

COLLEGE DE LA PLAINE CHAVANNES-PRES-RENENS

Route de la Plaine 2 – 1022 – Chavannes-près-Renens



Agrandissement et rénovation des bâtiment existants

Soumission n° 02

CFC 242 INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE

Procédure : Appel d'offre en procédure ouverte.

Retour des offres : Les entreprises doivent faire en sorte que leurs offres signées, sous pli fermé, soient en mains de :

Administration communale de Chavannes-près-Renens
Service UBM – Rosalba Maruca
Route de la Maladière 38 _ 1022 Chavannes-près-Renens

le **31.10.2025** à 12h00 dernier délai. **Passé ce délai, elles ne seront pas prises en considération.**

Chaque enveloppe portera la mention "**COLLEGE DE LA PLAINE - SOUMISSION CFC 242, INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE - NE PAS OUVRIR**".

Forum aux questions : Les questions peuvent être posées par écrit auprès du bureau Ferrari et Associés SA.

Délai d'envoi des questions : le **10.10.2025** à 16h00.

Délai de réponse aux questions : le **17.10.2025** par écrit

Visite des lieux : Aucune visite commune n'est organisée

Ouverture des offres : L'ouverture des offres ne sera pas publique et aura lieu dans les bureaux du Maître de l'Ouvrage

Total de la soumission net sans TVA : Fr.

+ TVA 8.1% Fr.

Total de la soumission TTC avec TVA : Fr.

Nom :

Rue :

NPA, lieu :

Téléphone :

Lieu, date :

Téléfax :

Responsable :

Signature :

Récapitulation

Offre

Contrôlé

Total de la soumission brut :

Fr.

Fr.

Totaux , déductions, TVA :

Rabais%

Fr.

Fr.

Prorata 1.5%

Fr.

Fr.

Total de la soumission net sans TVA *

Fr.

Fr.

+ TVA * 8.1 %

Fr.

Fr.

Total de la soumission TTC avec TVA *:

Fr.

Fr.

* Montants à reporter sur la page de garde de la soumission

Date :

Timbre et signature du soumissionnaire :

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

Désignation	Quantité	Prix unit. CHF	Montant CHF
<u>COLLEGE DE LA PLAINE - CHAVANNES-PRES-RENENS</u> <u>RENOVATION ENERGETIQUE ET SURELEVATION</u> <u>CFC 242 - INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE</u> Les prix de chaque article doivent impérativement être indiqués dans la colonne "Montant CHF". L'indication des prix unitaires reste optionnelle. Le non respect de cette demande peut entrainer la suspension du dossier.			

Désignation	Quantité	Prix unit. CHF	Montant CHF
<u>CFC 154 ADAPTATION CVC</u>			
<u>Voir en annexe pour une meilleure compréhension :</u> - les photos d'exemples d'éléments à démonter			
<u>CFC 154.1 - ADAPTATION BATIMENT SCOLAIRE</u>			
<u>CFC 154.1.0 - Généralités</u>			
Repérages des installations	1 j	.....	.....
Séance sur place avec électricien pour listing appareils à déconnecter électriquement	1 ens	.....	.....
Mesures débit / pression Mesures de débit et pression sur chaque pompe sur le collecteur "Scolaire" avant remplacement pour 10 groupes.	1 bloc	.....	.....
Démontage complet du matériel ci-dessous décrit et comprenant : - Transport du matériel et de l'outillage franco-chantier - Démontage du matériel décrit - Frais de déplacement - Surveillance des travaux - Protection efficace du matériel stocké - Evacuation direct du matériel démonté et certificat de mise en décharge. Il n'y aura pas de benne à disposition sur le chantier.			
Temps de démontage pour une équipe de deux personnes pour le CFC 154.1.1	 jrs	.....	.....
Temps de démontage pour une équipe de deux personnes pour le CFC 154.1.2	 jrs	.....	.....
Temps de démontage pour une équipe de deux personnes pour le CFC 154.1.3	 jrs	.....	.....
COUT TOTAL HT CFC 154.1.0 - Généralités			CHF
<u>CFC 154.1.1 - Listing matériel production chaleur</u>			
Chaudières gaz + Bruleurs , en local chaufferie, au Niv.-1 Isolement, démontage et évacuation des équipements suivants : - 2x chaudières existantes De Dietrich 430 kW + bruleurs - les panoplies gaz (robinet, vanne, filtre, etc.) après mise hors-service par le Sanitaire - les tableaux de commandes après mise hors-service par l'Electricien	1 bloc	.....	.....
Cheminées , en local chaufferie, au Niv.-1 Isolement, démontage et évacuation des équipements suivants : - 2x cheminée Ø200 depuis la chaufferie jusqu'en toiture, hauteur: 15m y compris : pièces de forme (coudes, etc.) et toute l'isolation	1 bloc	.....	.....

Désignation	Quantité	Prix unit. CHF	Montant CHF
Collecteur principal , en local chaufferie, au Niv.-1 Isolement, démontage et évacuation des équipements suivants : - 1x collecteur principal DN200 aller et retour et son isolation (y compris collier de fixation et tige filetée de fixation) - 10x groupe de départ comprenant pompes, vannes, clapets, compteur etc. (y compris isolation, collier de fixation et tige filetée de fixation) - 35ml de tuyauterie DN125 et son isolation (y compris collier et tige filetée de fixation) - 10ml de tuyauterie DN100 et son isolation (y compris collier et tige filetée de fixation) - 10ml de tuyauterie DN65 et son isolation (y compris collier et tige filetée de fixation) - 20ml de tuyauterie DN50 et son isolation (y compris collier et tige filetée de fixation) - 10ml de tuyauterie DN40 et son isolation (y compris collier et tige filetée de fixation) - 50ml de tuyauterie DN32 et son isolation (y compris collier et tige filetée de fixation)	1 bloc	.....	.....
Système expansion , en local chaufferie, au Niv.-1 Isolement, démontage et évacuation des équipements suivants : - 1x vase intermédiaire DU200.6 - 1x vase d'expansion PNEUMATEX 1'000L	1 bloc	.....	.....
Ballon ECS , en local chaufferie, au Niv.-1 Isolement, vidange, démontage et évacuation des équipements suivants : - 1x ballon ECS de 800L, y.c. isolation - 25 ml de tuyauterie DN40 et son isolation (y compris collier de fixation et tige filetée de fixation) - les accessoires le long des réseaux démontés (pompes, vannes, clapets, etc.)	1 bloc	.....	.....
Tableau de régulation , en local chaufferie, au Niv.-1 - 1x tableau de régulation (après déraccordement par l'électricien)	1 bloc	.....	.....
COUT TOTAL HT CFC 154.1.1 - Listing matériel production chaleur			CHF
<u>CFC 154.1.2 - Listing matériel distribution de chaleur</u>			
Radiateurs "Bulle" , au rez-de-chaussée : - Isolation du piquage sur la distribution au sous-sol par gel des conduites - 9x radiateurs longueur 80cm, y.c. raccords sur radiateurs - 20ml de réseau monotube en série en DN25 - les accessoires sur le réseau - y compris vidange des installations	1 bloc	.....	.....
Radiateurs Parasolaire , au rez-de-chaussée, aile ouest : - Isolation du piquage sur la distribution au sous-sol par gel des conduites - 1x radiateur WC H 69x6,3x100cm ht, y.c. raccords sur radiateurs - 1x radiateur WC F 18,4x6,3x100cm ht, y.c. raccords sur radiateurs - 1x radiateur Hall 23x6,3x200cm ht, y.c. raccords sur radiateurs - Rinçage et stockage des radiateurs pour éventuel remontage, y.c. protections - 12ml de réseau bitube en DN15 - les accessoires sur le réseau - y compris vidange des installations	1 bloc	.....	.....

