

<i>Désignation</i>	<i>Quantité</i>	<i>Prix unit.</i>	<i>Montant CHF</i>
<u>APPEL D'OFFRES</u> UEFA, Nyon CFC 246 INSTALLATIONS DE FROID ATTENTION : Les prix de chaque article doivent impérativement être indiqués dans la colonne "Montant CHF". L'indication des prix unitaires dans la colonne "Prix unit." reste optionnelle. Le non respect de cette demande peut entraîner la suspension du dossier.			

Désignation	Quantité	Prix unit.	Montant CHF
<u>CFC 246 INSTALLATIONS DE FROID</u>			
<u>CFC 246.1 - NOUVELLE PRODUCTION FROID - BB</u>			
<u>CFC 246.1.0 - Démontage et adaptation Rez inf.</u>			
Vidange des installations existante y compris fermeture/isolement des réseaux non concerné par les travaux.	1 bloc	.....	.....
<u>Démontage Rez inf :</u>			
Zone : Tech. Sud (01.42) Listing du matériel à démonter : - Tuyauteries à mètre selon plans en annexe y compris : isolation et fixations au mur et plafond	1 ens.		
Zone : Tech. Nord (01.41) + Couloir Listing du matériel à démonter : - Tuyauteries à mètre selon plans en annexe y compris : isolation et fixations au mur et plafond	1 ens.		
Zone : Tour refroidissement (01.05) Listing du matériel à démonter : - Tuyauteries à mètre selon plans en annexe y compris : isolation et fixations au mur et plafond	1 ens.		
<u>Ajout de vannes d'arrêts</u> sur réseau existant dans les zones de démontage décrites précédemment.			
Vanne d'arrêt à bille avec corps en laiton chromé-nickelé et poignée pour fermeture étanche. Marque : Giacomini ou équivalent Type : R250D Diamètre : DN65 : DN40	4 p. 4 p.	..... .....	..... .....
Bouchon pour vannes Diamètre : DN65 : DN40	4 p. 4 p.	..... .....	..... .....
Rinçage, remplissage et purge installations existantes après travaux.	1 bloc	.....	.....
<u>Modification du collecteur chauffage</u> pour le raccord des condenseurs des nouveaux groupes froid.			
Passage de DN50 à DN100 pour Aller et Retour. y compris bride et fond.	2 p.	.....	.....
Rinçage, remplissage et purge installations existantes après travaux.	1 bloc	.....	.....

Désignation	Quantité	Prix unit.	Montant CHF
Main d'œuvre Temps de main d'œuvre pour une équipe de deux personnes comprenant : - Transport du matériel et de l'outillage franco-chantier. - Frais de déplacement. - Surveillance des travaux. Nota : les démontages n'auront pas forcément lieu tous en même temps.	 jrs	.....	.....
Taxe décharge Evacuation direct du matériel démonté et certificat de mise en décharge. Il n'y aura pas de benne à disposition sur le chantier.	1 bloc	.....	.....
COUT TOTAL HT CFC 246.1.0 - Démontage et adaptation Rez inf.			CHF

Désignation	Quantité	Prix unit.	Montant CHF
<u>CFC 246.1.1 - Appareils</u>			
Groupe d'eau glacée Eau/Eau Pompe à chaleur eau-eau avec réversibilité côté eau, équipée d'un compresseur scroll. Echangeur à plaques en acier inoxydable du côté évaporateur et côté condenseur. Détendeur électronique haute précision. Régulation intégrée avec tous les périphériques et capteurs nécessaire au bon fonctionnement de la machine. Fournisseur : Fournisseur Marque : Meier Tobler Modèle : 30WG 045A Installation : au niveau REZ INF <u>Evaporateur</u> Puissance froid : 41.9 kW Régime T° d'eau : 7/12°C EER : 3.51 <u>Condenseur</u> Puissance chaud : 53.6 kW Régime T° d'eau : 45/40°C COP : 4.50 <u>Compresseurs :</u> Type : scroll Nombre : 1 Nb circuits réfrigérants : 1 Fluide frigorigène : R410A Charge totale réfrigérant : 4.55 kg <u>Caractéristiques électriques :</u> Alimentation électrique : 3x 400V / 50Hz Courant démarrage max : 108 A Courant en fonctionnement max : 29 A <u>Dimensions et masse :</u> Longueur : 1'058 mm Largeur : 625 mm Hauteur : 901 mm Masse en fonctionnement : 210 kg <u>Niveaux Sonores :</u> Puissance acoustique : 68.4 dB(A) Y compris les options suivantes : Démarreur électronique du compresseur : Interrupteur général externe : Isolation du condenseur et évaporateur : Modbus sur IP et RS485 : Isolation tuyauterie frigorigène E/S évaporateur : Bas niveau sonore : Kit manchettes raccordement évap. à souder : Consigne ajustable par signal 4-20 mA : Unité empilable : Jeu de plots antivibratiles caoutchouc : Mise en service	2 p.	.....	.....

Désignation	Quantité	Prix unit.	Montant CHF
Vase d'expansion Automate d'expansion composé d'un vase d'expansion, il doit être équipé d'alarmes de niveau haut et bas et de surveillance thermique du compresseur. Marque : IMI Pneumatex ou équivalent Type Vase : SU 200.3 Volume de dilatation : 200 litres Raccordement : 3/4" y compris : Robinet d'arrêt DLV 20A avec vidange	1 p.	.....	.....
Circulateur à débit variable "Condenseur" Pompe de circulation à rotor noyé sans entretien, pour installation en ligne. Electronique de commande intégrée pour régulation du débit en fonction d'une consigne fixe ou d'une pression constante Également équipé d'un écran pour l'affichage des différents réglages. Marque : Grundfos Modèle préconisé : Magna 3 50-180F Débit : 12.0 m3/h Perte de charge : 110 kPa Raccordement : DN50 Tension d'alimentation : 230V, 50 Hz Puissance absorbée : W Intensité : A Y compris : - coque calorifuges - contre-bridés, joints et boulons - interrupteur de révision selon directives des caisses nationales suisses d'assurance en cas d'accidents (CNA)	2 p.	.....	.....
Circulateur à débit variable "Evaporateur" Pompe de circulation à rotor noyé sans entretien, pour installation en ligne. Electronique de commande intégrée pour régulation du débit en fonction d'une consigne fixe ou d'une pression constante Également équipé d'un écran pour l'affichage des différents réglages. Marque : Grundfos Modèle préconisé : Magna3 40-80F Débit : 10.2 m3/h Perte de charge : 40 kPa Raccordement : DN32 Tension d'alimentation : 1x230V, 50 Hz Puissance absorbée : W Intensité : A Y compris : - coque calorifuges - contre-bridés, joints et boulons - interrupteur de révision selon directives des caisses nationales suisses d'assurance en cas d'accidents (CNA)	2 p.	.....	.....

