

CFC	Matériels	Unités	Qté	Prix unitaire HT par position	Prix total HT par position
24	Chauffage - Chaufferie Chemin des Erables 6				
242	Production de chaleur				
242.0	Cheminée, citerne				
242.0.1	Conduits de fumées				
	<u>Selon offre POUJOLAT n° OF 2401736-1</u>				
	1 Cheminée autoportante + 1 gaine de raccordement à 1 chaudière LRK28-1100 kW				
	Tubage cheminée Ø350				
	1 Tubage Ø350 hauteur 40.29 mètres dont 7 mètres autoportant de dépassement en toiture Désignation du produit suivant EN 13084-7 – Marquage CE : T400-H0-W-L 10 -O • Cheminée en appui sur : dalle béton en pied de courette EI60 • Type de fixation : Tiges expansion type Hilti • Conditions de pose : interne/externe bâtiment • Nombre d'éléments : 4 • Hauteur totale : 40.3 mètres • Diamètre nominal : Ø350 mm • Matériaux suivant NF EN 13084-7 : Inox 316l (1.4404) épaisseur 2 mm • Nombre de Piquages : 1 x Ø350 • Niveau : à confirmer • Raccordement piquage : Condensor • Fond de récupération des condensats et eaux pluviales placé sous le piquage d'entrée des fumées • Système d'évacuation des condensats avec recueil sous piquage • Trappe de visite sous piquage: 250 x 250mm • Retour et bandeau d'étanchéité au sommet INOX 1.4404 - (316 l) • Isolation : laine minérale grillagée haute densité ép. 50mm • Finition : habillage aluminium sur les 7 derniers mètres de dépassement en toiture ► Équipements cheminées o 1 chevêtre de guidage repris sur le dessus de la gaine technique en toiture o 1 collerette d'étanchéité o 1 Prise EMPA + trappe de visite en toiture o 1 liaisonnement en tête de cheminée	ens	1	.....	.....
	Gaine de raccordement Ø350 longueur 4 mètres ELEMENT TELESCOPIQUE Ø350 mm Bride avec joint pour élément télescopique d=350mm ELT PRISE MESURE FUMÉES 350 CD ELEMENT COUDE 85° 0:350 CD ELEMENT TRAPPE VISITE 350 CD EC 87° TRAPPE VISITE 350 CD ELEMENT DROIT 450 0:350 CD ELEMENT DROIT 1000 0:350 CD Collier mural galvanisé avec mamelon 3/4"" d= 350 mm" Tube taraudé 3/4 l= 1150 mm galva Plaque de base galvanisée 3/4""	ens	1	.....	.....
	1 Cheminée autoportante + 1 gaine de raccordement à 1 chaudière LRK25-500 kW				
	Tubage cheminée Ø350				

CFC	Matériels	Unités	Qté	Prix unitaire HT par position	Prix total HT par position
	1 Tubage Ø300 hauteur 40.29 mètres dont 7 mètres autoportant de dépassement en toiture Désignation du produit suivant EN 13084-7 – Marquage CE : T400-H0-W-L 10 -O • Cheminée en appui sur : dalle béton en pied de courette EI60 • Type de fixation : Tiges expansion type Hilti • Conditions de pose : interne/externe bâtiment • Nombre d'éléments : 4 • Hauteur totale : 40.3 mètres • Diamètre nominal : Ø300 mm • Matériaux suivant NF EN 13084-7 : Inox 316l (1.4404) épaisseur 2 mm • Nombre de Piquages : 1 x Ø300 • Niveau : à confirmer • Raccordement piquage : Condensor • Fond de récupération des condensats et eaux pluviales placé sous le piquage d'entrée des fumées • Système d'évacuation des condensats avec recueil sous piquage • Trappe de visite sous piquage: 250 x 250mm • Retour et bandeau d'étanchéité au sommet INOX 1.4404 - (316 l) • Isolation : laine minérale grillagée haute densité ép. 50mm • Finition : habillage aluminium sur les 7 derniers mètres de dépassement en toiture ► Équipements cheminées ○ 1 chevêtre de guidage repris sur le dessus de la gaine technique en toiture ○ 1 collerette d'étanchéité ○ 1 Prise EMPA + trappe de visite en toiture ○ 1 liaisonnement en tête de cheminée Gaine de raccordement Ø250 longueur 2 mètres ELEMENT TELESCOPIQUE Ø250 mm Bride avec joint pour élément télescopique d=250mm ELT PRISE MESURE FUMÉES 250 CD ELEMENT COUDE 85° 0:250 CD ELEMENT TRAPPE VISITE 250 CD EC 87° TRAPPE VISITE 250 CD ELEMENT DROIT 450 0:250 CD ELEMENT DROIT 1000 0:250 CD Collier mural galvanisé avec mamelon 3/4" d= 350 mm" Tube taraudé 3/4 l= 1150 mm galva Plaque de base galvanisée 3/4" Frais de déplacement Main d'œuvre Grue/Levage Nacelle posée sur toiture bâtiment ou échafaudage pour décrochage des élingues de levage 4 Amortisseurs de bruit 15dB L. 1200mm - Ø400mm 5 Isolation en laine minérale de 30 mm Protection en tôle aluman Total 242.0.1. Conduits de fumées	ens	1	.....	.....
		ens	1	.....	.....
		ens	1	.....	.....
		ens	2	.....	.....
		ens	2	.....	.....
	Total 242.0.1. Conduits de fumées				.....
242.0.2	Raccordement mazout et citerne Selon offre HSB N° C208286				