Désignation	Quantité	Prix unit. CHF	Montant CHF
Radiateurs Admin , au rez-de-chaussée, aile sud : - Isolation du piquage sur la distribution au sous-sol par gel des conduites - 8x radiateurs 64,4x10,1x200cm ht, y.c. raccords sur radiateurs - Rinçage et stockage des radiateurs pour éventuel remontage, y.c. protections - 12ml de réseau bitube en série en DN15 - les accessoires sur le réseau - y compris vidange des installations	1 bloc	.....	.....
Réseau de chauffage , au sous-sol en chaufferie, pour le passage de la gaine d'air vicié : Isolement, démontage et remontage des équipements suivants : - 12ml de tuyauterie DN50 et son isolation (y compris collier de fixation et tige filetée de fixation) - 32ml de tuyauterie DN32 et son isolation (y compris collier de fixation et tige filetée de fixation)	1 bloc	.....	.....
Réseau de chauffage , au rez-de-chaussée, local "cheminées" pour le passage de la gaine d'air vicié : Isolement, démontage et remontage des équipements suivants : - 18ml de tuyauterie DN25-32 et son isolation (y compris collier de fixation et tige filetée de fixation)	1 bloc	.....	.....
COUT TOTAL HT CFC 154.1.2 - Listing matériel distribution de chaleur			CHF
CFC 154.1.3 - Listing matériel ventilation Panoplie terminale batterie ventilation Devant les monoblocs, local ventilation, au Niv.-1 Isolement, démontage et évacuation des équipements suivants : - 3x panoplie terminale comprenant pompes, vannes, bypass, etc... (y compris isolation, collier de fixation et tige filetée de fixation)	1 bloc	.....	.....
Tableau de régulation , en local chaufferie, au Niv.-1 - 1x tableau de régulation (après déraccordement par l'électricien)	1 bloc	.....	.....
COUT TOTAL HT CFC 154.1.3 - Listing matériel ventilation			CHF
CFC 154.1.4 - Divers et imprévus Réserve pour les éventuelles surprises lors du chantier. Ce montant sera utilisé uniquement si nécessaire et à justifier.	2 jrs	.....	.....
COUT TOTAL HT CFC 154.1.4 - Divers et imprévus			CHF
COUT TOTAL H.T. POS. CFC 154.1 ADAPTATION BATIMENT SCOLAIRE			CHF

Désignation	Quantité	Prix unit. CHF	Montant CHF
CFC 154.2 - ADAPTATION BATIMENT DES SPORTS			
CFC 154.2.0 - Généralités			
Repérages des installations	1 j	.....	.....
Séance sur place avec électricien pour listing appareils à déconnecter électriquement	1 ens	.....	.....
Mesures débit / pression Mesures de débit et pression sur chaque pompe sur le collecteur "Sport" avant remplacement pour 7 groupes.	1 bloc	.....	.....
Démontage complet du matériel décrit ci-dessous et comprenant : - Transport du matériel et de l'outillage franco-chantier - Démontage du matériel décrit - Frais de déplacement - Surveillance des travaux - Protection efficace du matériel stocké - Evacuation direct du matériel démonté et certificat de mise en décharge. Il n'y aura pas de benne à disposition sur le chantier.			
Temps de démontage pour une équipe de deux personnes pour le CFC 154.2.1	 jrs	.....	.....
Temps de démontage pour une équipe de deux personnes pour le CFC 154.2.2	 jrs	.....	.....
COUT TOTAL HT CFC 154.2.0 - Généralités			CHF
CFC 154.2.1 - Listing matériel sous-station chaud			
Collecteur principal , local CVC, au Niv.-1 Isolement, démontage et évacuation des équipements suivants : - 1x collecteur principal DN200 aller et retour et son isolation (y compris collier de fixation et tige filetée de fixation) - 6x groupe de départ comprenant pompes, vannes, clapets, compteur etc. (y compris isolation, collier et tige filetée de fixation) - 20ml de tuyauterie DN100 et son isolation (y compris collier et tige filetée de fixation) - 30ml de tuyauterie DN65 et son isolation (y compris collier et tige filetée de fixation) - 20ml de tuyauterie DN50 et son isolation (y compris collier et tige filetée de fixation) - 10ml de tuyauterie DN50 et son isolation (y compris collier et tige filetée de fixation)	1 bloc	.....	.....
Echangeur de chaleur ECS , local technique Piscine, au Niv.-1 Isolement, démontage et évacuation des équipements suivants : - 1x échangeur à plaques brasées inox, marque CIPAG et son isolation	1 bloc	.....	.....
Echangeur de chaleur Piscine , local technique Piscine, au Niv.-1 Isolement, démontage et évacuation des équipements suivants : - 1x échangeur tubulaire, marque ORION	1 bloc	.....	.....
Tableau de régulation , local CVC, au Niv.-1 - 1x tableau de régulation (après déraccordement par l'électricien)	1 bloc	.....	.....
COUT TOTAL HT CFC 154.2.1 - Listing matériel sous-station chaud			CHF

Désignation	Quantité	Prix unit. CHF	Montant CHF
<u>CFC 154.2.2 - Listing matériel ventilation</u>			
Panoplie terminale batterie ventilation Devant les monoblocs, local CVC, au Niv.-1 Isolement, démontage et évacuation des équipements suivants : - 4x panoplie terminale comprenant pompes, vannes, bypass, etc. (y compris isolation, collier de fixation et tige filetée de fixation)	1 bloc	.....	.....
Tableau de régulation , local CVC, au Niv.-1 - 1x tableau de régulation (après déraccordement par l'électricien)	1 bloc	.....	.....
COUT TOTAL HT CFC 154.2.2 - Listing matériel ventilation			CHF
<u>CFC 154.2.3 - Divers et imprévus</u>	2 jrs	.....	.....
Réserve pour les éventuelles surprises lors du chantier. Ce montant sera utilisé uniquement si nécessaire et à justifier.			
COUT TOTAL HT CFC 154.2.3 - Divers et imprévus			CHF
COUT TOTAL H.T. POS. CFC 154.2 ADAPTATION BATIMENT DES SPORTS			CHF

Désignation	Quantité	Prix unit. CHF	Montant CHF
<u>CFC 240 - POSTE D'ATTENTE</u> Chaufferie mobile pour le maintien en fonction de la piscine et de la salle omnisports Unité mobile comprenant : - 1 chaudière avec brûleur conforme aux normes en vigueur - 1 conduit de fumées - 1 vase d'expansion - 1 soupape de sécurité - 1 citerne - 1 tableau électrique avec régulateur et sonde extérieur - conduites raccordement flexible : 2x 30 ml DN125 avec raccords storz - tous les accessoires nécessaires au montage et son bon fonctionnement - frais de transport aller/retour - mise en service de la chaufferie mobile - déraccordement et évacuation des conduites flexibles Puissance chaudière min. : 400 kW Durée de location : 9 semaines	1 ens.	.....	.....
COUT TOTAL H.T. POS. CFC 240 - POSTE D'ATTENTE			CHF

Désignation	Quantité	Prix unit. CHF	Montant CHF
CFC 242.1 ASSAINISSEMENT CHAUFFERIE - SCOLAIRE			
CFC 242.1.0 - Appareils			
Circulateur Départ Ventilation Pompe à circulation à rotor noyé sans entretien, pour installation en ligne. Avec réglage de puissance électronique intégré pour la pression différentielle constante/variable. Marque : Grundfos ou équivalent Modèle : Magna3 50-100F Débit : ... m ³ /h Pression disponible : ... kPa Puissance électrique : ... W Tension d'alimentation : 1 x 230V, 50 Hz Y compris : - coque calorifuges ; - contre-bridges, joints et boulons ; - interrupteur de révision selon directives des caisses nationales suisses d'assurance en cas d'accidents (CNA).	1 p.	.....	.....
Circulateur Départ ECS Pompe à circulation à rotor noyé sans entretien, pour installation en ligne. Avec réglage de puissance électronique intégré pour la pression différentielle constante/variable. Marque : Grundfos ou équivalent Modèle : Magna3 25-80F Débit : 2,18 m ³ /h Pression disponible : ... kPa Puissance électrique : ... W Tension d'alimentation : 1 x 230V, 50 Hz Y compris : - coque calorifuges ; - contre-bridges, joints et boulons ; - interrupteur de révision selon directives des caisses nationales suisses d'assurance en cas d'accidents (CNA).	1 p.	.....	.....
Circulateur Départ Radiateurs Nord-Est Pompe à circulation à rotor noyé sans entretien, pour installation en ligne. Avec réglage de puissance électronique intégré pour la pression différentielle constante/variable. Marque : Grundfos ou équivalent Modèle : Magna3 40-80F Débit : ... m ³ /h Pression disponible : ... kPa Puissance électrique : ... W Tension d'alimentation : 1 x 230V, 50 Hz Y compris : - coque calorifuges ; - contre-bridges, joints et boulons ; - interrupteur de révision selon directives des caisses nationales suisses d'assurance en cas d'accidents (CNA).	1 p.	.....	.....

