffage de la soumission						
	Fournisseur :						
	Type :						
	Analyse et contrôle de l'eau après remplissage, y compris protocole écrit du laboratoire d'analyse.			u	4		
	- A la mise en service - 6 mois après						
	Station murale pour la déminéralisation de l'eau d'appoint dans les systèmes de chauffage et de refroidissement Avec un compteur intégré Avec des cartouches jetables PUROTAP® 1000 ELYSATOR PUROTAP 1000 ou équivalent			pc	2		
247 1 1	Montant de la position						

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

CFC	description/marque/type	dim./dates tech. DN/Ø-B/H/L [mm]	article no	unité	quantité	prix/unité [CHF]	prix HT [CHF]
247 1 2	Honoraire technicien / chef de projet Honoraire technicien / chef de projet La vérification : - Des schémas de principes. - Des plans d'exécution (cohérence entre schéma de principe et plans). - La sélection de tous les équipements de régulations nécessaires : vannes STA, vannes 3 voies, kvs, bypass, etc. - La sélection des circulateurs (vérification des débits et perte de charge).. - L'installateur a l'obligation des résultats.			bloc	1		
247 1 2	Montant de la position						
247 1 3	Chauffage provisoire Location d'un chauffage provisoir à air chaud pour tempérer la halle pendant la durée du chantier. ou équivalent _____ Surface halle : 39'000 m3 Transport et mise en place du matériel Montage, mise en service et évacuation Location: Durée 120 jours (4 mois) <u>Non compris :</u> • Surveillance des installations Prévoir 2 personnes à notre arrivée pour manœuvre et mise en place. Démontage et mise hors service selon nos instructions à votre charge.			pc	1	()	
				pc	1	()	
				bloc	1	()	
				bloc	1	()	
247 1 3	Montant de la position						()

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT			
CFC	description	montant position HT [CHF]	montant total HT [CHF]
24	RÉCAPITULATION		
242 1	PRODUCTION DE CHALEUR		
242 1 1	Pompe à chaleur		(soumission dédiée)
242 1 2	Expansion		
242 1 3	Free-cooling		
242 1 4	Circulateur		
242 1 5	Pose des équipements MCR		
242 1 6	Robinetterie		
242 1 7	Tuyauterie		
242 1 8	Main d'œuvre • temps de montage 1 équipe jours		
242 1 9	Calorifugeage	-	
242 1	Montant de la position		
242 1 2	COLLECTEUR CHAUD		
242 1 2 1	Expansion		(soumission dédiée)
242 1 2 2	Circulateur		
242 1 2 3	Accumulateur		
242 1 2 4	Pose des équipements MCR		
242 1 2 5	Comptage de chaleur		
242 1 2 6	Robinetterie		
242 1 2 7	Tuyauterie		
242 1 2 8	Main d'œuvre • temps de montage 1 équipe jours		
242 1 2 9	Calorifugeage	-	
242 1 2	Montant de la position		
		à reporter	

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT			
CFC	description	montant position HT [CHF]	montant total HT [CHF]
24	RÉCAPITULATION		
24	Montant total brut HT	report	
243 1	DISTRIBUTION CHAUD "ECS"		
243 1 1	Pose des équipements MCR		(soumission dédiée)
243 1 2	Comptage de chaleur		
243 1 3	Echangeur de chaleur		
243 1 4	Chauffe-eau inox		
243 1 5	Robinetterie		
243 1 6	Tuyauterie		
243 1 7	Main d'œuvre • temps de montage 1 équipe jours		
243 1 8	Calorifugeage	-	
243 1	Montant de la position		
243 1 2	DISTRIBUTION CHAUD "VENTILATION"		
243 1 2 1	Pose des équipements MCR		(soumission dédiée)
243 1 2 2	Comptage de chaleur		
243 1 2 3	Robinetterie		
243 1 2 4	Tuyauterie		
243 1 2 5	Main d'œuvre • temps de montage 1 équipe jours		
243 1 2 6	Calorifugeage	-	
243 1 2	Montant de la position		
		à reporter	

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT			
CFC	description	montant position HT [CHF]	montant total HT [CHF]
24	RÉCAPITULATION		
24	Montant total brut HT	report	
243 1 3	DISTRIBUTION CHAUD "CHAUFFAGE AU SOL"		
243 1 3 1	Pose des équipements MCR		(soumission dédiée)
243 1 3 2	Comptage de chaleur		
243 1 3 3	Chauffage de sol		
243 1 3 4	Radiateurs		
243 1 3 5	Robinetterie		
243 1 3 6	Tuyauterie		
243 1 3 7	Main d'œuvre • temps de montage 1 équipe jours		
243 1 3 8	Calorifugeage	-	
243 1 3	Montant de la position		
243 1 4	RECUPERATION PROD. FROID INDUSTRIEL		
243 1 4 1	Expansion		(soumission dédiée)
243 1 4 2	Circulateur		
243 1 4 3	Echangeur de chaleur		
243 1 4 4	Pose des équipements MCR		
243 1 4 5	Robinetterie		
243 1 4 6	Tuyauterie		
243 1 4 7	Main d'œuvre • temps de montage 1 équipe jours		
243 1 4 8	Calorifugeage	-	
243 3	Montant de la position		
		à reporter	

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT			
CFC	description	montant position HT [CHF]	montant total HT [CHF]
24	RÉCAPITULATION		
24	Montant total brut HT	report	
242 2 2	COLLECTEUR FROID		
242 2 2 1	Expansion		(soumission dédiée)
242 2 2 2	Circulateur		
242 2 2 3	Accumulateur		
242 2 2 4	Pose des équipements MCR		
242 2 2 5	Robinetterie		
242 2 2 6	Tuyauterie		
242 2 2 7	Main d'œuvre • temps de montage 1 équipe jours		
242 2 2 8	Calorifugeage	-	
242 2 2	Montant de la position		
243 2	DISTRIBUTION FROID "CHAUFFAGE AU SOL"		
243 2 1	Pose des équipements MCR		(soumission dédiée)
243 2 2	Robinetterie		
243 2 3	Tuyauterie		
243 2 4	Main d'œuvre • temps de montage 1 équipe jours		
243 2 5	Calorifugeage	-	
243 2	Montant de la position		
243 2 2	DISTRIBUTION FROID "VENTILATION"		
243 2 2 1	Pose des équipements MCR		(soumission dédiée)
243 2 2 2	Comptage de chaleur		
243 2 2 3	Robinetterie		
243 2 2 4	Tuyauterie		
243 2 2 5	Main d'œuvre • temps de montage 1 équipe jours		
243 2 2 6	Calorifugeage	-	
243 2	Montant de la position		
		à reporter	

24 CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT			
CFC	description	montant position HT [CHF]	montant total HT [CHF]
24	RÉCAPITULATION		
24	Montant total brut HT	report	
247 1	INSTALLATIONS SPECIALES		
247 1 1	Traitement de l'eau		
247 1 2	Honoraire technicien / chef de projet		
247 1 3	Chauffage provisoire	()	
247 1	Montant de la position		
24	Montant total brut HT	report	
	Rabais à déduire	%	
	Escompte à déduire	%	
	Prorata à déduire	2,5 %	
	Assurance à déduire	%	
	Montant total net		
	TVA à ajouter	8,1 %	
	Montant total TTC (à reporter en page de garde)		
	Lieu et date : _____		
	Timbre et signature : _____		