CFC	Matériels	Unités	Qté	Prix unitaire HT par position	Prix total HT par position
	> Citerne mazout Citerne soudée sur place de 9'400 Litres XTANK type T94/16.025.025.0-O Réservoir à mazout cubique, soudée sur place en acier S235JR. Fond et toit renforcés par des profils. Construit selon le règlement de la "Schweiz. Association pour l'inspection des appareils à pression. Certificat d'essai SVTI et KVV N° 102.012 ainsi que des règles de la technique T2 du SVTI du 01.01.1999 Citerne soudée dans les règles de l'art, soudures nettoyées. Traitement de surface : Intérieur brut sans enduit Extérieur antirouille noir Longueur : 2'500mm Largeur : 2'500mm Hauteur (sans fers dessous 100mm) : 1'600mm Epaisseur des tôles mur/couvercle/toit 5/5/5mm Capacité nominale : 9'400 litres Capacité de remplissage : 8'940 litres Poids env. 1'500 kg 1 Trou d'homme dessus, diamètre : 600mm / Pression de construction : 0.5 bar Raccords et connexions, position selon vos spécifications : 1 Cape de surpression 3" (protection citerne contre la surpression) 1 Jauge réglette graduée flexible avec tube de guidage de 1" avec bouchon 1 Manchon 1" pour la sonde anti-débordement 3 Manchons 2" pour l'alimentation, la ventilation et le remplissage (avec tuyau et tasse de diffusion) Indicateur niveau mazout (pneumat.) hauteur max.3m1 Fourniture et pose d'un revêtement étanche aux hydrocarbure par feuilles PVC du bac de rétention à 100% du volume Fourniture et pose d'un tube de remplissage avec cape et tube d'aération (sortie à 2.5m) Sécurité antidébordement pour citerne extérieur, compl. avec 2m câble et ainsi que visserie Câble pour sonde Hectronic 3x0.75mm² VEGA Détecteur vibrant pour liquides universel VEGASWING 51 fixation filetage 1/2" y compris montages et divers auxiliaires de montage	ens	1	.....	.....
		ens	1		
		ml	10	.....	.....
		pce	1	.....	.....
		pce	10	.....	.....
		pce	1	.....	.....
2	> Alimentation mazout brûleur de 730 kW Comprenant : Canne d'aspiration monotube 3m avec vanne à fermer et soupape de retenue Vanne anti-siphon à membrane Oventrop. Hauteur de sécurité ajustable, FF 3/8" Robinet mazout 3/8", MS 58, PN 20, DN 10 Conduite mazout Dim. 13/15, visible, posé dans PVC Tuyau de protection incl. matériel de fixation Chemin à grille Lanz 75x40 mm, longueur 2m y compris montage, accessoires et fixations	ens	1	.....	.....
		pce	1	.....	.....
		pce	2	.....	.....
		ml	22	.....	.....
		pce	10	.....	.....
3	> Alimentation mazout brûleur de 1145 kW Comprenant : Canne d'aspiration monotube 3m avec vanne à fermer et soupape de retenue Vanne anti-siphon à membrane Oventrop. Hauteur de sécurité ajustable, FF 3/8" Robinet mazout 3/8", MS 58, PN 20, DN 10 Conduite mazout Dim. 13/15, visible, posé dans PVC Tuyau de protection incl. matériel de fixation Chemin à grille Lanz 75x40 mm, longueur 2m y compris montage, accessoires et fixations	ens	1	.....	.....
		pce	1	.....	.....
		pce	2	.....	.....
		ml	24	.....	.....
		pce	11	.....	.....
	Total 242.0.2 Raccordement mazout et citerne				.....
	Total 242.0 Cheminée, citerne				.....

CFC	Matériels	Unités	Qté	Prix unitaire HT par position	Prix total HT par position
242.1	Chaudières <u>Selon offre YGNIS n° 2024-22950</u>				
242.1.1	Chaudière N°1 - 1100 kW > Chaudière basse température en acier avec condenseur en inox intégrée pour brûleurs mazout et/ou gaz Puissance max (80/60°C) à 1100 kW Homologations : No. AEA1 7648 CE0461 Marque prévue : YGNIS Type prévu : LRK 28 Etendue de la livraison : - Corps de chaudière avec échangeur de chaleur des gaz d'échappement fixée en acier inoxydable, isolation thermique de 100mm fibre de verre isolant le corps de chaudière et l'échangeur de chaleur de gaz d'échappement. - Porte de foyer pivotant à gauche ou à droite, étanche aux gaz, avec des percages pour le raccordement du brûleur - Viseur de foyer intégré dans la porte de la chaudière - Raccords de départ et retour vers le haut, avec brides, contre-brides, joints et vis - Raccords d'entrée et sortie de l'échangeur de chaleur, vers gauche, avec bride, contre-brides, joints et vis - Contrôleur de température pour l'installation dans le raccord de sortie de l'échangeur de chaleur (fourni séparément) - Raccordement de remplissage et de vidange (sans robinet de vidange) - Dessus de chaudière praticable sur toute la longueur de l'unité - Turbulateurs dans le 3e parcours - Carénage enveloppant (emballé séparément) - Matériau d'isolation de la tête du brûleur - Kit de nettoyage - Notice d'installation et d'entretien Caractéristiques techniques Hauteur : 1730 mm Largeur avec raccords condenseur : 1505 mm Longueur : 3624 mm Volume d'eau chaudière 1360 l Volume d'eau condenseur 70 l Poids à vide : 2889 kg Buse des fumées : 350mm Pression de service max. 6.0 bar Pression de service min. 1.1 bar Pression d'essai 9.0 bar Raccord départ/retour: DN 125/ PN6 Raccords entrée/sortie condenseur: DN 100 / PN6 Temp. de service max. standard/étaloné: 95 / 105°C Thermostat de sécurité: 110°C Qualité de l'eau conformément aux directives locales. Voir l'information détaillée dans la documentation technique	ens	1	.....	.....
	2 > Assemblage livraison démontée LRK 27-28 Assemblage porte, tôle de recouvrement, condenseur et boîte de fumée, par YGNIS, incl. montage du carénage.	ens	1	.....	.....
	3 > Matériel brûleur Brûleur mixte Weishaupt Marque : Weishaupt Type : WM-GL20/2-A ZM-T 3LN R 2" Puissance du brûleur QF en kW : 1ere allure gaz / charge de base : 327 1ere allure mazout / charge de base : 511 2eme allure / mazout charge de base : 1145 2eme allure / gaz charge de base : 1145 Débit nominal gaz en m3/h : 110.6 Débit nominal mazout en kg/h : 96.5 Bac de rétention mazout pour brûleur en inox. sur mesure. Bac de rétention pour brûleur, matériel CN 1.5mm, fabriqué à dimensions exactes 3 h Montage Montage brûleur Mise en service brûleur	ens	1	.....	.....

CFC	Matériels	Unités	Qté	Prix unitaire HT par position	Prix total HT par position
4	> Armoire de commande brûleur Armoire de commande brûleur Dimensions et caractéristiques : Larg. 800, Haut. 800, Prof. 300 Matière : Tôle laquée Couleur : RAL7035 Serrure : à clé Ronis N° 455 Indice de protection : IP des appareils fournis Appareillage monté sur porte de l'équipement : 1 Interrupteur-sectionneur arrêt urgence 4 pôles poignée rouge, étiquette jaune, cadénassable 1 Voyant blanc "sous tension" 1 Bouton-poussoir arrêt urgence avec relais de sécurité associé 1 Bouton-poussoir d'acquit défaut 1 Bouton-poussoir de déblocage et sélecteurs de conduite 1 Fourniture régulateur type KS pr régulation vanne chaudière 1 Incorporation de terminal ABE (Fourni avec le brûleur) Appareillage monté sur flanc de l'équipement : Néant Appareillage monté sur platine de l'équipement : 1 Eclairage armoire 1 Jeu de barres de répartition 1 Transfo d'isolement - Secondaire 24V pr vanne chaudière 1 Ensemble dispositif de protection des circuits disjoncteurs 1 Ensemble relais auxiliaire s/schéma 52271 1 Cde pompe chauffage s/schéma 52271 1 Départ brûleur type WMGL 1 Fourniture convertisseur Ethernet Moxa (mise à dispo des infos brûleur) 1 Fourniture P15000 pr consigne de température Tension : 400 v triphasé 85 à 110% Un Régime de neutre TT Neutre non distribué Pouvoir de coupure 10kA	ens	1	.....	.....
5	> Amortisseurs Vibratex V20 Eléments anti-vibratoires pour mettre sous la chaudière	ens	1	.....	.....
6	> Capot insonorisant pour LRK28 Pour brûleur à mazout, gaz et bicomcombustible. Construction stable, déplaçable sur rouleaux orientables à hauteur réglable, incl. toutes les passages nécessaires pour les combustibles. Carénage en tôle alu-stucco, 50mm fibre de verre. 0.8 mm tôle de recouvrement perforée. Réduction sonore de 10-14 dBA. Livraison et montage	ens	1	.....	.....
7	> Neutra 2 Station de neutralisation pour mazout et gaz. Livraison avec granulés, élément filtrant, tube flex avec brides DN 25. Sans pompe à condensation. Mazout <1000kW, Gas <3000kW	ens	1	.....	.....
8	> Kit de composants de sécurité Dispositifs de sécurité nécessaires pour utilisation non extérieure conduite de purge guidée selon SICC 93-1 Composé de: - Pressostat DSH146 jusqu'à 110 °C Plage de réglage 0-10 bar Déverrouillage mécanique Installation sur place à départ de la chaudière directement après raccordement de la chaudière.				