Désignation	Quantité	Prix unit. CHF	Montant CHF
Circulateur Départ Radiateurs Sud-Ouest Pompe à circulation à rotor noyé sans entretien, pour installation en ligne. Avec réglage de puissance électronique intégré pour la pression différentielle constante/variable. Marque : Grundfos ou équivalent Modèle : Magna3 65-60F Débit : ... m ³ /h Pression disponible : ... kPa Puissance électrique ... W Tension d'alimentation : 1 x 230V, 50 Hz 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 Départ Aula Pompe à circulation à rotor noyé sans entretien, pour installation en ligne. Avec réglage de puissance électronique intégré pour la pression différentielle constante/variable. Marque : Grundfos ou équivalent Modèle : Magna3 40-40F Débit : ... m ³ /h Pression disponible : ... kPa Puissance électrique ... W Tension d'alimentation : 1 x 230V, 50 Hz 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 Départ Administration Pompe à circulation à rotor noyé sans entretien, pour installation en ligne. Avec réglage de puissance électronique intégré pour la pression différentielle constante/variable. Marque : Grundfos ou équivalent Modèle : Magna3 40-60F Débit : ... m ³ /h Pression disponible : ... kPa Puissance électrique ... W Tension d'alimentation : 1 x 230V, 50 Hz 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.	.....	.....

Désignation	Quantité	Prix unit. CHF	Montant CHF
Circulateur Départ Concierge Pompe à circulation à rotor noyé sans entretien, pour installation en ligne. Avec réglage de puissance électronique intégré pour la pression différentielle constante/variable. Marque : Grundfos ou équivalent Modèle : Magna3 40-40F Débit : ... m ³ /h Pression disponible : ... kPa Puissance électrique : ... W Tension d'alimentation : 1 x 230V, 50 Hz 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 Départ Halls Pompe à circulation à rotor noyé sans entretien, pour installation en ligne. Avec réglage de puissance électronique intégré pour la pression différentielle constante/variable. Marque : Grundfos ou équivalent Modèle : Magna3 50-40F Débit : ... m ³ /h Pression disponible : ... kPa Puissance électrique : ... W Tension d'alimentation : 1 x 230V, 50 Hz 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 Départ Parasolaire Pompe à circulation à rotor noyé sans entretien, pour installation en ligne. Avec réglage de puissance électronique intégré pour la pression différentielle constante/variable. Marque : Grundfos ou équivalent Modèle : Magna3 40-60F Débit : ... m ³ /h Pression disponible : ... kPa Puissance électrique : ... W Tension d'alimentation : 1 x 230V, 50 Hz 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 Départ Surélévation Pompe à circulation à rotor noyé sans entretien, pour installation en ligne. Avec réglage de puissance électronique intégré pour la pression différentielle constante/variable. Marque : Grundfos ou équivalent Modèle : Magna3 25-100 Débit : 2,5 m ³ /h Pression disponible : 80 kPa Puissance électrique : ... W Tension d'alimentation : 1 x 230V, 50 Hz	1 p.	.....	.....

Désignation	Quantité	Prix unit. CHF	Montant CHF
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)			
Circulateur ECS exécution acier inoxydable Pompe à circulation à rotor noyé sans entretien, pour installation en ligne. Avec réglage de puissance électronique intégré pour la pression différentielle constante/variable. Marque : Grundfos ou équivalent Modèle : Magna3 25-40 F N Débit : 2,18 m³/h Pression disponible : 25 kPa Puissance électrique : ... W Tension d'alimentation : 1 x 230V, 50 Hz 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.	.....	.....
Ballon ECS - Scolaire Chauffe-eau sur pieds en acier inoxydable V4A, assemblé et soudé sur place. Marque : Isolux ou équivalent Type : COMPACT SP 800 Pression de service : 6 bars Contenance : 800 litres T° de consigne : 60°C Dimension sans isol. : Ø850 mm, h : 1'915 mm Poids : 220 kg Y compris : - livraison en pièces détachées, assemblage et soudure sur place - 2 thermomètres Ø100 avec doigt de gant inox - 3 doigts de gant inox 1/2" pour sonde T°, L: 250 mm - 2 prises pour charge boiler via 1 échangeur à plaques - 2 prises pour entrée EF et sortie EC - 1 brides d'accès - isolation thermique 100 mm démontable	1 p.	.....	.....
Echangeur de chaleur ECS - Scolaire Echangeur de chaleur avec plaques inox brasées cuivre pour montage indépendant sur pieds. Marque : WT ou équivalent Type : GL-8H*53/1P 4x11/4" Puissance : 50 kW <u>Primaire :</u> - Température : 65/45°C - Débit d'eau : 2'180 l/h - ΔP : max 10 kPa - Ø raccord : 1 1/4" <u>Secondaire :</u> - Température : 43/63°C - Débit d'eau : 2'180 l/h - ΔP : max 10 kPa - Ø raccord : 1 1/4" Y compris : - support échangeur - isolation thermique démontable	1 p.	.....	.....

Désignation	Quantité	Prix unit. CHF	Montant CHF
Compteur chaleur			
Mesure statique du débit volumique par ultrason et son calculateur.			
Marque : Aquamétro ou équivalent			
Calculateur : CALEC ST III			
Débitmètre : AMFLO SONIC Dry X III			
Diamètre : DN 80	1 p.	.....	.....
: DN 50	2 p.	.....	.....
: DN 40	1 p.	.....	.....
Comprenant le set complet :			
- calculateur avec sortie M-Bus et câble 3 m			
- paire de sondes de température PT500, lg 134mm et câble 2m			
- module secteur 230V			
- garniture de montage comprenant contre brides, joints, doigts de gant, manchon à souder, vis écrous et rondelles			
COUT TOTAL HT CFC 242.1.0 - Appareils			CHF

Désignation	Quantité	Prix unit. CHF	Montant CHF
CFC 242.1.1 - Conduites et tuyauteries			
Tubes en acier noir soudé, série moyenne			
Diamètre : DN80	24 ml	.....	.....
DN65	18 ml	.....	.....
DN50	24 ml	.....	.....
DN40	24 ml	.....	.....
DN32	36 ml	.....	.....
DN25	6 ml	.....	.....
DN20	6 ml	.....	.....
DN15	6 ml	.....	.....
Tubes en acier inoxydable, raccordé par manchon			
Diamètre : DN40	6 ml	.....	.....
Gabarit compteur chaleur, pour possible future installation de compteur sur les différents groupes de départ (y compris contre-brides avec boulons et joints) .	7 p.	.....	.....
Collecteurs distributeurs "Principal Scolaire"	1 ens.	.....	.....
Tubes soudés série moyenne (tube bouilleur)			
Diamètre : DN 125			
Nombre de prises : 11			
Distance entre prise : 600 mm			
Détail prises :			
- DN 80 (alimentation CAD)			
- DN 50 (Départ Ventilation)			
- DN 40 (Départ ECS)			
- DN 32 (Départ Nord-Est)			
- DN 65 (Départ Sud-ouest)			
- DN 32 (Départ Aula)			
- DN 32 (Départ Administration)			
- DN 32 (Départ Concierge)			
- DN 50 (Départ Halls)			
- DN 32 (Départ Parascolaire)			
- DN 50 (Départ Surélévation)			
y compris :			
- collecteur départ et collecteur retour			
- fonds bombés			
- 2 piquages DN25 sur collecteur retour pour expansion			
- panoplie de vidange (manchons, tubes et robinets à bille)			
- console insonorisée, exécution zinguée et tamponnées au sol, y.c. fixations			
Majoration pour :			
- chutes, pièces à souder, soudures, raccords et joints	.... %	.....	.....
- fixations, colliers anti-vibratile, tiges filetés, points fixes	.... %	.....	.....
- peinture antirouille	.... %	.....	.....
COUT TOTAL HT CFC 242.1.1 - Conduites et tuyauteries			CHF

CFC 242.1.2 - Armatures et robinetterie

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 chauffage : 280 kW

Marque : IMI pneumatex ou équivalent

Type : DSV 25-4,0 DGH

Pression de tarage : 4.0 bar

Pression diff. d'ouverture : 0.1 bar

Pression diff. Fermeture : 0.1 bar

Raccordement d'entrée : DN25

Raccordement sortie : DN40

Vase intermédiaire

vase sur pied pour installation verticale

Marque : IMI Pneumatex ou équivalent

Type Vase : DU 100.6

Volume de dilatation : 100 litres

Pression max. autorisée : 6 bars

Pression min. autorisée : 0 bar

Raccordement : Rp1"1/2

Vase d'expansion avec compresseur

Automate d'expansion composé d'un vase d'expansion et d'un compresseur, il doit être équipé d'alarmes de niveau haut et bas et de surveillance thermique du compresseur.