Désignation	Quantité	Prix unit.	Montant CHF
Circulateur double à débit variable "FR Général" Double pompe de circulation à rotor noyé sans entretien, pour installation en ligne. Electronique de commande intégrée pour régulation du débit en fonction d'une consigne fixe ou d'une pression constante Également équipé d'un écran pour l'affichage des différents réglages. Marque : Grundfos Modèle préconisé : TPE2 D 32-200 Débit : 12,5 m3/h Perte de charge : 130 kPa Raccordement : DN32 Tension d'alimentation : 1x230V, 50 Hz Puissance absorbée : W Intensité : A Y compris : - coque calorifuges - contre-bridés, joints et boulons - interrupteur de révision selon directives des caisses nationales suisses d'assurance en cas d'accidents (CNA)	1 p.	.....	.....
Compteur de froid "FR Général" Mesure statique du débit volumique par ultrason et son calculateur. Marque : Integra / Aquametro ou équivalent Calculateur : CALEC ST III Débitmètre : Amflo Sonic UFA-113 Diamètre : DN100 Comprenant le set complet : - calculateur avec sortie M-Bus et câble 3 m - paire de sondes de température PT100, lg 134mm et câble 2ml - module secteur 230V - garniture de montage comprenant contre brides, entretoise, joints, doigts de gant, manchon à souder, vis écrous et rondelles	1 p.	.....	.....
COUT TOTAL HT CFC 246.1.1 - Appareils			CHF

Désignation	Quantité	Prix unit.	Montant CHF
<u>CFC 246.1.2 - Tuyauteries</u>			
Tubes sans soudure de série moyenne (tube bouilleur)			
Diamètre : DN100	110 ml	.....	.....
: DN80	50 ml	.....	.....
: DN65	90 ml	.....	.....
: DN50	30 ml	.....	.....
: DN25	40 ml	.....	.....
: DN20	15 ml	.....	.....
: DN15	15 ml	.....	.....
Majoration pour :			
- chutes, pièces à souder, soudures, raccords et joints	.... %	.....	.....
- fixations, <u>colliers isolés anti-vibratile</u> pour Froid, tiges filetés, points fixes	.... %	.....	.....
- dallettes et fixations en toiture pour 20 ml aller/retour	.... %	.....	.....
- peinture antirouille	.... %	.....	.....
COUT TOTAL HT CFC 246.1.2 - Tuyauteries			CHF

Désignation	Quantité	Prix unit.	Montant CHF
<u>CFC 246.1.3 - Accessoires</u>			
Accumulateur de froid Réservoir cylindrique sur mesure en acier S235JR pour accumulation de chaleur. Construit selon la directive 97/23/CE sur les équipements sous pression. Marque : Meier Tobler Type : Feuron Contenance minimale : 1'000 L Pression de service : 3.0 bars Diamètre sans isol. : 850mm Hauteur max. sans isol. : 2'020mm Comprenant : - 2x prises en partie haute avec tube diffuseur interne DN100 - 1x prise en partie basse avec tube diffuseur interne DN100 - 2x prise de réserve DN100 - 1x trou d'homme à bride pour révision DN500 (y.c. joint de bride) et couvercle - 1x jeu de pieds - 6x doigts de gant inox 1/2" pour sonde T° et thermomètre, L: 250 mm - 1x raccord en partie basse pour vidange - 1x isolation armaflex 30mm et isolation couvercle trou d'homme	1 p.	.....	.....
Séparateur de boues en acier, pour récupération des boues et magnétites par effet cyclonique et avec barreau magnétique. Marque : IMI pneumatex ou équivalent Type : Zeparo G-Force / ZG Pression de service max. : 16 bars Température max : 110°C Diamètre : DN100 Comprenant : - 1x barreau magnétique ZGM - 1x isolation ZGI - contre-bridés	1 p.	.....	.....
Filtre à tamis oblique, à bride PN16 Corps en fonte, tamis en V2A. Température : -10°C à 300°C Pression de service max. : 16 bars Diamètre : DN100	2 p.	.....	.....
Vanne d'arrêt papillon avec corps en fonte laqué époxy et poignée à crans pour fermeture étanche. Marque : Brandoni ou équivalent Type : L9.120 Pression de service : PN16 Température min./max. : -10°C / 120°C Diamètre : DN100 : DN80 y compris : poignée rallongée pour isolation, contre-bridés avec boulons et joints	16 p. 12 p.	..... .....	..... .....
Vanne d'arrêt à bille avec corps en laiton chromé-nickelé et poignée pour fermeture étanche. Marque : Giacomini ou équivalent Type : R250D Diamètre : DN50 : DN40 : DN32 : DN25 : DN20 y compris : vis de rappel et joints	6 p. 2 p. 2 p. 2 p. 2 p.	..... ..... ..... ..... .....	..... ..... ..... ..... .....