CFC	Matériels	Unités	Qté	Prix unitaire HT par position	Prix total HT par position
	- Limiteur de température de sécurité RAK 713.0040M Installation sur place à départ de la chaudière directement après raccordement de la chaudière	ens	1	.....	.....
	9 > Limiteur niveau d'eau syr 933.1	ens	1	.....	.....
	10 > Tableau Pyromatic 200, 1.7m capillaires	ens	1	.....	.....
	11 > Thermostat de sécurité RAK 713.0040 100mm	ens	1	.....	.....
	Total 242.1.1 Chaudière N°1 - 1100 kW				.....
242.1.2	Chaudière N°2 - 700 kW > Chaudière basse température en acier avec condenseur en inox intégrée pour brûleurs mazout et/ou gaz 1 Puiissance max (80/60°C) à 700 kW Homologations : No. AEAI 7648 CE0461 Marque prévue : YGNIS Type prévu : LRK 28 Etendue de la livraison : - Corps de chaudière avec échangeur de chaleur des gaz d'échappement fixée en acier inoxydable, isolation thermique de 100mm fibre de verre isolant le corps de chaudière et l'échangeur de chaleur de gaz d'échappement. - Porte de foyer pivotant à gauche ou à droite, étanche aux gaz, avec des percages pour le raccordement du brûleur - Viseur de foyer intégré dans la porte de la chaudière - Raccords de départ et retour vers le haut, avec brides, contre-brides, joints et vis - Raccords d'entrée et sortie de l'échangeur de chaleur, vers gauche, avec bride, contre-brides, joints et vis - Contrôleur de température pour l'installation dans le raccord de sortie de l'échangeur de chaleur (fourni séparément) - Raccordement de remplissage et de vidange (sans robinet de vidange) - Dessus de chaudière praticable sur toute la longueur de l'unité - Turbulateurs dans le 3e parcours - Carénage enveloppant (emballé séparément) - Matériau d'isolation de la tête du brûleur - Kit de nettoyage - Notice d'installation et d'entretien Caractéristiques techniques Hauteur : 1535 mm Largeur avec raccords condenseur : 1335 mm Longueur : 2960 mm Volume d'eau chaudière 790 l Volume d'eau condenseur 50 l Poids à vide : 2204 kg Buse des fumées : 250mm Pression de service max. 6.0 bar Pression de service min. 0.70 bar Pression d'essai 9.0 bar Raccord départ/retour: DN 100 / PN6 Raccords entrée/sortie condenseur: DN 80 / PN6 Temp. de service max. standard/étaloné: 95 / 105°C Thermostat de sécurité: 110°C Qualité de l'eau conformément aux directives locales. Voir l'information détaillée dans la documentation technique	ens	1	.....	.....
	2 > Assemblage livraison démontée LRK 24-25 Assemblage porte, tôle de recouvrement, condenseur et boîte de fumée, par YGNIS, incl. montage du carénage. Introduction en plus-value.	ens	1	.....	.....

CFC	Matériels	Unités	Qté	Prix unitaire HT par position	Prix total HT par position
3	> Matériel brûleur Brûleur mixte Weishaupt Marque : Weishaupt Type : WM-GL20/2-A ZM-T 3LN R 2" Puissance du brûleur QF en kW : 1ere allure gaz / charge de base : 200 1ere allure mazout / charge de base : 400 2ere allure mazout / charge de base : 565 3eme allure / mazout charge de base : 729 2eme allure / gaz charge de base : 729 Débit nominal gaz en m3/h : 70.4 Débit nominal mazout en kg/h : 61.5 Bac de rétention mazout pour brûleur en inox. sur mesure. Bac de retention pour brûleur, materiel CN 1.5mm, fabriqué à dimensions exactes 3 h Montage Montage brûleur Mise en service brûleur	ens	1	.....	.....
4	> Armoire de commande brûleur Armoire de commande brûleur Dimensions et caractéristiques : Larg. 800, Haut. 800, Prof. 300 Matière : Tôle laquée Couleur : RAL7035 Serrure : à clé Ronis N° 455 Indice de protection : IP des appareils fournis Appareillage monté sur porte de l'équipement : 1 Interrupteur-sectionneur arrêt urgence 4 pôles poignée rouge, étiquette jaune, cadenassable 1 Voyant blanc "sous tension" 1 Bouton-poussoir arrêt urgence avec relais de sécurité associé 1 Bouton-poussoir d'acquit défaut 1 Bouton-poussoir de déblocage et sélecteurs de conduite 1 Fourniture régulateur type KS pr régulation vanne chaudière 1 Incorporation de terminal ABE (Fourni avec le brûleur) Appareillage monté sur flanc de l'équipement : Néant Appareillage monté sur platine de l'équipement : 1 Eclairage armoire 1 Jeu de barres de répartition 1 Transfo d'isolement - Secondaire 24V pr vanne chaudière 1 Ensemble dispositif de protection des circuits disjoncteurs 1 Ensemble relais auxiliaire s/schéma 52271 1 Cde pompe chauffage s/schéma 52271 1 Départ brûleur type WMGL 1 Fourniture convertisseur Ethernet Moxa (mise à dispo des infos brûleur) 1 Fourniture P15000 pr consigne de température Tension : 400 v triphasé 85 à 110% Un Régime de neutre TT Neutre non distribué Pouvoir de coupure 10kA	ens	1	.....	.....
5	> Amortisseurs Vibratex V20 Eléments anti-vibratoires pour mettre sous la chaudière	ens	1	.....	.....
6	> Capot insonorisant pour LRK25 Pour brûleur à mazout, gaz et bicom bustible. Construction stable, déplaçable sur rouleaux orientables à hauteur réglable, incl. toutes les passages nécessaires pour les combustibles. Carénage en tôle alu-stucco, 50mm fibre de verre. 0.8 mm tôle de recouvrement perforée. Réduction sonore de 10-14 dBA. Livraison et montage	ens	1	.....	.....