Marque : IMI Pneumatex ou équivalent

Compresso : C 10.1-6 Connect

Type Vase : CU 300.6

Volume de dilatation : 300 litres

Pression max. autorisée : 6 bars

Raccordement : 3/4"

y compris : Robinet d'arrêt DLV 20A avec vidange

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 : DN80

: DN65

: DN50

: DN40

: DN32

y compris : poignée rallongée pour isolation, contre-brides avec boulons et joints

Vannes d'arrêt étanche, exécution eau sanitaire PN16 (y compris contre-brides avec boulons et joints et rallonge poignée pour isolation).

Corps de vanne : acier inoxydable

Diamètre : DN40

Désignation	Quantité	Prix unit. CHF	Montant CHF
Vanne d'équilibrage à volant gradué et prise pour capteurs dans le corps de la vanne, exécution eau chaude PN6 (y compris contre-bridés, boulons et joints). Marque : IMI Hydronic ou équivalent Type : STAF Diamètre : DN65 DN50 DN40 DN32	 1 p. 3 p. 1 p. 5 p.	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....
Manchon anti-vibratile à souder entre brides, en caoutchouc renforcé. Diamètre : DN65 DN50 DN40 DN32 Y compris : contre brides, boulons et joints.	 2 p. 6 p. 4 p. 10 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 : DN80 y compris : - 1x barreau magnétique ZGM - 1x isolation ZGI - contre-bridés	 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" f x 1" m	 28 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 hélicoïdal, stabilisé. Dispositif extérieur de réglage. Diamètre : 80 mm Plage mesure : 0-120 °C Marque : Rüeger-Clip Type : TCB080A Longueur du tube : 50 mm y compris : gaine de protection	 28 p.	.....	.....
Thermomètres à plongeur, boîtier en aluminium pour accumulateur Embase lisse Ø15 mm. Verre incassable. Thermiquement isolé. Cadran Ø80 mm. Tube plongeur Ø6 mm, en laiton. Système de mesure bimétallique hélicoïdal, stabilisé. Dispositif extérieur de réglage. Diamètre : 80 mm Plage mesure : 0-120 °C Marque : Rüeger-Clip Type : TCB080A Longueur du tube : 500 mm y compris : gaine de protection	 3 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.	 28 p.	.....	.....

Désignation	Quantité	Prix unit. CHF	Montant CHF
Manomètre à bain d'huile système de prise de pression pour pompe ou Diamètre : Ø100mm 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	2 p.	.....	.....
Doigt de gant à souder conique Mamelon à souder avec raccord male G1/2" Pression nominale : PN6 Longueur : 100 mm (voir ép. isolation tubulure) Pour mise en place : 31 thermomètres à plongeurs 26 sondes de température 8 sondes de température pour compteur 2 prise pressostat Y compris : bouchon	71 p.	.....	.....
Set de remplissage , système de remplissage et d'appoint d'eau d'installation comprenant : - Robinet de remplissage Ø1/2 ou Ø3/4" avec bouchon et chaînette - Flexible en caoutchouc avec embout Ø1/2 ou Ø3/4 longueur 10 ml - Support mural/porte tuyau - Cartouche de déminéralisation	1 bloc	.....	.....
Plaquettes indicatrices , 100 X 50 mm, indiquant le nom du secteur, la puissance, le débit nominal (y compris embase en acier galvanisé et collier).	30 p.	.....	.....
Etiquetage des réseaux	1 bloc	.....	.....
COUT TOTAL HT CFC 242.1.2 - Armatures et robinetterie			CHF

Désignation	Quantité	Prix unit. CHF	Montant CHF
CFC 242.1.3 - Isolation			
Isolation de toute la tuyauterie en matelas de laine minérale fixée mécaniquement par du fil de fer et doublage en tôle alu gaufrée. Epaisseur selon conditions ingénieurs.			
Collecteurs distributeurs "Principal Scolaire"	1 ens.	.....	.....
Nombre de prises : 11			
Distance entre prise : 600 mm			
Tubes en acier noir soudé, série moyenne			
Diamètre : DN80	24 ml	.....	.....
DN65	18 ml	.....	.....
DN50	24 ml	.....	.....
DN40	24 ml	.....	.....
DN32	36 ml	.....	.....
DN25	6 ml	.....	.....
DN20	6 ml	.....	.....
DN15	6 ml	.....	.....
Tube acier inox			
Diamètre : DN40	6 ml	.....	.....
Isolation des armatures principales :			
Vanne papillon			
Diamètre DN80	4 p.	.....	.....
DN65	4 p.	.....	.....
DN50	12 p.	.....	.....
DN40	6 p.	.....	.....
DN32	21 p.	.....	.....
Vanne papillon inox	4 p.	.....	.....
Vanne d'équilibrage			
Diamètre : DN65	1 p.	.....	.....
DN50	3 p.	.....	.....
DN40	1 p.	.....	.....
DN32	5 p.	.....	.....
Manchon antivibratiles			
Diamètre : DN65	2 p.	.....	.....
DN50	6 p.	.....	.....
DN40	4 p.	.....	.....
DN32	10 p.	.....	.....
Vanne 2 voies			
Diamètre : DN125	2 p.	.....	.....
Vanne 3 voies			
Diamètre : DN65	1 p.	.....	.....
DN50	3 p.	.....	.....
DN40	1 p.	.....	.....
DN32	5 p.	.....	.....
Filtre	2 p.	.....	.....
Séparateur de boues	1 p.	.....	.....
Circulateur			
Pose de l'isolation fournie avec les circulateurs	12 p.	.....	.....

Désignation	Quantité	Prix unit. CHF	Montant CHF
Majorations pour chutes, coudes, raccords et joints, accessoires d'isolation, etc.	..... %	.....	.....
COUT TOTAL HT CFC 242.1.3 - Isolation			CHF
CFC 242.1.4 - Organes de régulation Le tableau électrique et les périphériques sont prévus dans la soumission MCR CFC 248. Ce poste mentionne les périphériques à poser.			
Vanne à 3 voies fourni par MCR, pose à prévoir Pression : PN16 Diamètre : DN65 DN50 DN40 DN32	1 p. 3 p. 1 p. 5 p.	fourni par MCR fourni par MCR fourni par MCR fourni par MCR	..... ..... ..... .....
Servomoteur 3 points , pour vanne 3 voies fourni par MCR, pose à prévoir	10 p.	fourni par MCR	.....
Sonde de température Tuyauterie fourni par MCR, pose à prévoir	26 p.	fourni par MCR	.....
Sonde de température Accumulateur fourni par MCR, pose à prévoir	3 p.	fourni par MCR	.....
Pressostat de sécurité fourni par MCR, pose à prévoir	1 p.	fourni par MCR	.....
COUT TOTAL HT CFC 242.1.4 - Organes de régulation			CHF

CHF

Désignation	Quantité	Prix unit. CHF	Montant CHF
CFC 242.1.6 - Prestations à la charge de l'entrepreneur			
Ebouage Débouage complet de l'installation de chauffage du bâtiment comprenant : - 120 radiateurs ; - 3 batteries de ventilation ; - Collecteurs de chauffage de sol : 1x 7 boucles, 4x 4 boucles, 5x 3 boucles.	1 bloc	.....	.....
Vidange et remplissage de l'installation selon SICC BT102-01 Vidange, purge, rinçage et nettoyage de toute l'installation, sous pression d'eau (1.5 fois la pression nominale) et d'air comprimé. Remplissage et purge fine des réseaux avec les valeurs ci-dessous : 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 : 15 m³ Y compris : cartouches de déminéralisation selon contenance Protocole du traitement d'eau pour le dossier d'exploitation avec protection antigel mesurée avec réfractomètre, analyse eau de remplissage et analyse après 2 mois d'exploitation.	1 bloc	.....	.....
COUT TOTAL HT CFC 242.1.6 - Prestations à la charge de l'entrepreneur			CHF
COUT TOTAL H.T. POS. CFC 242.1 - ASSAINISSEMENT CHAUFFERIE - SCOLAIRE			CHF

Désignation	Quantité	Prix unit. CHF	Montant CHF
CFC 242.2 - ASSAINISSEMENT SOUS-STATION SPORTS			
CFC 242.2.0 - Appareils			
Circulateur Départ Abris PC Pompe à circulation à rotor noyé sans entretien, pour installation en ligne. Avec réglage de puissance électronique intégré pour la pression différentielle constante/variable. Marque : Grundfos ou équivalent Modèle : Magna3 50-100F Débit : ... m ³ /h Pression disponible : ... kPa Puissance électrique : ... W Tension d'alimentation : 1 x 230V, 50 Hz Y compris: - coque calorifuges ; - contre-brides, joints et boulons ; - interrupteur de révision selon directives des caisses nationales suisses d'assurance en cas d'accidents (CNA).	1 p.	.....	.....
Circulateur Départ Ventilation Pompe à circulation à rotor noyé sans entretien, pour installation en ligne. Avec réglage de puissance électronique intégré pour la pression différentielle constante/variable. Marque : Grundfos ou équivalent Modèle : Magna3 65-80F Débit : ... m ³ /h Pression disponible : ... kPa Puissance électrique : ... W Tension d'alimentation : 1 x 230V, 50 Hz Y compris : - coque calorifuges ; - contre-brides, joints et boulons ; - interrupteur de révision selon directives des caisses nationales suisses d'assurance en cas d'accidents (CNA).	1 p.	.....	.....
Circulateur Départ Echangeur Piscine, execution acier inoxydable Pompe à circulation à rotor noyé sans entretien, pour installation en ligne. Avec réglage de puissance électronique intégré pour la pression différentielle constante/variable. Marque : Grundfos ou équivalent Modèle : Magna3 65-60F N Débit : ... m ³ /h Pression disponible : ... kPa Puissance électrique : ... W Tension d'alimentation : 1 x 230V, 50 Hz Y compris : - coque calorifuges ; - contre-brides, joints et boulons ; - interrupteur de révision selon directives des caisses nationales suisses d'assurance en cas d'accidents (CNA).	1 p.	.....	.....