Désignation	Quantité	Prix unit.	Montant CHF
Vanne d'équilibrage avec une poignée indicateur de position pour le réglage du débit et 2 prises de pression pour la mesure précise du débit. Marque : IMI Hydronic ou équivalent Type : STA-F Pression de service : PN16 Température min./max. : -10°C / 120°C Diamètre : DN100 : DN80 y compris : contre-brides, boulons, joints et coque d'isolation préformée	1 p. 4 p.	..... .....	..... .....
Soupape de sécurité Soupape de sécurité en bronze à ressort avec poignée de test, chambre du ressort protégée par membrane. Installation verticale raccord entrée sortie fileté. Equipée d'une canne de raccordement en tube acier dirigée vers le sol avec coupe sifflet. Puissance de froid : 150 kW Marque : IMI pneumatex ou équivalent Type : DSV 20-30 F Pression de tarage : 3 bar Pression diff. d'ouverture : 0.1 bar Pression diff. Fermeture : 0.1 bar Raccordement d'entrée : DN20 Raccordement sortie : DN20 y compris : - canne de raccordement en tube acier dirigée vers sol avec coupe sifflet	1 p.	.....	.....
Robinet de vidange à bille avec filet intérieur bouchon et chaînette Modèle : lourd, laiton nickelé Température max. : 120 °C Pression de service max. : 30 bars Diamètre : 3/4" x 1"m	12 p.	.....	.....
Purgeur d'air automatique et manuel : Prolongement de la tuyauterie de 20 cm faisant office de pot de réserve. Canne de purge manuelle et purgeur automatique adapté.	12 p.	.....	.....
Manomètre à bain d'huile pour contrôle de la pompe : Diamètre : Ø100 mm Plage de pression : 0 - 10 Bar Ensemble fixe de contrôle de pression comprenant : - 2 piquages Ø 1/2" - 2 vannes Ø 1/2" à boule - 1 robinet porte mano. à poussoir	1 ens	.....	.....
Amortisseur de vibrations Amortisseur avec soufflet inox en acier inoxydable. Assemblage par brides. Marque : Torgen Type : WAS.845 Pression de service : PN6 Diamètre : DN80 Y compris point fixe, contre-brides et joints	8 p.	.....	.....
Doigt de gant à souder conique Mamelon à souder avec raccord male G1/2" Pression nominale : PN16 Longueur : 100 mm (voir ép. isolation tubulure) Y compris : bouchon	12 p.	.....	.....

Désignation	Quantité	Prix unit.	Montant CHF
Thermomètres à plongeur, boîtier en aluminium. Embase lisse Ø15 mm. Verre incassable. Thermiquement isolé. Cadran Ø80 mm. Tube plongeur Ø6 mm, en laiton. Système de mesure bimétallique Diamètre : 80 mm Echelle : 0-120 °C Marque : Rüeger-Clip Type : TCB080A Longueur du tube : 150 mm : 50 mm	2 p. 10 p.	..... .....	..... .....
Plaquettes indicatrices , 100 X 50 mm, indiquant le nom du secteur, la puissance, le débit nominal (y compris embase en acier galvanisé et collier).	15 p.	.....	.....
COUT TOTAL HT CFC 246.1.3 - Accessoires			CHF

Désignation	Quantité	Prix unit.	Montant CHF
<u>CFC 246.1.4 - Organes de régulation</u>			
Le tableau électrique et les périphériques ne font pas partie de cette soumission. Les périphériques de régulation vous seront fournis et <u>seul la pose de ces périphériques est à prévoir dans ce poste.</u>			
Vanne à 3 voies DN80	2 p.	.....	.....
Vanne à 2 voies DN100	1 p.	.....	.....
DN80	2 p.	.....	.....
Servomoteur 0-10V pour vanne 2 ou 3 voies	5 p.	.....	.....
Sonde de température Tuyauterie	10 p.	.....	.....
Sonde de température sur Accu	3 p.	.....	.....
Pressostat de sécurité 6 bar y compris : prises de pression	1 p.	.....	.....
COUT TOTAL HT CFC 246.1.4 - Organes de régulation			CHF

Désignation	Quantité	Prix unit.	Montant CHF
CFC 246.1.5 - Isolation			
Isolation Armaflex			
Isolation de toute la tuyauterie par manchons en mousse élastomère de caoutchouc synthétique noir, collé ou auto-adhésif.			
Type isolation	Armaflex AF		
Doublage	sans (brut)		
<u>Epaisseur isolation :</u>			
DN10 à DN25	: 19 mm		
DN32 à DN50	: 25 mm		
DN60 à DN100	: 32 mm		
DN125 à DN150	: 38 mm		
Tuyauterie apparente	: DN100	110 ml	.....
	: DN80	50 ml	.....
	: DN65	90 ml	.....
	: DN50	30 ml	.....
	: DN25	40 ml	.....
	: DN20	15 ml	.....
	: DN15	15 ml	.....
Vanne d'isolement	: DN100	16 p.	.....
	: DN80	12 p.	.....
	: DN50	6 p.	.....
	: DN40	2 p.	.....
	: DN32	2 p.	.....
	: DN25	2 p.	.....
	: DN20	2 p.	.....
Vanne d'équilibrage	: DN100	1 p.	.....
	: DN80	4 p.	.....
Vanne 3 voies	: DN80	2 p.	.....
Vanne 2 voies	: DN100	1 p.	.....
	: DN80	2 p.	.....
Pompe circulation	: décrite au CFC 246.1.1	5 p.	.....
Filtre à tamis	: DN100	2 p.	.....
Séparateur de boues	: DN100	1 p.	.....
Isolation coupe-feu			
Isolation des traversés de mur et dalles coupe-feu par manchons en mousse élastomère de caoutchouc synthétique noir.			
Type isolation	: Armaflex Protect		
Doublage	: sans (brut)		
<u>Epaisseur isolation :</u>			
DN100 à DN125	: multicouche 2x 13 mm		
Manchon de 2 ml	: DN100	4 p.	.....
Majorations			
pour chutes, coudes, raccords et joints, accessoires d'isolation, etc...		..... %	.....
COUT TOTAL HT CFC 246.1.5 - Isolation			CHF

[illegible]