CFC	Matériels	Unités	Qté	Prix unitaire HT par position	Prix total HT par position
7	> Neutra 2 Station de neutralisation pour mazout et gaz. Livraison avec granulés, élément filtrant, tube flex avec brides DN 25. Sans pompe à condensation. Mazout <1000kW, Gas <3000kW	ens	1	.....	.....
8	> Kit de composants de sécurité Dispositifs de sécurité nécessaires pour utilisation non extérieure conduite de purge guidée selon SICC 93-1 Composé de: - Pressostat DSH146 jusqu'à 110 °C Plage de réglage 0-10 bar Déverrouillage mécanique Installation sur place à départ de la chaudière directement après raccordement de la chaudière. - Limiteur de température de sécurité RAK 713.0040M Installation sur place à départ de la chaudière directement après raccordement de la chaudière	ens	1	.....	.....
9	> Limiteur niveau d'eau syr 933.1	ens	1	.....	.....
10	> Tableau Pyromatic 200, 1.7m capillaires	ens	1	.....	.....
11	> Thermostat de sécurité RAK 713.0040 100mm	ens	1	.....	.....
	Total 242.1.2 Chaudière N°2 - 700 kW				.....
	<u>Total 242.1 Chaudières</u>				.....

CFC	Matériels	Unités	Qté	Prix unitaire HT par position	Prix total HT par position
242.2	Appareils				
242.2.1	Pompes de circulation				
1	> Pompe CAD depuis Batiment 14 Marque prévue : KSB Type prévu : ETB 100-080-200 Pompe centrifuge Basse pression Etabloc Débit demandé = 86 m³/h Hauteur manométrique totale : 10 mCE 3x400V Puissance nominale : 4 kW Courant nominal : 8.6 A y compris variateur de fréquence	pce	1	.....	.....
2	> Pompe chaudière N°1 Marque prévue : KSB Type prévu : ETB 065-050-160 Pompe centrifuge Basse pression Etabloc Débit demandé = 48 m³/h Hauteur manométrique totale : 8 mCE 3x400V Puissance nominale : 2.2 kW Courant nominal : 5 A y compris variateur de fréquence	pce	1	.....	.....
3	> Pompe chaudière N°2 Marque prévue : KSB Type prévu : ETB 065-050-160 Pompe centrifuge Basse pression Etabloc Débit demandé = 30 m³/h Hauteur manométrique totale : 8 mCE 3x400V Puissance nominale : 1.5 kW Courant nominal : 3.5 A y compris variateur de fréquence	pce	1	.....	.....
4	> Pompe Récupération de chaleur chaudière N°1 Marque prévue : KSB Type prévu : ETLine Pro 032-032-070 Pompe en ligne Débit demandé = 6 m³/h Hauteur manométrique totale : 7 mCE 3x400V Puissance nominale : 0.75 kW Courant nominal : 1.9 A	pce	1	.....	.....
5	> Pompe Récupération de chaleur chaudière N°2 Marque prévue : KSB Type prévu : ETLine Pro 032-032-070 Pompe en ligne Débit demandé = 4 m³/h Hauteur manométrique totale : 6 mCE 3x400V Puissance nominale : 0.75 kW Courant nominal : 1.9 A	pce	1	.....	.....

CFC	Matériels	Unités	Qté	Prix unitaire HT par position	Prix total HT par position
6	> Pompe CAD Bâtiments 3 à 8 Marque prévue : KSB Type prévu : ETN065-050-160 Débit demandé = 70 m³/h Hauteur manométrique totale : 30mCE 3x400V Puissance nominale : 11 kW Courant nominal : 22.8 A y compris variateur de fréquence A prévoir pour l'ensemble des postes : fixations, contres-bridés et joints A prévoir pour l'ensemble des postes : prises de pression twin lock en amont et en aval des pompes Total 242.2.1 Pompes de circulation	pce ens ens	3 3 3	..... ..... .....	..... ..... .....

CFC	Matériels	Unités	Qté	Prix unitaire HT par position	Prix total HT par position
242.2.3	Compteurs de chaleur 3 Compteur chaudière 1 > Compteur de chaleur pour le chauffage Calculateur Marque : Integra Metering - Aquametro Type : Energy master avec module Ambus Link 20 Caractéristiques : -Exécution dans boîtier de protection robuste étanche à la poussière (IP54) -Montage mural ou sur rails -Écran : décalable, LCD, éclairé -Matrice à points, six lignes -Affichage texte clair, 6 touches de commande. -Interface optique : IEC et IrDA -Entrée température : -Pt100 (2, 3, 4 connecteurs) -Alimentation : 100 - 240 VCA -Affichage énergie : kWh, MWh, MJ, GJ -Affichage débit : L/h, m³/h, kg/h, to/h -Cycle de calcul : toutes les secondes -Plage de mesure de la température 1...200°C -delta T : 3...199 K, +/- 0,005 K -Mémoire : 100 jeux de données et 2 jours de relevés -État du compteur (E, V, M) -Valeurs de pointe (P, Q, M, Th, Tc) -Type de protection : IP54 -Approbation chaleur MI-004 et Approbation froid PTB K7.2 > Débitmètre ultrasonique avec EPROM Marque : Integra Metering - Aquametro Type : AMFLO SONIC DryX Caractéristiques : -Pour montage vertical/horizontal y compris CBJB -Matériau : AISI 316L (1.44.04) -Pression nominale : PN25 -Classe de protection : IP68 -Fluide : Eau de chauffage maximum 100°C -Précision : Classe 2 selon EN 1434 -Approbation chaleur MI-004 - Q = 48 m³/h DN à définir selon débit nominal > EM Module M BUS Caractéristiques : -Interface M-Bus selon EN13757-2/-3 -Module M-Bus selon EN13757-2/-3 -Vitesse de transmission : 300, 2400, 9600 bauds -Besoins en courant 1,5 mA (une charge M-Bus) avec séparation galvanique > Electronique de mesure Caractéristiques : -Tête de capteur ultrasonique DN - Réétalonnage, étalonnage et remplacement pendant le fonctionnement sans interruption du processus -Câble de raccordement coaxial 10 m > Sonde de température y compris doigt de gants inox Caractéristiques : - Doigts de gants Inox - Paire de sondes de température à tête Pt 100 -Type de raccordement : quatre connecteurs Triés par paire - Longueur : 140 mm - Plage de température : 0 à 180 °C > Mise en service	ens	1	.....	.....
		ens	1	.....	.....
		ens	1	.....	.....
		ens	1	.....	.....
		ens	1	.....	.....
		ens	1	.....	.....
		ens	1	.....	.....