Désignation	Quantité	Prix unit. CHF	Montant CHF
Circulateur Départ ECS Pompe à circulation à rotor noyé sans entretien, pour installation en ligne. Avec réglage de puissance électronique intégré pour la pression différentielle constante/variable. Marque : Grundfos ou équivalent Modèle : Magna3 32-100F Débit : ... m ³ /h Pression disponible : ... kPa Puissance électrique : ... W Tension d'alimentation : 1 x 230V, 50 Hz Y compris : - coque calorifuges ; - contre-brides, joints et boulons ; - interrupteur de révision selon directives des caisses nationales suisses d'assurance en cas d'accidents (CNA).	1 p.	.....	.....
Circulateur Départ Piscine, execution acier inoxydable Pompe à circulation à rotor noyé sans entretien, pour installation en ligne. Avec réglage de puissance électronique intégré pour la pression différentielle constante/variable. Marque : Grundfos ou équivalent Modèle : Magna3 40-40 F N Débit : ... m ³ /h Pression disponible : ... kPa Puissance électrique : ... W Tension d'alimentation : 1 x 230V, 50 Hz Y compris : - coque calorifuges ; - contre-brides, joints et boulons ; - interrupteur de révision selon directives des caisses nationales suisses d'assurance en cas d'accidents (CNA).	1 p.	.....	.....
Circulateur Départ Salle Omnisports Pompe à circulation à rotor noyé sans entretien, pour installation en ligne. Avec réglage de puissance électronique intégré pour la pression différentielle constante/variable. Marque : Grundfos ou équivalent Modèle : Magna3 50-150F Débit : ... m ³ /h Pression disponible : ... kPa Puissance électrique : ... W Tension d'alimentation : 1 x 230V, 50 Hz Y compris : - coque calorifuges ; - contre-brides, joints et boulons ; - interrupteur de révision selon directives des caisses nationales suisses d'assurance en cas d'accidents (CNA).	1 p.	.....	.....
Circulateur ECS execution acier inoxydable Pompe à circulation à rotor noyé sans entretien, pour installation en ligne. Avec réglage de puissance électronique intégré pour la pression différentielle constante/variable. Marque : Grundfos ou équivalent Modèle : Magna3 25-60 F N Débit : 4 m ³ /h Pression disponible : 63 kPa Puissance électrique : ...W Tension d'alimentation : 1 x 230V, 50 Hz Y compris:	1 p.	.....	.....

Désignation	Quantité	Prix unit. CHF	Montant CHF
- coque calorifuges ; - contre-bridés, joints et boulons ; - interrupteur de révision selon directives des caisses nationales suisses d'assurance en cas d'accidents (CNA).			
Echangeur de chaleur ECS Echangeur de chaleur avec plaques inox brasées cuivre pour montage indépendant sur pieds. Marque : WT ou équivalent Type : GL-8Mx81/2P4x11/4" Puissance : 88 kW <u>Primaire :</u> - Température : 65/45°C - Débit d'eau : 3'820 l/h - ΔP : max 20 kPa - Ø raccord : 1 1/4" <u>Secondaire :</u> - Température : 43/63°C - Débit d'eau : 3'820 l/h - ΔP : max 20 kPa - Ø raccord : 1 1/4" Y compris : - support échangeur - isolation thermique 100 mm démontable	1 p.	.....	.....
Echangeur de chaleur Piscine <i>(Caractéristiques à confirmer selon mesures de débit et pression au CFC 154.2)</i> Echangeur de chaleur avec plaques inox brasées cuivre pour montage indépendant sur pieds, spécifique pour Piscine. Marque : WT ou équivalent Type : GL-13H*58/1P 4*2" Puissance : 300 kW* <u>Primaire :</u> - Fluide : eau de chauffage - Température : 65/45°C - Débit d'eau : 13'090 l/h - ΔP : max 25 kPa - Ø raccord : 2" <u>Secondaire :</u> - Fluide : eau de piscine - Température : 43/53°C - Débit d'eau : 26'110 l/h - ΔP : max 25 kPa - Ø raccord : 2" Y compris : - support échangeur - isolation thermique 100 mm démontable	1 p.	.....	.....
Compteur chaleur Mesure statique du débit volumique par ultrason et son calculateur. Marque : Aquamétre ou équivalent Calculateur : CALEC ST III Débitmètre : AMFLO SONIC Dry X III Diamètre : DN65 : DN50 : DN32	4 p. 2 p. 1 p.	..... ..... .....	..... ..... .....
Comprenant le set complet : - calculateur avec sortie M-Bus et câble 3 m - paire de sondes de température PT500, lg 134mm et câble 2ml - module secteur 230V - garniture de montage comprenant contre brides, joints, doigts de gant, manchon à souder, vis écrous et rondelles			
COUT TOTAL HT CFC 242.2.0 - Appareils			CHF

Désignation	Quantité	Prix unit. CHF	Montant CHF
CFC 242.2.1 - Conduites et tuyauteries			
Tubes en acier noir soudé, série moyenne			
Diamètre : DN100	30 ml	.....	.....
DN65	30 ml	.....	.....
DN50	36 ml	.....	.....
DN40	6 ml	.....	.....
DN32	18 ml	.....	.....
DN25	6 ml	.....	.....
DN20	6 ml	.....	.....
DN15	6 ml	.....	.....
Collecteurs distributeurs "Sports"	1 ens.	.....	.....
Tubes soudés série moyenne (tube bouilleur) Diamètre : DN 200 Nombre de prises : 8 Distance entre prise : 600 mm Détail prises : - DN 100 (alimentation CAD) - DN 65 (Départ Production ECS) - DN 65 (Départ Echangeur Piscine) - DN 50 (Départ Salle Omnisport) - DN 32 (Départ Piscine) - DN 65 (Départ Ventilation) - DN 50 (Départ Abris PC) - DN 50 (Départ Ventilation Piscine) y compris : - collecteur départ et collecteur retour - fonds bombés - 2 piquages DN40 sur collecteur retour pour expansion - panoplie de vidange (manchons, tubes et robinets à bille) - console insonorisée, exécution zinguée et tamponnées au sol, y.c. fixations Majoration pour : - chutes, pièces à souder, soudures, raccords et joints - fixations, colliers anti-vibratile, tiges filetées, points fixes - peinture antirouille	.... % .... % .... %	..... ..... .....	..... ..... .....
COUT TOTAL HT CFC 242.2.1 - Conduites et tuyauteries			CHF

Désignation	Quantité	Prix unit. CHF	Montant CHF
CFC 242.2.2 - Armatures et robinetterie			
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 chauffage : 580 kW Marque : IMI pneumatex ou équivalent Type : DSV 40-3,0 DGH Pression de tarage : 3.0 bar Pression diff. d'ouverture : 0.1 bar Pression diff. Fermeture : 0.1 bar Raccordement d'entrée : DN40 Raccordement sortie : DN50	1 p.	.....	.....
Vase intermédiaire vase sur pied pour installation verticale Marque : IMI Pneumatex ou équivalent Type Vase : DU 200.6 Volume de dilatation : 200 litres Pression max. autorisée : 6 bars Pression min. autorisée : 0 bar Raccordement : Rp1"1/2	1 p.	.....	.....
Vase d'expansion avec compresseur Automate d'expansion composé d'un vase d'expansion et d'un compresseur, il doit être équipé d'alarmes de niveau haut et bas et de surveillance thermique du compresseur. Marque : IMI Pneumatex ou équivalent Compresseur : C 10.1-6.0 F Connect Type Vase : CU 800.6 Volume de dilatation : 800 litres Pression max. autorisée : 6 bars Raccordement : 3/4" y compris : Robinet d'arrêt DLV 20A avec vidange	1 p.	.....	.....
Manchon anti-vibratile à souder entre brides, en caoutchouc renforcé. Diamètre : DN65 DN50 DN32 Y compris : contre brides, boulons et joints.	8 p. 4 p. 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 DN65 DN50 DN32 y compris : poignée rallongée pour isolation, contre-brides avec boulons et joints	2 p. 12 p. 8 p. 5 p.	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....