Désignation	Quantité	Prix unit.	Montant CHF
CFC 246.1.7 - Remplissage installation Remplissage de l'installation Froid Vidange, purge, rinçage et nettoyage de toute l'installation, sous pression d'eau (1.5 fois la pression nominale) et d'air comprimé. Remplissage en eau traitée selon SICC BT102-01 et purge fine des réseaux avec les valeurs suivantes : Qualité d'eau : déminéralisée Valeur pH : entre 6 et 8.5 Conductivité : < 100 µS/cm Dureté totale : < 1°F (ou 0.1 mmol/l.) Après deux mois d'exploitation, analyse de la qualité de l'eau et au besoin, corrections nécessaires pour atteindre les valeurs ci-dessous : Valeur pH : entre 8.2 et 9.2 Conductivité : < 200 µS/cm Dureté totale : < 5°F (ou 0.5 mmol/l.) Oxygène (O2) : < 0.1 mg/l Fer : < 0.5 mg/l Contenance de l'installation : 4'200 litres Y compris : cartouches de déminéralisation selon contenance Protocole du traitement d'eau selon SICC BT102-01 pour le dossier d'exploitation avec analyse eau de remplissage et analyse après 2 mois d'exploitation.	1 bloc	.....	.....
Remplissage partiel de l'installation Chaud Vidange, purge, rinçage et nettoyage de toute l'installation, sous pression d'eau (1.5 fois la pression nominale) et d'air comprimé. Remplissage en eau traitée selon SICC BT102-01 et purge fine des réseaux avec les valeurs suivantes : Qualité d'eau : déminéralisée Valeur pH : entre 6 et 8.5 Conductivité : < 100 µS/cm Dureté totale : < 1°F (ou 0.1 mmol/l.) Après deux mois d'exploitation, analyse de la qualité de l'eau et au besoin, corrections nécessaires pour atteindre les valeurs ci-dessous : Valeur pH : entre 8.2 et 9.2 Conductivité : < 200 µS/cm Dureté totale : < 5°F (ou 0.5 mmol/l.) Oxygène (O2) : < 0.1 mg/l Fer : < 0.5 mg/l Contenance de l'installation : 650 litres Y compris : cartouches de déminéralisation selon contenance Protocole du traitement d'eau selon SICC BT102-01 pour le dossier d'exploitation avec analyse eau de remplissage et analyse après 2 mois d'exploitation.	1 bloc	.....	.....
COUT TOTAL HT CFC 246.1.7 - Remplissage installation			CHF
COUT TOTAL H.T. POS. CFC 246.1 - NOUVELLE PRODUCTION FROID - BB			CHF

Désignation	Quantité	Prix unit.	Montant CHF
<u>CFC 246.2 - FROID VAR - BB</u>			
<u>CFC 246.2.0 - Démontage VAR</u>			
Vidange des installations existante y compris fermeture/isolément des réseaux non concerné par les travaux.	1 bloc	.....	.....
<u>Démontage Rez inf :</u>			
Zone : Conférence (01.48) + Disponible UEFA (01.46) + Couloir Listing du matériel à démonter : - Panoplie change-over avec 1 pompe, 1 V3V et 4 V2V - Tuyauteries à mètre selon plans en annexe - Vannes d'arrêt et équilibrage : 6 p. y compris : isolation et fixations au mur et plafond	1 ens.		
<u>Ajout de vannes 3 voies</u> sur réseau existant pour la futur VAR.			
Vanne à 3 voies Fourni par le MCR. Pose à prévoir. Diamètre : DN15	4 p.	.....	.....
Rinçage, remplissage et purge installations existantes après travaux.	1 bloc	.....	.....
<u>Main d'œuvre</u> Temps de main d'œuvre pour une équipe de deux personnes comprenant : - Transport du matériel et de l'outillage franco-chantier. - Frais de déplacement. - Surveillance des travaux. Nota : les démontages n'auront pas forcément lieu tous en même temps.	 jrs	.....	.....
Taxe décharge Evacuation direct du matériel démonté et certificat de mise en décharge. Il n'y aura pas de benne à disposition sur le chantier.	1 bloc	.....	.....
COUT TOTAL HT CFC 246.2.0 - Démontage VAR			CHF

Désignation	Quantité	Prix unit.	Montant CHF
CFC 246.2.1 - Appareils			
Circulateur double à débit variable "FR VAR" Double pompe de circulation à rotor noyé sans entretien, pour installation en ligne. Electronique de commande intégrée pour régulation du débit en fonction d'une consigne fixe ou d'une pression constante Également équipé d'un écran pour l'affichage des différents réglages. Marque : Grundfos Modèle préconisé : Magna 3 D 25-60 Débit : 2,1 m3/h Perte de charge : 35 kPa Raccordement : DN25 Tension d'alimentation : 230V, 50 Hz Puissance absorbée : W Intensité : A Y compris : - coque calorifuges - contre-bridés, joints et boulons - interrupteur de révision selon directives des caisses nationales suisses d'assurance en cas d'accidents (CNA)	1 p.	.....	.....
Circulateur à débit variable "VAR secondaire" Pompe de circulation à rotor noyé sans entretien, pour installation en ligne. Electronique de commande intégrée pour régulation du débit en fonction d'une consigne fixe ou d'une pression constante Également équipé d'un écran pour l'affichage des différents réglages. Marque : Grundfos Modèle préconisé : Alpha 1 25-60 Débit : 0,8 m3/h Perte de charge : 20 kPa Raccordement : DN25 Tension d'alimentation : 1x230V, 50 Hz Puissance absorbée : W Intensité : A Y compris : - coque calorifuges - contre-bridés, joints et boulons - interrupteur de révision selon directives des caisses nationales suisses d'assurance en cas d'accidents (CNA)	1 p.	.....	.....
Compteur de froid "FR VAR" Mesure statique du débit volumique par ultrason et son calculateur. Marque : Integra / Aquametro ou équivalent Calculateur : CALEC ST III Débitmètre : Amflo Sonic UFA-113 Diamètre : DN50 Comprenant le set complet : - calculateur avec sortie M-Bus et câble 3 m - paire de sondes de température PT100, lg 134mm et câble 2m - module secteur 230V - garniture de montage comprenant contre brides, entretoise, joints, doigts de gant, manchon à souder, vis écrous et rondelles	1 p.	.....	.....

Désignation	Quantité	Prix unit.	Montant CHF
Cassette inductive Module de confort à hautes performances à diffusion 4 voies pour le refroidissement, chauffage et ventilation Marque : SWEGON (obligatoire) Type : PARASOL Zenith 1248-A-125-2 Régime T° eau : 14/19°C Puissance Froid : 800 W Débit d'air ventilation : 85 m³/h Y compris : - Kit de montage, étrier de suspension SYST MS M8	12 p.	.....	.....
Ventilo-convecteur mural Convecteur avec ventilateur EC, 2 tubes et carrossé. Marque : Aermec ou équivalent Type : FCZI 550 Régime d'eau : 14/19°C Temp. ambiante : 24°C (en été) Puissance froide : 1'500 W	1 p.	.....	.....
Pompe de relevage Pour l'évacuation des condensats vers écoulement sanitaire. Marque : Type : Débit maximal : 30 l/h Hauteur Refoulement max : 3 m Niveau Sonore : 36 dBA	1 p.	.....	.....
COUT TOTAL HT CFC 246.2.1 - Appareils			CHF