CFC	Matériels	Unités	Qté	Prix unitaire HT par position	Prix total HT par position
4	Compteur chaudière 2 > Compteur de chaleur pour le chauffage Calculateur Marque : Integra Metering - Aquametro Type : Energy master avec module Ambus Link 20 Caractéristiques : -Exécution dans boîtier de protection robuste étanche à la poussière (IP54) -Montage mural ou sur rails -Écran : décalable, LCD, éclairé -Matrice à points, six lignes -Affichage texte clair, 6 touches de commande. -Interface optique : IEC et IrDA -Entrée température : -Pt100 (2, 3, 4 connecteurs) -Alimentation : 100 - 240 VCA -Affichage énergie : kWh, MWh, MJ, GJ -Affichage débit : L/h, m³/h, kg/h, to/h -Cycle de calcul : toutes les secondes -Plage de mesure de la température 1...200°C -delta T : 3...199 K, +/- 0,005 K -Mémoire : 100 jeux de données et 2 jours de relevés -État du compteur (E, V, M) -Valeurs de pointe (P, Q, M, Th, Tc) -Type de protection : IP54 -Approbation chaleur MI-004 et Approbation froid PTB K7.2 > Débitmètre ultrasonique avec EPROM Marque : Integra Metering - Aquametro Type : AMFLO SONIC DryX Caractéristiques : -Pour montage vertical/horizontal y compris CBJB -Matériau : AISI 316L (1.44.04) -Pression nominale : PN25 -Classe de protection : IP68 -Fluide : Eau de chauffage maximum 100°C -Précision : Classe 2 selon EN 1434 -Approbation chaleur MI-004 - Q = 30 m³/h DN à définir selon débit nominal > EM Module M BUS Caractéristiques : -Interface M-Bus selon EN13757-2/-3 -Module M-Bus selon EN13757-2/-3 -Vitesse de transmission : 300, 2400, 9600 bauds -Besoin en courant 1,5 mA (une charge M-Bus) avec séparation galvanique > Electronique de mesure Caractéristiques : -Tête de capteur ultrasonique DN - Réétalonnage, étalonnage et remplacement pendant le fonctionnement sans interruption du processus -Câble de raccordement coaxial 10 m > Sonde de température y compris doigt de gants inox Caractéristiques : - Doigts de gants Inox - Paire de sondes de température à tête Pt 100 -Type de raccordement : quatre connecteurs Triés par paire - Longueur : 140 mm - Plage de température : 0 à 180 °C > Mise en service	ens	1	.....	.....
		ens	1	.....	.....
		ens	1	.....	.....
		ens	1	.....	.....
		ens	1	.....	.....
		ens	1	.....	.....

CFC	Matériels	Unités	Qté	Prix unitaire HT par position	Prix total HT par position
5	Compteur récupérateur chaudière 1 > Compteur de chaleur pour le chauffage Calculateur Marque : Integra Metering - Aquametro Type : Energy master avec module Ambus Link 20 Caractéristiques : -Exécution dans boîtier de protection robuste étanche à la poussière (IP54) -Montage mural ou sur rails -Écran : décalable, LCD, éclairé -Matrice à points, six lignes -Affichage texte clair, 6 touches de commande. -Interface optique : IEC et IrDA -Entrée température : -Pt100 (2, 3, 4 connecteurs) -Alimentation : 100 - 240 VCA -Affichage énergie : kWh, MWh, MJ, GJ -Affichage débit : L/h, m³/h, kg/h, to/h -Cycle de calcul : toutes les secondes -Plage de mesure de la température 1...200°C -delta T : 3...199 K, +/- 0,005 K -Mémoire : 100 jeux de données et 2 jours de relevés -État du compteur (E, V, M) -Valeurs de pointe (P, Q, M, Th, Tc) -Type de protection : IP54 -Approbation chaleur MI-004 et Approbation froid PTB K7.2 > Débitmètre ultrasonique avec EPROM Marque : Integra Metering - Aquametro Type : AMFLO SONIC DryX Caractéristiques : -Pour montage vertical/horizontal y compris CBJB -Matériau : AISI 316L (1.44.04) -Pression nominale : PN25 -Classe de protection : IP68 -Fluide : Eau de chauffage maximum 100°C -Précision : Classe 2 selon EN 1434 -Approbation chaleur MI-004 - Q = 6 m³/h DN à définir selon débit nominal > EM Module M BUS Caractéristiques : -Interface M-Bus selon EN13757-2/-3 -Module M-Bus selon EN13757-2/-3 -Vitesse de transmission : 300, 2400, 9600 bauds -Besoin en courant 1,5 mA (une charge M-Bus) avec séparation galvanique > Electronique de mesure Caractéristiques : -Tête de capteur ultrasonique DN - Réétalonnage, étalonnage et remplacement pendant le fonctionnement sans interruption du processus -Câble de raccordement coaxial 10 m > Sonde de température y compris doigt de gants inox Caractéristiques : - Doigts de gants Inox - Paire de sondes de température à tête Pt 100 -Type de raccordement : quatre connecteurs Triés par paire - Longueur : 140 mm - Plage de température : 0 à 180 °C > Mise en service	ens	1	.....	.....
		ens	1	.....	.....
		ens	1	.....	.....
		ens	1	.....	.....
		ens	1	.....	.....
		ens	1	.....	.....
		ens	1	.....	.....

CFC	Matériels	Unités	Qté	Prix unitaire HT par position	Prix total HT par position
6	Compteur récupérateur chaudière 2 > Compteur de chaleur pour le chauffage Calculateur Marque : Integra Metering - Aquametro Type : Energy master avec module Ambus Link 20 Caractéristiques : -Exécution dans boîtier de protection robuste étanche à la poussière (IP54) -Montage mural ou sur rails -Écran : décalable, LCD, éclairé -Matrice à points, six lignes -Affichage texte clair, 6 touches de commande. -Interface optique : IEC et IrDA -Entrée température : -Pt100 (2, 3, 4 connecteurs) -Alimentation : 100 - 240 VCA -Affichage énergie : kWh, MWh, MJ, GJ -Affichage débit : L/h, m³/h, kg/h, to/h -Cycle de calcul : toutes les secondes -Plage de mesure de la température 1...200°C -delta T : 3...199 K, +/- 0,005 K -Mémoire : 100 jeux de données et 2 jours de relevés -État du compteur (E, V, M) -Valeurs de pointe (P, Q, M, Th, Tc) -Type de protection : IP54 -Approbation chaleur MI-004 et Approbation froid PTB K7.2 > Débitmètre ultrasonique avec EPROM Marque : Integra Metering - Aquametro Type : AMFLO SONIC DryX Caractéristiques : -Pour montage vertical/horizontal y compris CBJB -Matériau : AISI 316L (1.44.04) -Pression nominale : PN25 -Classe de protection : IP68 -Fluide : Eau de chauffage maximum 100°C -Précision : Classe 2 selon EN 1434 -Approbation chaleur MI-004 - Q = 4 m³/h DN à définir selon débit nominal > EM Module M BUS Caractéristiques : -Interface M-Bus selon EN13757-2/-3 -Module M-Bus selon EN13757-2/-3 -Vitesse de transmission : 300, 2400, 9600 bauds -Besoin en courant 1,5 mA (une charge M-Bus) avec séparation galvanique Electronique de mesure Caractéristiques : -Tête de capteur ultrasonique DN - Réétalonnage, étalonnage et remplacement pendant le fonctionnement sans interruption du processus -Câble de raccordement coaxial 10 m > Sonde de température y compris doigt de gants inox Caractéristiques : - Doigts de gants Inox - Paire de sondes de température à tête Pt 100 -Type de raccordement : quatre connecteurs Triés par paire - Longueur : 140 mm - Plage de température : 0 à 180 °C > Mise en service	ens	1	.....	.....
		ens	1	.....	.....
		ens	1	.....	.....
		ens	1	.....	.....
		ens	1	.....	.....
		ens	1	.....	.....
		ens	1	.....	.....