Désignation	Quantité	Prix unit. CHF	Montant CHF
Vanne d'équilibrage à volant gradué et prise pour capteurs dans le corps de la vanne, exécution eau chaude PN6 (y compris contre-bridés, boulons et joints). Marque : TA Type : STAF Diamètre : DN65 DN50 DN32	4 p. 2 p. 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" f x 1" m	22 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 hélicoïdal, stabilisé. Dispositif extérieur de réglage. Diamètre : 80 mm Plage mesure : 0-120 °C Marque : Rüeger-Clip Type : TCB080A Longueur du tube : 50 mm y compris : gaine de protection	24 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.	22 p.	.....	.....
Manomètre à bain d'huile système de prise de pression pour pompe ou Diamètre : Ø100mm 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	2 p.	.....	.....
Doigt de gant à souder conique Mamelon à souder avec raccord male G1/2" Pression nominale : PN6 Longueur : 100 mm (voir ép. isolation tubulure) Pour mise en place : 16 thermomètres à plongeurs 16 sondes de température 14 sondes des compteurs 3 prise pressostat Y compris : bouchon	50 p.	.....	.....
Set de remplissage , système de remplissage et d'appoint d'eau d'installation comprenant : - Robinet de remplissage Ø1/2 ou Ø3/4" avec bouchon et chaînette - Flexible en caoutchouc avec embout Ø1/2 ou Ø3/4 longueur 10 ml - Support mural/porte tuyau - Cartouche de déminéralisation	1 bloc	.....	.....
Plaquettes indicatrices , 100 X 50 mm, indiquant le nom du secteur, la puissance, le débit nominal (y compris embase en acier galvanisé et collier).	10 p.	.....	.....
Etiquetage des réseaux	1 bloc	.....	.....
COUT TOTAL HT CFC 242.2.2 - Armatures et robinetterie			CHF

Désignation	Quantité	Prix unit. CHF	Montant CHF
CFC 242.2.3 - Isolation			
Isolation de toute la tuyauterie en matelas de laine minérale fixée mécaniquement par du fil de fer et doublage en tôle alu gaufrée. Epaisseur selon conditions			
Tubes en acier noir soudé, série moyenne			
Diamètre : DN80	6 ml	.....	.....
DN65	24 ml	.....	.....
DN50	30 ml	.....	.....
DN40	6 ml	.....	.....
DN32	12 ml	.....	.....
DN25	6 ml	.....	.....
DN20	6 ml	.....	.....
DN15	6 ml	.....	.....
Collecteurs distributeurs			
Diamètre : DN 200	1 ens.	.....	.....
Nombre de prises : 8			
Distance entre prise : 600 mm			
Isolation des armatures principales :			
Vanne papillon			
Diamètre DN100	2 p.	.....	.....
DN65	12 p.	.....	.....
DN50	8 p.	.....	.....
DN32	5 p.	.....	.....
Vanne d'équilibrage			
Diamètre : DN65	4 p.	.....	.....
DN50	2 p.	.....	.....
DN32	1 p.	.....	.....
Manchon anti-vibratile			
Diamètre : DN65	8 p.	.....	.....
DN50	4 p.	.....	.....
DN32	2 p.	.....	.....
Vannes 3 voies			
Diamètre : DN65	3 p.	.....	.....
DN50	3 p.	.....	.....
DN32	1 p.	.....	.....
Vannes 2 voies			
Diamètre : DN100	1 p.	.....	.....
Circulateur			
Pose de l'isolation fournie avec les circulateurs	7 p.	.....	.....
Majorations			
pour chutes, coudes, raccords et joints, accessoires d'isolation, etc...	..... %	.....	.....
COUT TOTAL HT CFC 242.2.3 - Isolation			CHF

Désignation	Quantité	Prix unit. CHF	Montant CHF
<u>CFC 242.2.4 - Organes de régulation</u>			
Le tableau électrique et les périphériques sont prévus dans la soumission MCR CFC 249. Ce poste mentionne les périphériques à poser.			
Vanne à 3 voies fourni par MCR, pose à prévoir			
Pression :	PN16		
Diamètre :	DN65	4 p.	fourni par MCR
	DN50	2 p.	fourni par MCR
	DN32	1 p.	fourni par MCR
Servomoteur 3 points , pour vanne 3 voies fourni par MCR, pose à prévoir	7 p.	fourni par MCR	.....
Sonde de température Tuyauterie fourni par MCR, pose à prévoir	16 p.	fourni par MCR	.....
Pressostat de sécurité fourni par MCR, pose à prévoir	1 p.	fourni par MCR	.....
COUT TOTAL HT CFC 242.2.4 - Organes de régulation			CHF
<u>CFC 242.2.5 - Transport et montage</u>			
Traçage des percements selon le plan de l'ingénieur et contrôle de la coordination entre les techniques. La réalisation des percements restent à la charge du maçon.	1 ens.	.....	.....
Installation complète du matériel décrit et comprenant :			
- Transport du matériel et de l'outillage franco-chantier - Frais de déplacement - Participation aux séances de chantier lors des convocations par la DT - Montage des périphériques de régulation - Etiquetage de tout le matériel de régulation par des plaquettes appropriées - Rinçage de toute l'installation - Débouage complet de l'installation de chauffage du bâtiment - Surveillance des travaux - Essai et protocole de mise en épreuves des conduites à 1.5 fois la pression nominale de service. Vidange intégrale. - Remplissages et purges multiples de toute l'installation (qualité de l'eau selon directive SICC BT102-01) - Mise en service complète des installations - L'équilibrage des réseaux - Remise de l'installation prête à l'utilisation - Certificat de mise en décharge des matériaux évacués - Formation du personnel d'exploitation pour le fonctionnement des appareils - Responsabilité de l'installation jusqu'à la remise au Maître de l'Ouvrage notamment la surveillance de fuites ou risque de gel - Remise à jour des plans de soumissions selon les contraintes et les besoins de l'exécution - Etablissement de plans de montage, croquis, schémas - Schéma de principe sous verre - Dossier de révision et instructions de service selon conditions ingénieur			
Temps de montage pour une équipe de deux personnes	 jrs	.....	.....
COUT TOTAL HT CFC 242.2.5 - Transport et montage			CHF

Désignation	Quantité	Prix unit. CHF	Montant CHF
CFC 242.2.6 - Prestations à la charge de l'entrepreneur			
Ebouage Débouage complet de l'installation de chauffage du bâtiment comprenant : - 4 batteries de ventilation ; - Collecteurs de chauffage de sol : 1x 6 boucles, 2x 5 boucles, 3x 4 boucles, 4x 2 boucles	1 bloc	.....	.....
Vidange et remplissage de l'installation selon SICC BT102-01 Vidange, purge, rinçage et nettoyage de toute l'installation, sous pression d'eau (1.5 fois la pression nominale) et d'air comprimé. Remplissage et purge fine des réseaux avec les valeurs ci-dessous : 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 : 15 m³ Y compris : cartouches de déminéralisation selon contenance Protocole du traitement d'eau pour le dossier d'exploitation avec protection antigel mesurée avec réfractomètre, analyse eau de remplissage et analyse après 2 mois d'exploitation.	1 bloc	.....	.....
COUT TOTAL HT CFC 242.2.6 - Prestations à la charge de l'entrepreneur			CHF
COUT TOTAL H.T. POS. CFC 243.2 - ASSAINISSEMENT SOUS-STATION SPORTS			CHF