Désignation	Quantité	Prix unit.	Montant CHF
<u>CFC 246.2.2 - Conduites et tuyauteries</u>			
Tube acier noir soudé			
Diamètre :	90 ml	.....	.....
DN50	40 ml	.....	.....
DN40	10 ml	.....	.....
DN32	10 ml	.....	.....
DN25	15 ml	.....	.....
DN20	50 ml	.....	.....
DN15			
Majoration pour :			
- chutes, pièces à souder, soudures, raccords et joints	.... %	.....	.....
- fixations, <u>colliers isolés anti-vibratile</u> pour Froid, tiges filetés, points fixes	.... %	.....	.....
- peinture antirouille	.... %	.....	.....
COUT TOTAL HT CFC 246.2.2 - Conduites et tuyauteries			CHF

Désignation	Quantité	Prix unit.	Montant CHF
CFC 246.2.3 - Accessoires			
Vanne d'arrêt papillon avec corps en fonte laqué époxy et poignée à crans pour fermeture étanche. Marque : Brandoni ou équivalent Type : L9.120 Pression de service : PN16 Température min./max. : -10°C / 120°C Diamètre : DN50 y compris : poignée rallongée pour isolation, contre-bridés avec boulons et joints	4 p.	.....	.....
Vanne d'arrêt à bille avec corps en laiton chromé-nickelé et poignée pour fermeture étanche. Marque : Giacomini ou équivalent Type : R250D Diamètre : DN32 : DN20 : DN15 y compris : vis de rappel et joints	4 p. 2 p. 32 p.	..... ..... .....	..... ..... .....
Vanne d'équilibrage avec une poignée indicateur de position pour le réglage du débit et 2 prises de pression pour la mesure précise du débit. Marque : IMI Hydronic ou équivalent Type : STA-F Pression de service : PN16 Température min./max. : -10°C / 120°C Diamètre : DN50 : DN32 : DN20 : DN15 y compris : contre-bridés, boulons, joints et coque d'isolation préformée	1 p. 2 p. 1 p. 16 p.	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....
Tuyau flexible avec tresse inox Amortisseurs de vibrations avec tuyau et tressage en acier inoxydable. Raccord en acier avec brides des 2 côtés. Marque : Torgen Type : EJS.870 - Salsa Pression de service : PN10 Longueur : 500 mm Diamètre : DN15 Y compris contre-bridés et joints	32 p.	.....	.....
Robinet de vidange à bille avec filet intérieur bouchon et chaîne Modèle : lourd, laiton nickelé Température max. : 120 °C Pression de service max. : 30 bars Diamètre : 3/4" x 1"m	32 p.	.....	.....
Purgeur d'air automatique et manuel : Prolongement de la tuyauterie de 20 cm faisant office de pot de réserve. Canne de purge manuelle et purgeur automatique adapté.	32 p.	.....	.....
Doigt de gant à souder conique Mamelon à souder avec raccord male G1/2" Pression nominale : PN16 Longueur : 100 mm (voir ép. isolation tubulure) Y compris : bouchon	4 p.	.....	.....

Désignation	Quantité	Prix unit.	Montant CHF
Thermomètres à plongeur, boîtier en aluminium. Embase lisse Ø15 mm. Verre incassable. Thermiquement isolé. Cadran Ø80 mm. Tube plongeur Ø6 mm, en laiton. Système de mesure bimétallique Diamètre : 80 mm Echelle : 0-120 °C Marque : Rüeger-Clip Type : TCB080A Longueur du tube : 50 mm	2 p.	.....	.....
Plaquettes indicatrices , 100 X 50 mm, indiquant le nom du secteur, la puissance, le débit nominal (y compris embase en acier galvanisé et collier).	6 p.	.....	.....
COUT TOTAL HT CFC 246.2.3 - Accessoires			CHF

Désignation	Quantité	Prix unit.	Montant CHF
<u>CFC 246.2.4 - Organes de régulation</u>			
Le tableau électrique et les périphériques ne font pas partie de cette soumission. Les périphériques de régulation vous seront fournis et <u>seul la pose de ces périphériques est à prévoir dans ce poste.</u>			
Vanne à 3 voies			
Diamètre : DN50	1 p.	.....	.....
DN32	1 p.	.....	.....
DN20	1 p.	.....	.....
DN15	16 p.	.....	.....
Vanne à 2 voies			
Diamètre : DN32	4 p.	.....	.....
Servomoteur pour vanne 2 et 3 voies	23 p.	.....	.....
Sonde de température Tuyauterie	3 p.	.....	.....
Sonde détection condensation	16 p.	.....	.....
COUT TOTAL HT CFC 246.2.4 - Organes de régulation			CHF

Désignation	Quantité	Prix unit.	Montant CHF
CFC 246.2.5 - Isolation			
Isolation Armaflex			
Isolation de toute la tuyauterie par manchons en mousse élastomère de caoutchouc synthétique noir, collé ou auto-adhésif.			
Type isolation	: Armaflex AF		
Doublage	: sans (brut)		
<u>Epaisseur isolation :</u>			
DN10 à DN25	: 19 mm		
DN32 à DN50	: 25 mm		
DN60 à DN100	: 32 mm		
DN125 à DN150	: 38 mm		
Tuyauterie apparente	: DN50	90 ml	.....
	: DN40	40 ml	.....
	: DN32	10 ml	.....
	: DN25	10 ml	.....
	: DN20	15 ml	.....
	: DN15	50 ml	.....
Vanne d'arrêt	: DN50	4 p.	.....
	: DN32	4 p.	.....
	: DN20	2 p.	.....
	: DN15	32 p.	.....
Vanne d'équilibrage	: DN50	1 p.	.....
	: DN32	2 p.	.....
	: DN20	1 p.	.....
	: DN15	16 p.	.....
Vanne 3 voies	: DN50	1 p.	.....
	: DN32	1 p.	.....
	: DN20	1 p.	.....
	: DN15	16 p.	.....
Vanne 2 voies	: DN32	4 p.	.....
Pompe		2 p.	.....
Compteur	: DN50	1 p.	.....
Isolation passages coupe-feu			
Isolation des traversés de mur et dalles coupe-feu par manchons en mousse élastomère de caoutchouc synthétique noir.			
Type isolation	: Armaflex Protect		
Doublage	: sans (brut)		
<u>Epaisseur isolation :</u>			
DN10 à DN80	: 25 mm		
DN100 à DN125	: multicouche 2x 13 mm		
Manchon de 2 ml	: DN50	6 pc.	.....
Majorations			
pour chutes, coudes, raccords et joints, accessoires d'isolation, etc...			
	 %		
COUT TOTAL HT CFC 246.2.5 - Isolation			CHF