CFC	Matériels	Unités	Qté	Prix unitaire HT par position	Prix total HT par position
7	Compteur départ CAD Bâtiments 3 à 8 > Compteur de chaleur pour le chauffage Calculateur Marque : Integra Metering - Aquametro Type : Energy master avec module Ambus Link 20 Caractéristiques : -Exécution dans boîtier de protection robuste étanche à la poussière (IP54) -Montage mural ou sur rails -Écran : décalable, LCD, éclairé -Matrice à points, six lignes -Affichage texte clair, 6 touches de commande. -Interface optique : IEC et IrDA -Entrée température : -Pt100 (2, 3, 4 connecteurs) -Alimentation : 100 - 240 VCA -Affichage énergie : kWh, MWh, MJ, GJ -Affichage débit : L/h, m³/h, kg/h, to/h -Cycle de calcul : toutes les secondes -Plage de mesure de la température 1...200°C -delta T : 3...199 K, +/- 0,005 K -Mémoire : 100 jeux de données et 2 jours de relevés -État du compteur (E, V, M) -Valeurs de pointe (P, Q, M, Th, Tc) -Type de protection : IP54 -Approbation chaleur MI-004 et Approbation froid PTB K7.2 Débitmètre ultrasonique avec EPROM Marque : Integra Metering - Aquametro Type : AMFLO SONIC DryX Caractéristiques : -Pour montage vertical/horizontal y compris CBJB -Matériau : AISI 316L (1.44.04) -Pression nominale : PN25 -Classe de protection : IP68 -Fluide : Eau de chauffage maximum 100°C -Précision : Classe 2 selon EN 1434 -Approbation chaleur MI-004 - Q = 130 m³/h DN à définir selon débit nominal > EM Module M BUS Caractéristiques : -Interface M-Bus selon EN13757-2/-3 -Module M-Bus selon EN13757-2/-3 -Vitesse de transmission : 300, 2400, 9600 bauds -Besoins en courant 1,5 mA (une charge M-Bus) avec séparation galvanique > Electronique de mesure Caractéristiques : -Tête de capteur ultrasonique DN - Réétalonnage, étalonnage et remplacement pendant le fonctionnement sans interruption du processus -Câble de raccordement coaxial 10 m > Sonde de température y compris doigt de gants inox Caractéristiques : - Doigts de gants Inox - Paire de sondes de température à tête Pt 100 -Type de raccordement : quatre connecteurs Triés par paire - Longueur : 140 mm - Plage de température : 0 à 180 °C > Mise en service Total 242.2.3 Compteurs de chaleur	ens	1	.....	.....
		ens	1	.....	.....
		ens	1	.....	.....
		ens	1	.....	.....
		ens	1	.....	.....
		ens	1	.....	.....
		ens	1	.....	.....
					

CFC	Matériels	Unités	Qté	Prix unitaire HT par position	Prix total HT par position
242.2.4	Système d'expansion > Système d'expansion Marque : IMI Type : Transfero TecBox - Tranfero (Dégazage/Pompe) TV 6.1 EH PS = 10 bar Puissance = 1100 W Tension d'alimentation = 230 VAC Vase tampon SD 50.10 Raccordement - filetage ISO228 Mâle R Volume nom. = 0.05 m³ PS = 10 bar Plage de temp = 5/70°C Poids = 12 kg Poids maxi = 62 kg Vase pilote TG 1500 Raccordement = Filetage ISO228 Femelle Rp Volume nom. = 1.5 m³ PS = 2 bar Plage de temp. = 5/70°C Poids = 360 kg Poids Maxi = 1860 kg Soupape de sécurité Type DGH 50-5.5 Robinet d'arrêt Ø1/2" Manomètre 0-6 bar > Séparateur de microbulles et de boues Marque : IMI Type : Zeparo Zeparo ZIO 150F DN150 y compris - Zeparo ZIMA/ZGM - ZIMA150 - Unité magnétique. Pour montage dans Zeparo ZIO / Pièce en T avec tige magnétique et doigt de gant. - Isolation thermique, Laine de roche, coiffe en tôle d'acier galvanisée en 2 parties. Conductibilité thermique d'env. 0.040 W/mK Classe anti-incendie A2 suivant DIN 4102 ZHI 125/150 ZIO - Purgeur automatique grand débit, modèle "Top" ZUTX 25 Total 242.2.4 Expansion	u	1	.....	.....
		u	1	.....	.....
		u	1	.....	.....
		u	7	.....	.....
		u	7	.....	.....
		u	7	.....	.....
		u	1	.....	.....
242.2.5	Accumulateur de chaleur > Accumulateur d'énergie en acier noir 4000 litres Réservoir sur mesure en acier noir Ø1500mm, Hauteur 2530mm Ø non isolé : 1500mm Ø isolé : 1820mm Hauteur totale : 2530mm Côte de redressement : 2750mm Intérieur Brut, Extérieur peint anti-rouille Pression de service : 5 bar Température de service max : 95°C Raccords : - 4 Prises à bride DN200 avec tube plongeant - 1 Prise fileté 1" pour purge - 1 Prise fileté 1" pour vidange - 6 prises fileté 1/2" pour sondes/thermomètres Vertical sur virole > Exécution spéciale - Réservoir avec soudure sur site Introduction du réservoir en 2 parties. Assemblage et soudure sur site à prévoir	u	1	.....	.....
		ens	1	.....	.....

CFC	Matériels	Unités	Qté	Prix unitaire HT par position	Prix total HT par position
	> Isolation Réservoir sur mesure Fourniture et pose d'une isolation sur place - exécution spéciale avec fond Zeppelin Isolation 160mm en laine minérale lamda < 0.042 W/(m.K) Revêtement en Tôle Aluman Stucco Total 242.2.5 Accumulateur de chaleur Total 242.2 Appareils	u	1	.....	.....
					