Désignation	Quantité	Prix unit. CHF	Montant CHF
<u>CFC 243.1 - SURELEVATIONS</u>			
<u>CFC 243.1.0 - Appareils</u>			
<u>REZ - PARASCOLAIRE</u>			
Corps de chauffe vertical	2 p.	.....	.....
Marque : ZEHNDER ou équivalent			
Modèle : Nova NV80			
Longueur / Elem. : 141 mm / 2			
Régime d'eau : 50/40°C			
RAL : à choix			
Température d'ambiance : 21°C			
Raccordement : bitube du même côté DN10			
Fixation : console murale CVD-2			
y compris : bouchon d'obturation pour les raccords non utilisés			
<u>AILE OUEST - ET1</u>			
Corps de chauffe horizontal	15 p.	.....	.....
Marque : ZEHNDER ou équivalent			
Modèle : Nova NH42			
Longueur : 1'600 mm			
Régime d'eau : 50/40°C			
RAL : à choix			
Température d'ambiance : 21°C			
Raccordement : bitube du même côté DN10			
Fixation : console murale CVD-2			
y compris : bouchon d'obturation pour les raccords non utilisés			
Corps de chauffe horizontal	3 p.	.....	.....
Marque : ZEHNDER ou équivalent			
Modèle : Charleston 4030			
Longueur : 1'958 mm			
Régime d'eau : 50/40°C			
RAL : à choix			
Température d'ambiance : 21°C			
Raccordement : bitube du même côté DN10			
Fixation : console murale CVD-2			
y compris : bouchon d'obturation pour les raccords non utilisés			
Corps de chauffe vertical	1 p.	.....	.....
Marque : ZEHNDER ou équivalent			
Modèle : Nova NV160			
Longueur / Elem. : 212 mm / 3			
Régime d'eau : 50/40°C			
RAL : à choix			
Température d'ambiance : 21°C			
Raccordement : bitube du même côté DN10			
Fixation : console murale CVD-2			
y compris : bouchon d'obturation pour les raccords non utilisés			
<u>AILE OUEST - ET2</u>			
Corps de chauffe horizontal	14 p.	.....	.....
Marque : ZEHNDER ou équivalent			
Modèle : Nova NH42			
Longueur : 2'100 mm			
Régime d'eau : 50/40°C			
RAL : à choix			
Température d'ambiance : 21°C			
Raccordement : bitube du même côté DN10			
Fixation : console murale CVD-2			
y compris : bouchon d'obturation pour les raccords non utilisés			

Désignation	Quantité	Prix unit. CHF	Montant CHF
Corps de chauffe horizontal Marque : ZEHNDER ou équivalent Modèle : Nova NH42 Longueur : 2'200 mm Régime d'eau : 50/40°C RAL : à choix Température d'ambiance : 21°C Raccordement : bitube du même côté DN10 Fixation : console murale CVD-2 y compris : bouchon d'obturation pour les raccords non utilisés	2 p.	.....	.....
Corps de chauffe horizontal Marque : ZEHNDER ou équivalent Modèle : Charleston 4030 Longueur : 1'958 mm Régime d'eau : 50/40°C RAL : à choix Température d'ambiance : 21°C Raccordement : bitube du même côté DN10 Fixation : console murale CVD-2 y compris : bouchon d'obturation pour les raccords non utilisés	3 p.	.....	.....
Corps de chauffe vertical Marque : ZEHNDER ou équivalent Modèle : Nova NV80 Longueur / Elem. : 496 mm / 7 Régime d'eau : 50/40°C RAL : à choix Température d'ambiance : 21°C Raccordement : bitube du même côté DN10 Fixation : console murale CVD-2 y compris : bouchon d'obturation pour les raccords non utilisés	1 p.	.....	.....
<u>AILE SUD - ET1</u> Corps de chauffe horizontal Marque : ZEHNDER ou équivalent Modèle : Nova NH42 Longueur : 1'900 mm Régime d'eau : 50/40°C RAL : à choix Température d'ambiance : 21°C Raccordement : bitube du même côté DN10 Fixation : console murale CVD-2 y compris : bouchon d'obturation pour les raccords non utilisés	14 p.	.....	.....
Corps de chauffe horizontal Marque : ZEHNDER ou équivalent Modèle : Charleston 4040 Longueur : 1'820 mm Régime d'eau : 50/40°C RAL : à choix Température d'ambiance : 21°C Raccordement : bitube du même côté DN10 Fixation : console murale CVD-2 y compris : bouchon d'obturation pour les raccords non utilisés	2 p.	.....	.....

Désignation	Quantité	Prix unit. CHF	Montant CHF
Corps de chauffe vertical Marque : ZEHNDER ou équivalent Modèle : Nova NV80 Longueur / Elem. : 141 mm / 2 Régime d'eau : 50/40°C RAL : à choix Température d'ambiance : 21°C Raccordement : bitube du même côté DN10 Fixation : console murale CVD-2 y compris : bouchon d'obturation pour les raccords non utilisés	2 p.	.....	.....
AILE SUD - ET1 Corps de chauffe horizontal Marque : ZEHNDER ou équivalent Modèle : Nova NH42 Longueur : 2'200 mm Régime d'eau : 50/40°C RAL : à choix Température d'ambiance : 21°C Raccordement : bitube du même côté DN10 Fixation : console murale CVD-2 y compris : bouchon d'obturation pour les raccords non utilisés	14 p.	.....	.....
Corps de chauffe horizontal Marque : ZEHNDER ou équivalent Modèle : Charleston 4040 Longueur : 1'820 mm Régime d'eau : 50/40°C RAL : à choix Température d'ambiance : 21°C Raccordement : bitube du même côté DN10 Fixation : console murale CVD-2 y compris : bouchon d'obturation pour les raccords non utilisés	2 p.	.....	.....
Corps de chauffe vertical Marque : ZEHNDER ou équivalent Modèle : Nova NV80 Longueur / Elem. : 283 mm / 4 Régime d'eau : 50/40°C RAL : à choix Température d'ambiance : 21°C Raccordement : bitube du même côté DN10 Fixation : console murale CVD-2 y compris : bouchon d'obturation pour les raccords non utilisés	2 p.	.....	.....
COUT TOTAL HT CFC 243.1.0 - Appareils			CHF

Désignation	Quantité	Prix unit. CHF	Montant CHF
CFC 243.1.1 - Conduites et tuyauteries			
Tubes sans soudure de série moyenne (tube bouilleur)			
Diamètre : DN50	18 ml	.....	.....
DN40	6 ml	.....	.....
DN32	186 ml	.....	.....
DN25	78 ml	.....	.....
DN20	294 ml	.....	.....
DN15	253 ml	.....	.....
DN10	168 ml	.....	.....
Majoration pour :			
- chutes, pièces à souder, soudures, raccords et joints	.... %	.....	.....
- fixations, colliers anti-vibratile, tiges filetées, points fixes	.... %	.....	.....
- peinture antirouille	.... %	.....	.....
COUT TOTAL HT CFC 243.1.1 - Conduites et tuyauteries			CHF
CFC 243.1.2 - Armatures et robinetterie			
Bulbe thermostatique, modèle renforcé, sonde déportée			
Régulateur de débit à bande proportionnelle étroite. Modèle doté d'une protection antigel, d'un blocage en position, d'un dispositif antivol et d'une sonde déportée.	77 p.	.....	.....
Marque : Danfoss			
Modèle renforcé : RA 2922 ou équivalent			
Plage de température : 5 - 26 °C			
Blocage à la position : 21,5 °C			
Corps de vanne 2 voies			
Corps de vanne droit ou équerre avec limiteur de débit intégré pour installation de chauffage bitubes avec pompe.	77 p.	.....	.....
Marque : Danfoss			
Modèle : RA-N ou équivalent			
Diamètre : DN 15			
Valeur kv : 0.04 à 0.90 m3/h			
Pression service max : 10 bar			
Pression diff. max : 0.6 bar			
Temp. max. d'eau : 120 °C			
Té de réglage 2 voies			
Corps de retour droit ou équerre permettant de régler ou fermer chaque radiateur individuellement	77 p.	.....	.....
Marque : Danfoss			
Modèle : RLV			
Diamètre : DN 15			
Valeur kv : 2.5 m3/h			
Réglage usine : vanne entièrement ouverte			
Purgeur d'air manuel			
pour montage sur radiateurs	77 p.	.....	.....
Compensateur axial multicouche, PN16, soufflet 1.4541, raccord à souder en acier 37.2, compensation +10/-20 mm			
y compris guidage et fixation (système de point de fixation).	4 p.	.....	.....
Marque : Torgen ou équivalent			
Diamètre : DN32			
Vannes d'arrêt papillon étanche, exécution eau chaude PN16 (y compris contre-bridés avec boulons et joints).			
Marque : Ebro ou similaire			
Type : Z011			
Diamètre : DN32	8 p.	.....	.....
DN25	4 p.	.....	.....
DN20	16 p.	.....	.....
COUT TOTAL HT CFC 243.1.2 - Armatures et robinetterie			CHF