Désignation	Quantité	Prix unit.	Montant CHF
CFC 246.2.6 - Transport et montage			
Engins de levage et de manutention nécessaires selon hauteurs des locaux décrites dans les conditions ingénieur	1 ens.	.....	.....
A prendre en compte dans le chiffrage : Nuisances sonores interdites entre 9h00 et 18h30. Tous les percements et fixations devront être effectué hors de cette plage horaire. Les gaines et tuyaux pourront être posés pendant cette période.			
Installation complète du matériel décrit et comprenant : - Transport du matériel et de l'outillage franco-chantier. - Frais de déplacement. - Certificat de mise en décharge des matériaux évacués. - Confirmation de commande et bon de livraison. - Participation aux séances de chantier lors des convocations par la DT - Surveillance des travaux. - Etablissement de plans de montage, croquis, schémas. - Installation complète du matériel décrit - Ringage complet des installations avant mise en service - Etiquetage des réseaux et périphériques de régulation - Test de pression avec protocole. - Mise en service complète des installations. - Protocole de mise en en service. - Remise de l'installation prête à l'utilisation. - Schéma de principe sous verre en local technique. - Dossier de révision en 5 exemplaires. - Instructions de service complètes en français. Temps de montage pour une équipe de deux personnes.	 jrs	.....	.....
Adaptation du réseau hydraulique existant du studio dans le bâtiment CL	1 bloc	25'000.-	25'000.-
COUT TOTAL HT CFC 246.2.6 - Transport et montage			CHF
COUT TOTAL H.T. POS. CFC 246.2 - FROID VAR - BB			CHF

[illegible]

Désignation	Quantité	Prix unit.	Montant CHF
CFC 246.3.1 - Appareils Ventilo-convecteur gainable 4 tubes Fan-coil non carrossé gainable, 4 tubes à eau glacée et eau chaude, pour l'installation à l'horizontale. Ventilateur EC silencieux avec filtration G3 sur l'aspiration. Echangeur de chaleur en tube de cuivre et ailettes aluminium avec récupération des condensats. Fournisseur : Meier Tobler Marque : Aertesi Type : SHP 81 HC DP EC - 4 tubes Lieu installation : en faux-plancher Régime T° froid : 7/12°C Capacité refroidissement : 8.5 kW min Régime T° chaud : 35/30°C Capacité chauffage : 3.5 kW Dimension (L x H x P) : 1'178 x 435 x 750 mm Tension d'alimentation : 1x 230V, 50 Hz Y compris: - variation de vitesse en 0-10V - fixation au sol - bac à condensat horizontal	1 p.	.....	.....
Ventilo-convecteur gainable 2 tubes Fan-coil non carrossé gainable, 2 tubes à eau glacée, pour l'installation à l'horizontale. Ventilateur EC silencieux avec filtration G3 sur l'aspiration. Echangeur de chaleur en tube de cuivre et ailettes aluminium avec récupération des condensats. Fournisseur : Meier Tobler Marque : Aertesi Type : SHP 81 HC DP EC - 2 tubes Lieu installation : en faux-plancher Régime T° froid : 7/12°C Capacité refroidissement : 8.5 kW min Dimension (L x H x P) : 1'178 x 435 x 750 mm Tension d'alimentation : 1x 230V, 50 Hz Y compris: - variation de vitesse en 0-10V - fixation au sol - bac à condensat horizontal	1 p.	.....	.....
Pompe de relevage Pour l'évacuation des condensats vers écoulement sanitaire. Marque : Type : Débit maximal : 30 l/h Hauteur Refoulement max : 3 m Niveau Sonore : 36 dBA	2 p.	.....	.....
COUT TOTAL HT CFC 246.3.1 - Appareils			CHF

[illegible]

CHF

[illegible]

Désignation	Quantité	Prix unit.	Montant CHF
<u>CFC 246.3.5 - Isolation</u>			
Isolation Armaflex			
Isolation de toute la tuyauterie par manchons en mousse élastomère de caoutchouc synthétique noir, collé ou auto-adhésif.			
Type isolation	: Armaflex AF		
Doublage	: sans (brut)		
<u>Epaisseur isolation :</u>			
DN10 à DN25	: 19 mm		
DN32 à DN50	: 25 mm		
DN60 à DN100	: 32 mm		
DN125 à DN150	: 38 mm		
Tuyauterie apparente	: DN50	20 ml	.....
	: DN40	40 ml	.....
	: DN32	20 ml	.....
Vanne d'arrêt	: DN40	4 p.	.....
	: DN32	2 p.	.....
Vanne d'équilibrage	: DN40	2 p.	.....
Vanne 3 voies	: DN40	2 p.	.....
Majorations			
pour chutes, coudes, raccords et joints, accessoires d'isolation, etc...		..... %	.....
COUT TOTAL HT CFC 246.3.5 - Isolation			CHF

COUT TOTAL H.T. POS. CFC 246.3 - FROID MCC - BB

Désignation	Quantité	Prix unit.	Montant CHF
<u>CFC 246.4 - FROID Serveurs - BB</u>			
<u>CFC 246.4.1 - Appareils</u>			
Pompe de relevage Pour l'évacuation des condensats vers écoulement sanitaire. Marque : Type : Débit maximal : 30 l/h Hauteur Refoulement max : 3 m Niveau Sonore : 36 dBA	2 p.	.....	.....
COUT TOTAL HT CFC 246.4.1 - Appareils			CHF

Désignation	Quantité	Prix unit.	Montant CHF
<u>CFC 246.4.2 - Conduites et tuyauteries</u>			
Tube acier noir soudé			
Diamètre : DN65	20 ml	.....	.....
DN50	30 ml	.....	.....
Majoration pour :			
- chutes, pièces à souder, soudures, raccords et joints	.... %	.....	.....
- fixations, <u>colliers isolés anti-vibratile</u> pour Froid, tiges filetés, points fixes	.... %	.....	.....
- peinture antirouille	.... %	.....	.....
COUT TOTAL HT CFC 246.4.2 - Conduites et tuyauteries			CHF