					
242.3	Robinetteries et accessoires				
	Filtre à tamis				
	y compris contre-bridges, joints et boulonnerie - Type SAMSON ou équivalent				
	Marque:				
	Type:				
	Caractéristiques :				
	- Maille du tamis 0.8 mm				
	- PN25				
	- Avec 2 perçages pour le raccordement de manomètres 1/2"				
	- Avec taraudage dans bride d'obturation				
	- Avec robinet de vidange 1/2" équipée d'une cape de fermeture sur le couvercle				
	- Avec étiquette gravée aposée sur isolation avec dimensions du joint+B520				
	DN200	u	1	.....	.....
	DN150	u	1	.....	.....
	DN125	u	1	.....	.....
	Vanne d'arrêt papillon à oreilles taraudées				
	y compris contre brides, joints et boulonnerie				
	PN16				
	Marque prévue : KSB				
	Type prévu : BOAX-SF				
	DN200	u	7	.....	.....
	DN150	u	13	.....	.....
	DN125	u	7	.....	.....
	DN100	u	3	.....	.....
	DN65	u	3	.....	.....
	DN50	u	5	.....	.....
	Vanne de réglage manuelle				
	y compris contre brides, joints et boulonnerie				
	PN16				
	Marque prévue : IMI				
	Type prévu : STAF				
	DN200	u	1	.....	.....
	DN150	u	1	.....	.....
	DN125	u	3	.....	.....
	DN100	u	2	.....	.....
	DN65	u	1	.....	.....
	DN50	u	1	.....	.....
	Soupape de retenue				
	y compris contre brides, joints et boulonnerie				
	PN16				
	Marque prévue : Gestra				
	Type prévu : RK				
	DN150	u	3	.....	.....
	DN125	u	1	.....	.....
	DN100	u	1	.....	.....

CFC	Matériels	Unités	Qté	Prix unitaire HT par position	Prix total HT par position
	Thermomètre plongeur y compris doigts de gant Marque proposée : Type proposé : Caractéristiques : -Boîtier inox avec lunette inox -à cadran -PN16 -Plage de température : 0-120 °C -Diamètre : 100 mm -Précision : +/- 1% - classe 1 selon EN13190 -Tube plongeur en acier inoxydable -Diamètre plongeur 8mm -longueur du plongeur et doigt de gant adapté selon Øtuyauterie + isolation pour permettre une immersion à l'axe du tube Vanne de purge Marque proposée : Type proposé : Caractéristiques : - robinet à boule - PN16 - DN15 Robinet de vidange avec cape et chaînette. Marque proposée : Type proposé : Caractéristiques : - robinet à boule à poignée rallongée - PN16 - DN20 Garniture de remplissage comprenant : - 1 robinet de remplissage avec clapet - 1 tuyau caouthouc avec raccord, longueur 15 ml - 1 selle support Pot de refroidissement comprenant : - 1 robinet de remplissage à souder avec cape et chaînette Vexve 101 DN15 - 1 robinet de vidange à souder avec cape et chaînette Vexve 101 DN20 - 2 tuyau caouthouc avec raccord, longueur 15 ml - 2 selle support Fléchage des conduites non autocollante Le sens de la flèche doit indiquer le sens du fluide avec code couleur à respecter. Étiquetage KKS Plaque gravé et chaînette Tous les éléments doivent recevoir leur numéro KKS et électrique par plaquette gravé suivant numérotation KKS SIG. + étiquette taille de joint sur filtre à tamis Schéma de principe plastifié Format A0 pour accroche mural dans la centrale technique Total 242.3 Robinetteries et accessoires	u	20	.....	.....
		u	20	.....	.....
		u	20	.....	.....
		u	1	.....	.....
		u	1	.....	.....
		ens	1	.....	.....
		ens	1	.....	.....
		u	1	.....	.....
	Total 242.3 Robinetteries et accessoires				.....
242.4	Conduites				
	Tuyauterie en tube gaz soudé, y compris 5% pour les chutes.				
	DN15	ml	36	.....	.....
	DN50	ml	30	.....	.....
	Tuyauterie en tube bouilleur soudé, y compris 5% pour les chutes.				
	DN65	ml	18	.....	.....
	DN100	ml	36	.....	.....
	DN125	ml	48	.....	.....
	DN150	ml	24	.....	.....
	DN200	ml	30	.....	.....
	Raccords, soudures, joints, peinture antirouille sur toutes les parties métalliques, y compris fixations par colliers anti-bruit et matériel accessoire.	%	200	.....	.....
	Introduction des barres de conduites en longueurs de 3 mètres	ens	1	.....	.....
	Total 242.4 Conduites				.....

[illegible]

CFC	Matériels	Unités	Qté	Prix unitaire HT par position	Prix total HT par position
	Filtre				
	DN125	u	1	.....	.....
	DN150	u	1	.....	.....
	DN200	u	1	.....	.....
	Clapet de retenue				
	DN100	u	1	.....	.....
	DN125	u	1	.....	.....
	DN150	u	3	.....	.....
	Total 242.6 Isolation				.....
242.7	Traitement d'eau				
	Remplissage de l'eau de chauffage en eau déminéralisée pour obtenir une qualité de l'eau selon la norme SICC BT102				
	Volume : Environ 12'000 litres	ens	1	.....	.....
	Total 242.7 Traitement d'eau				.....
	TOTAL 242 PRODUCTION DE CHALEUR				
247	POSE PERIPHERIQUES				
	Le poste régulation n'est pas prévue dans la présente soumission.				
	En revanche le montage du matériel de régulation : V3V + V2V +sondes + DDG est à prévoir.				
	La liste des périphériques est la suivante :				
1	Vannes de régulation				
	> Vanne de régulation - Chaudière N°1				
	- Vanne à siège, 3 voies DN125, Brides, PN16, kvs 220 m³/h				
	- Servomoteur de vanne à siège, 2500N, AC/DC 24V, MP-Bus, 2..10V, 150s, course 40mm, IP54		1		
	> Vanne de régulation - Chaudière N°2				
	- Vanne à siège, 3 voies DN100, Brides, PN16, kvs 145 m³/h				
	- Servomoteur de vanne à siège, 2500N, AC/DC 24V, MP-Bus, 2..10V, 150s, course 40mm, IP54		1		
	> Vanne de régulation - Départ CAD Bâtiment 3-8				
	- Vanne à siège, 3 voies DN150, Brides, PN16, kvs 320 m³/h				
	- Servomoteur de vanne à siège, 2500N, AC/DC 24V, MP-Bus, 2..10V, 150s, course 40mm, IP54		1		
	> Vanne de régulation - Echangeur CAD				
	- Vanne à siège, 3 voies DN150, Brides, PN16, kvs 320 m³/h				
	- Servomoteur de vanne à siège, 2500N, AC/DC 24V, MP-Bus, 2..10V, 150s, course 40mm, IP54		1		
2	Sondes				
	Transmetteur de pression				
	Marque prévue : WIKA				
	Type prévue :PGT23 ou équivalent				
	Caractéristiques :				
	- PN16				
	- Alimentation 24V DC				
	- plage de mesure 0...25 bars				
	- signal 0-10 V				
	- Raccord G 1/2 B		6		
	Sonde de température y compris doigts de gant				
	Marque prévue : Sensortech				
	Type prévu : TF DINB				
	Caractéristiques :				
	-Sonde passive PT1000				
	-Plage -60 + 200°C				
	-Protection IP54				
	-Boitier aluminium à tête DINB				
	-Livrée avec doigt de gant PN16 en acier inoxydable				
	-diamètre plongeur 8mm				
	-longueur mini 120 mm		20		