CHF

[illegible]

Désignation	Quantité	Prix unit.	Montant CHF
<u>CFC 246.4.5 - Isolation</u>			
Isolation Armaflex			
Isolation de toute la tuyauterie par manchons en mousse élastomère de caoutchouc synthétique noir, collé ou auto-adhésif.			
Type isolation	: Armaflex AF		
Doublage	: sans (brut)		
<u>Epaisseur isolation :</u>			
DN10 à DN25	: 19 mm		
DN32 à DN50	: 25 mm		
DN60 à DN100	: 32 mm		
DN125 à DN150	: 38 mm		
Tuyauterie apparente	: DN65	20 ml	.....
	: DN50	30 ml	.....
Vanne d'arrêt	: DN65	4 p.	.....
	: DN50	2 p.	.....
Vanne d'équilibrage	: DN50	4 p.	.....
Vanne 3 voies	: DN50	2 p.	.....
Isolation passages coupe-feu			
Isolation des traversés de mur et dalles coupe-feu par manchons en mousse élastomère de caoutchouc synthétique noir.			
Type isolation	: Armaflex Protect		
Doublage	: sans (brut)		
<u>Epaisseur isolation :</u>			
DN10 à DN80	: 25 mm		
DN100 à DN125	: multicouche 2x 13 mm		
Manchon de 2 ml	: DN65	2 pc.	.....
Majorations			
pour chutes, coudes, raccords et joints, accessoires d'isolation, etc...		..... %	.....
COUT TOTAL HT CFC 246.4.5 - Isolation			CHF

Désignation	Quantité	Prix unit.	Montant CHF
<u>CFC 246.4.6 - Transport et montage</u> Engins de levage et de manutention nécessaires selon hauteurs des locaux décrites dans les conditions ingénieur A prendre en compte dans le chiffrage : Nuisances sonores interdites entre 9h00 et 18h30. Tous les percements et fixations devront être effectué hors de cette plage horaire. Les gaines et tuyaux pourront être posés pendant cette période. Installation complète du matériel décrit et comprenant : - Transport du matériel et de l'outillage franco-chantier. - Frais de déplacement. - Certificat de mise en décharge des matériaux évacués. - Confirmation de commande et bon de livraison. - Participation aux séances de chantier lors des convocations par la DT - Surveillance des travaux. - Etablissement de plans de montage, croquis, schémas. - Installation complète du matériel décrit - Rinçage complet des installations avant mise en service - Etiquettage des réseaux et périphériques de régulation - Test de pression avec protocole. - Mise en service complète des installations. - Protocole de mise en en service. - Remise de l'installation prête à l'utilisation. - Schéma de principe sous verre en local technique. - Dossier de révision en 5 exemplaires. - Instructions de service complètes en français. Temps de montage pour une équipe de deux personnes.	1 ens.	.....	.....
	 jrs	.....	.....
COUT TOTAL HT CFC 246.4.6 - Transport et montage			CHF
COUT TOTAL H.T. POS. CFC 246.4 - FROID Serveurs - BB			CHF

CHF

Désignation	Quantité	Prix unit.	Montant CHF
<u>CFC 246.5.2 - Conduites et tuyauteries</u>			
Tube acier noir soudé			
Diamètre : DN65	140 ml	.....	.....
DN50	40 ml	.....	.....
DN25	40 ml	.....	.....
DN20	50 ml	.....	.....
Majoration pour :			
- chutes, pièces à souder, soudures, raccords et joints	.... %	.....	.....
- fixations, <u>colliers isolés anti-vibratile</u> pour Froid, tiges filetés, points fixes	.... %	.....	.....
- peinture antirouille	.... %	.....	.....
<u>COUT TOTAL HT CFC 246.5.2 - Conduites et tuyauteries</u>			CHF

Désignation	Quantité	Prix unit.	Montant CHF
CFC 246.5.3 - Accessoires			
Vanne d'arrêt à bille avec corps en laiton chromé-nickelé et poignée pour fermeture étanche. Marque : Giacomini ou équivalent Type : R250D Diamètre : DN50 : DN25 : DN20 y compris : vis de rappel et joints	2 p. 8 p. 6 p.	..... ..... .....	..... ..... .....
Vanne d'équilibrage avec une poignée indicateur de position pour le réglage du débit et 2 prises de pression pour la mesure précise du débit. Marque : IMI Hydronic ou équivalent Type : STA-F Pression de service : PN16 Température min./max. : -10°C / 120°C Diamètre : DN50 : DN25 : DN20 y compris : contre-brides, boulons, joints et coque d'isolation préformée	2 p. 4 p. 6 p.	..... ..... .....	..... ..... .....
Tuyau flexible avec tresse inox Amortisseurs de vibrations avec tuyau et tressage en acier inoxydable. Raccord en acier avec brides des 2 côtés. Marque : Torgen Type : EJS.870 - Salsa Pression de service : PN10 Longueur : 500 mm Diamètre : DN50 : DN25 : DN20 Y compris contre-brides et joints	4 p. 2 p. 4 p. 6 p.	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....
Robinet de vidange à bille avec filet intérieur bouchon et chaînette Modèle : lourd, laiton nickelé Température max. : 120 °C Pression de service max. : 30 bars Diamètre : 3/4" x 1"m	12 p.	.....	.....
Purgeur d'air automatique et manuel : Prolongement de la tuyauterie de 20 cm faisant office de pot de réserve. Canne de purge manuelle et purgeur automatique adapté.	12 p.	.....	.....
Thermomètres à plongeur, boîtier en aluminium. Embase lisse Ø15 mm. Verre incassable. Thermiquement isolé. Cadran Ø80 mm. Tube plongeur Ø6 mm, en laiton. Système de mesure bimétallique Diamètre : 80 mm Echelle : 0-120 °C Marque : Rüeger-Clip Type : TCB080A Longueur du tube : 50 mm	2 p.	.....	.....
Plaquettes indicatrices , 100 X 50 mm, indiquant le nom du secteur, la puissance, le débit nominal (y compris embase en acier galvanisé et collier).	12 p.	.....	.....
COUT TOTAL HT CFC 246.5.3 - Accessoires			CHF

[illegible]

Désignation	Quantité	Prix unit.	Montant CHF
<u>CFC 246.5.5 - Isolation</u>			
Isolation Armaflex			
Isolation de toute la tuyauterie par manchons en mousse élastomère de caoutchouc synthétique noir, collé ou auto-adhésif.			
Type isolation	: Armaflex AF		
Doublage	: sans (brut)		
<u>Epaisseur isolation :</u>			
DN10 à DN25	: 19 mm		
DN32 à DN50	: 25 mm		
DN60 à DN100	: 32 mm		
DN125 à DN150	: 38 mm		
Tuyauterie apparente	: DN65	140 ml	.....
	: DN50	40 ml	.....
	: DN25	40 ml	.....
	: DN20	50 ml	.....
Vanne d'arrêt	: DN50	2 p.	.....
	: DN25	8 p.	.....
	: DN20	6 p.	.....
Vanne d'équilibrage	: DN50	2 p.	.....
	: DN25	4 p.	.....
	: DN20	6 p.	.....
Vanne 3 voies	DN50	1 p.	.....
	DN25	2 p.	.....
	DN20	3 p.	.....
Isolation passages coupe-feu			
Isolation des traversés de mur et dalles coupe-feu par manchons en mousse élastomère de caoutchouc synthétique noir.			
Type isolation	: Armaflex Protect		
Doublage	: sans (brut)		
<u>Epaisseur isolation :</u>			
DN10 à DN80	: 25 mm		
DN100 à DN125	: multicouche 2x 13 mm		
Manchon de 2 ml	: DN65	6 pc.	.....
Majorations			
pour chutes, coudes, raccords et joints, accessoires d'isolation, etc...		..... %	.....
COUT TOTAL HT CFC 246.5.5 - Isolation			CHF

[illegible]

Désignation	Quantité	Prix unit.	Montant CHF
CFC 246.5.7 - Remplissage installation			
Remplissage partiel de l'installation Froid existante Vidange, purge, rinçage et nettoyage de toute l'installation, sous pression d'eau (1.5 fois la pression nominale) et d'air comprimé. Remplissage en eau traitée selon SICC BT102-01 et purge fine des réseaux avec les valeurs suivantes : Qualité d'eau : déminéralisée Valeur pH : entre 6 et 8.5 Conductivité : < 100 µS/cm Dureté totale : < 1°F (ou 0.1 mmol/l.) Après deux mois d'exploitation, analyse de la qualité de l'eau et au besoin, corrections nécessaires pour atteindre les valeurs ci-dessous : Valeur pH : entre 8.2 et 9.2 Conductivité : < 200 µS/cm Dureté totale : < 5°F (ou 0.5 mmol/l.) Oxygène (O2) : < 0.1 mg/l Fer : < 0.5 mg/l Contenance de l'installation : 850 litres Y compris : cartouches de déminéralisation selon contenance Protocole du traitement d'eau selon SICC BT102-01 pour le dossier d'exploitation avec analyse eau de remplissage et analyse après 2 mois d'exploitation.	1 bloc	.....	.....
	1 bloc	.....	.....
COUT TOTAL HT CFC 246.5.7 - Remplissage installation			CHF
COUT TOTAL H.T. POS. CFC 246.5 - FROID AUDITOIRE - HQ			CHF

Désignation			Montant CHF
<u>RECAPITULATION</u>			
<u>CFC 246 INSTALLATIONS DE FROID</u>			
<u>CFC 246.1 - NOUVELLE PRODUCTION FROID - BB</u>			
CFC 246.1.0 - Démontage et adaptation Rez inf.			
CFC 246.1.1 - Appareils		CHF	
CFC 246.1.2 - Tuyauteries		CHF	
CFC 246.1.3 - Accessoires		CHF	
CFC 246.1.4 - Organes de régulation		CHF	
CFC 246.1.5 - Isolation		CHF	
CFC 246.1.6 - Transport et Montage		CHF	
CFC 246.1.7 - Remplissage installation		CHF	
TOTAL CFC 246.1 - NOUVELLE PRODUCTION FROID - BB			CHF
<u>CFC 246.2 - FROID VAR - BB</u>			
CFC 246.2.0 - Démontage VAR		CHF	
CFC 246.2.1 - Appareils		CHF	
CFC 246.2.2 - Conduites et tuyauteries		CHF	
CFC 246.2.3 - Accessoires		CHF	
CFC 246.2.4 - Organes de régulation		CHF	
CFC 246.2.5 - Isolation		CHF	
CFC 246.2.6 - Transport et montage		CHF	
TOTAL CFC 246.2 - FROID VAR - BB			CHF
<u>CFC 246.3 - FROID MCC - BB</u>			
CFC 246.3.0 - Démontage MCC		CHF	
CFC 246.3.1 - Appareils		CHF	
CFC 246.3.2 - Conduites et tuyauteries		CHF	
CFC 246.3.3 - Accessoires		CHF	
CFC 246.3.4 - Organes de régulation		CHF	
CFC 246.3.5 - Isolation		CHF	
CFC 246.3.6 - Transport et montage		CHF	
TOTAL CFC 246.3 - FROID MCC - BB			CHF
<u>CFC 246.4 - FROID Serveurs - BB</u>			
CFC 246.4.1 - Appareils		CHF	
CFC 246.4.2 - Conduites et tuyauteries		CHF	
CFC 246.4.3 - Accessoires		CHF	
CFC 246.4.4 - Organes de régulation		CHF	
CFC 246.4.5 - Isolation		CHF	
CFC 246.4.6 - Transport et montage		CHF	
TOTAL CFC 246.4 - FROID Serveurs - BB			CHF
<u>CFC 246.5 - FROID AUDITOIRE - HQ</u>			
CFC 246.5.1 - Appareils		CHF	
CFC 246.5.2 - Conduites et tuyauteries		CHF	
CFC 246.5.3 - Accessoires		CHF	
CFC 246.5.4 - Organes de régulation		CHF	
CFC 246.5.5 - Isolation		CHF	
CFC 246.5.6 - Transport et montage		CHF	
CFC 246.5.7 - Remplissage installation		CHF	
TOTAL CFC 246.5 - FROID AUDITOIRE - HQ			CHF
<u>COUT TOTAL H.T. INSTALLATIONS CHAUFFAGE & FROID</u>			CHF