Traitement d'eau

Total 242.7 Traitement d'eau

POSE PERIPHERIQUES

Vannes de régulation

Sondes

Sonde de température y compris doigts de gant

CFC	Matériels	Unités	Qté	Prix unitaire HT par position	Prix total HT par position
	Sonde de température extérieure Marque prévue : Sensortec Type prévu : WF50 ext - 4..20mA		1		
	Montage des périphériques décrits	ens	1	.....	.....
	TOTAL 247 POSE PERIPHERIQUES				.....
244	VENTILATION				
	Gaine quadratiques de classe C acier galvanisé				
	Air neuf				
	Pièces de transformation	kg	350	.....	.....
	Amortisseur de bruit	u	1	.....	.....
	à baffles acoustiques				
	Largeur = 1500mm				
	Hauteur = 500mm				
	Longueur = 1750mm				
	comprenant 4 baffles acoustiques de 200mm	u	1	.....	.....
	Grille pare-pluie				
	en aluminium				
	1500x500 mm	u	1	.....	.....
	Grille en acier galvanisé avec treillis métallique				
	1500x500 mm	u	1	.....	.....
	TOTAL 244 VENTILATION				.....
249	DIVERS ET IMPREVUS				
	Montant de 50'000 Frs à reporter pour des travaux éventuels non prévus dans le descriptif. Ce montant sera à justifier sous forme de devis complémentaires à faire valider à la direction des travaux au préalable	ens	1	50'000	50'000
	TOTAL 249 DIVERS ET IMPREVUS				.....

CFC	Matériels	Unités	Qté	Prix unitaire HT par position	Prix total HT par position
25	INSTALLATIONS SANITAIRES				
253	<u>Raccordement eau froide lave main chaufferie</u>				
	Tuyau acier inoxydable pour eau potable type optipress 1.4401 Ø22	ml	24	.....	.....
	Supplément pour coudes, raccords, divers, soudures, fixations	%	220	.....	.....
	Vanne d'arrêt oblique à sertir avec vidange Ø22mm	u	1	.....	.....
	Filtre fin 100 micron PN16 à visser avec dérivation Ø22	u	1	.....	.....
	Compteur d'eau horizontal, temp. Max 30°C GWF MTK Ø 1" mm				
	Réducteur de pression sans raccords JRG 1303 Ø32-5/4"	u	1	.....	.....
	Clapet de retenue PN16 Ø22mm	u	1	.....	.....
	y compris accessoires et fournitures divers, fixations raccords	ens	1	.....	.....
	<u>Total 253 Raccordement eau froide lave main chaufferie</u>				
259	<u>Raccordement Gaz</u>				
1	<u>Introduction Gaz</u>				
	<u>Conduite gaz extérieure avant coffret SIG depuis limite parcellaire</u> PE diamtre 63mm ext en barre	ml	20	.....	.....
	Fouille gaz, largeur : 15 cm, profondeur : 1m	ml	20	.....	.....
	<u>Introduction de gaz extérieure depuis coffret jusqu'à intro dans bâtiment</u> PE DN125 (102.2mm int) en barre	ml	10	.....	.....
	Supplément pour coudes, raccords, soudures, callage en fouilles	%	220	.....	.....
	Essais de pression en coordination avec SIG	ens	1	.....	.....
	Passage de mur Wild gaz DN125	ens	1	.....	.....
	Fouille gaz, largeur : 30 cm, profondeur : 1m	ml	10	.....	.....
	Dalle béton L*I*h = 90*50*15cm pour coffret gaz + pose coffret	ens	1	.....	.....
	Rematec pour PE DN125	pc	1	.....	.....
	<u>Introduction de gaz intérieure</u> Tuyau en acier inoxydable type 1.4401 - Type Optipress Gaz DN125	ml	12	.....	.....
	Supplément pour coudes, raccords, soudures, joints, visserie, sertissages, fixations	%	220	.....	.....
	Vanne d'arrêt pour gaz DN125	u	2	.....	.....
	Dépoussiéreur DN125	u	1	.....	.....
	Compteur principal gaz G160 (fourni par SIG)	u	1	.....	.....
	Vanne électromagnétique, à 1 vitesse, ouverture lente, jusqu'à 200mbar, 230V DN80	u	1	.....	.....
	Gabarit Bypass vanne électrique DN80	u	1	.....	.....

CFC	Matériels	Unités	Qté	Prix unitaire HT par position	Prix total HT par position
2	Conduite chaudière N°1 - 1100 kW <i>Raccordement en gaz de la chaudière, ensembles des fournitures et accessoires nécessaires au raccordement complet.</i>				
	Tuyau en acier inoxydable type 1.4401 - Type Optipress Gaz Ø88.9	ml	36	.....	.....
	Supplément pour coudes, raccords, soudures, joints, visserie, sertissages, fixations	%	220	.....	.....
	Réducteur de pression 300-24 mbar	u	1	.....	.....
	Débitmètre sous-comptage	u	1	.....	.....
	3 Conduite chaudière N°2 - 700 kW <i>Raccordement en gaz de la chaudière, ensembles des fournitures et accessoires nécessaires au raccordement complet.</i>				
	Tuyau en acier inoxydable type 1.4401 - Type Optipress Gaz Ø88.9	ml	36	.....	.....
	Supplément pour coudes, raccords, soudures, joints, visserie, sertissages, fixations	%	220	.....	.....
	Réducteur de pression 300-24 mbar	u	1	.....	.....
	Débitmètre sous-comptage	u	1	.....	.....
	Transport et main d'œuvre de l'ensemble des postes précités gaz	ens	1	.....	.....
	Total 259 raccordement Gaz				.....
	TOTAL 25 INSTALLATIONS SANITAIRES				
	TOTAL 24, 25 Chaufferie Chemin des Erables 6				

RECAPITULATIF DE PRIX

242.0.1	Conduits de fumée	.....	
242.0.2	Raccordement mazout et citerne	.....	
242.0	Cheminée, raccordement gaz, citerne	.....	.....
242.1.1	Chaudière N°1 - 1100 kW	.....	
242.1.2	Chaudière N°2 - 700 kW	.....	
242.1	Chaudières	.....	.....
242.2.1	Pompes de circulation	.....	
242.2.2	Echangeurs de chaleur	.....	
242.2.3	Compteurs de chaleur	.....	
242.2.4	Système d'expansion	.....	
242.2.5	Accumulateur de chaleur	.....	
242.2	Appareils	.....	.....
242.3	Robinetteries et accessoires	.....	.....
242.4	Conduites	.....	.....
242.5	Transport et montage	.....	.....
242.6	Isolation	.....	.....
242.7	Traitement d'eau	.....	.....
242	PRODUCTION DE CHALEUR		.....
244	VENTILATION		.....
247	POSE PERIPHERIQUES		.....
249	DIVERS ET IMPREVUS		.....
253	Raccordement eau froide lave main chaufferie		.....
259	Raccordement gaz		.....
24	CHAUFFERIE Chemin des ERABLES 6 - Montant HT CHF		_____