Désignation	Quantité	Prix unit. CHF	Montant CHF
<u>CFC 243.2.3 - Isolation</u> Isolation de toute la tuyauterie en matelas de laine minérale fixée mécaniquement par du fil de fer et doublage PVC. Epaisseur selon conditions ingénieurs. Tubes sans soudure de série moyenne (tube bouilleur) Diamètre : DN50 DN40 DN32 DN25	 18 ml 6 ml 186 ml 78 ml	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....
COUT TOTAL HT CFC 243.2.3 - Isolation			CHF
<u>CFC 243.2.5 - Transport et montage</u> Traçage des percements selon le plan de l'ingénieur et contrôle de la coordination entre les techniques. La réalisation des percements restent à la charge du maçon. Installation complète du matériel décrit et comprenant : - Transport du matériel et de l'outillage franco-chantier - Frais de déplacement - Participation aux séances de chantier lors des convocations par la DT - Montage des périphériques de régulation - Etiquetage de tout le matériel de régulation par des plaquettes appropriées - Rinçage de toute l'installation - Débouage complet de l'installation de chauffage du bâtiment - Surveillance des travaux - Essai et protocole de mise en épreuves des conduites à 1.5 fois la pression nominale de service. Vidange intégrale. - Remplissages et purges multiples de toute l'installation (qualité de l'eau selon directive SICC BT102-01) - Mise en service complète des installations - L'équilibrage des réseaux - Remise de l'installation prête à l'utilisation - Certificat de mise en décharge des matériaux évacués - Formation du personnel d'exploitation pour le fonctionnement des appareils - Responsabilité de l'installation jusqu'à la remise au Maître de l'Ouvrage notamment la surveillance de fuites ou risque de gel - Remise à jour des plans de soumissions selon les contraintes et les besoins de l'exécution - Etablissement de plans de montage, croquis, schémas - Schéma de principe sous verre - Dossier de révision et instructions de service selon conditions ingénieur Temps de montage pour une équipe de deux personnes	 1 ens. jrs	..... ..... .....	..... ..... .....
COUT TOTAL HT CFC 243.2.5 - Transport et montage			CHF

Désignation	Quantité	Prix unit. CHF	Montant CHF
<u>CFC 243.2.6 - Prestations à la charge de l'entrepreneur</u>			
Remplissage de l'installation selon SICC BT102-01			
<u>Réseau Surélévation</u>	1 bloc	.....	.....
Remplissage et purge fine des réseaux avec les valeurs ci-dessous :			
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 : 1,5 m³			
Y compris : cartouches de déminéralisation selon contenance			
Protocole du traitement d'eau pour le dossier d'exploitation avec protection antigel mesurée avec réfractomètre, analyse eau de remplissage et analyse après 2 mois d'exploitation.	1 bloc	.....	.....
COUT TOTAL HT CFC 243.2.6 - Prestations à la charge de l'entrepreneur			CHF
COUT TOTAL H.T. CFC 243.1 - SURELEVATIONS			CHF

Désignation	Quantité	Prix unit. CHF	Montant CHF
<u>CFC 243.2 - RADIATEURS EXISTANTS</u>			
<u>CFC 243.2.1 - Conduites et tuyauteries</u>			
 Tubes sans soudure de série moyenne (tube bouilleur) Diamètre : DN15	180 ml	.....	.....
Majoration pour :			
- chutes, pièces à souder, soudures, raccords et joints	.... %	.....	.....
- fixations, colliers anti-vibratile, tiges filetés, points fixes	.... %	.....	.....
- peinture antirouille	.... %	.....	.....
COUT TOTAL HT CFC 243.2.1 - Conduites et tuyauteries			CHF
<u>CFC 243.2.3 - Armatures et robinetterie</u>			
Bulbe thermostatique, modèle renforcé, sonde déportée Régulateur de débit à bande proportionnelle étroite. Modèle doté d'une protection antigel, d'un blocage en position, d'un dispositif antivolt et d'une sonde déportée. Marque : Danfoss Modèle renforcé : RA 2922 ou équivalent Plage de température : 5 - 26 °C Blocage à la position : 21,5 °C	120 p.	.....	.....
Corps de vanne 2 voies Corps de vanne droit ou équerre avec préréglage incorporé pour installation de chauffage bitubes avec pompe. Marque : Danfoss Modèle : RA-N ou équivalent Diamètre : DN 15 Valeur kv : 0.04 à 0.90 m3/h Pression service max : 10 bar Pression diff. max : 0.6 bar Temp. max. d'eau : 120 °C	120 p.	.....	.....
COUT TOTAL HT CFC 243.2.3 - Armatures et robinetterie			CHF

Désignation	Quantité	Prix unit. CHF	Montant CHF
<u>CFC 243.2.5 - Transport et montage</u>			
Installation complète du matériel décrit et comprenant : - Transport du matériel et de l'outillage franco-chantier - Frais de déplacement - Participation aux séances de chantier lors des convocations par la DT - Montage des périphériques de régulation - Etiquetage de tout le matériel de régulation par des plaquettes appropriées - Rinçage de toute l'installation - Débouage complet de l'installation de chauffage du bâtiment - Surveillance des travaux - Essai et protocole de mise en épreuves des conduites à 1.5 fois la pression nominale de service. Vidange intégrale. - Remplissages et purges multiples de toute l'installation (qualité de l'eau selon directive SICC BT102-01) - Mise en service complète des installations - L'équilibrage des réseaux - Remise de l'installation prête à l'utilisation - Certificat de mise en décharge des matériaux évacués - Formation du personnel d'exploitation pour le fonctionnement des appareils - Responsabilité de l'installation jusqu'à la remise au Maître de l'Ouvrage notamment la surveillance de fuites ou risque de gel - Remise à jour des plans de soumissions selon les contraintes et les besoins de l'exécution - Etablissement de plans de montage, croquis, schémas - Schéma de principe sous verre - Dossier de révision et instructions de service selon conditions ingénieur			
Temps de montage pour une équipe de deux personnes	 jrs	.....	.....
COUT TOTAL HT CFC 243.2.5 - Transport et montage			CHF
<u>CFC 243.2.6 - Prestations à la charge de l'entrepreneur</u>			
Remplissage de l'installation selon SICC BT102-01 Vidange, purge, rinçage et nettoyage de toute l'installation, sous pression d'eau (1.5 fois la pression nominale) et d'air comprimé.	1 bloc	.....	.....
Remplissage et purge fine des réseaux avec les valeurs ci-dessous : 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 : 7 m³ Y compris : cartouches de déminéralisation selon contenance			
Protocole du traitement d'eau pour le dossier d'exploitation avec protection antigel mesurée avec réfractomètre, analyse eau de remplissage et analyse après 2 mois d'exploitation.	1 bloc	.....	.....
COUT TOTAL HT CFC 243.2.6 - Prestations à la charge de l'entrepreneur			CHF
COUT TOTAL H.T. CFC 243.2 - RADIATEURS EXISTANTS			CHF

Désignation		Montant CHF	Montant CHF
RECAPITULATION			
CFC 154 ADAPTATION CVC			
<u>CFC 154.1 - ADAPTATION BATIMENT SCOLAIRE</u>			
CFC 154.1.0 - Généralités		CHF	
CFC 154.1.1 - Listing matériel production chaleur		CHF	
CFC 154.1.2 - Listing matériel distribution de chaleur		CHF	
CFC 154.1.3 - Listing matériel ventilation		CHF	
CFC 154.1.4 - Divers et imprévus		CHF	
COUT TOTAL H.T. POS. CFC 154.1 ADAPTATION BATIMENT SCOLAIRE			CHF
<u>CFC 154.2 - ADAPTATION BATIMENT DES SPORTS</u>			
CFC 154.2.0 - Généralités		CHF	
CFC 154.2.1 - Listing matériel sous-station chaud		CHF	
CFC 154.2.2 - Listing matériel ventilation		CHF	
CFC 154.2.3 - Divers et imprévus		CHF	
COUT TOTAL H.T. POS. CFC 154.2 ADAPTATION BATIMENT DES SPORTS			CHF
CFC 240 - POSTE D'ATTENTE			
COUT TOTAL H.T. POS. CFC 240 - POSTE D'ATTENTE			CHF
CFC 242 INSTALLATION DE CHAUFFAGE			
<u>CFC 242.1 ASSAINISSEMENT CHAUFFERIE - SCOLAIRE</u>			
CFC 242.1.0 - Appareils		CHF	
CFC 242.1.1 - Conduites et tuyauteries		CHF	
CFC 242.1.2 - Armatures et robinetterie		CHF	
CFC 242.1.3 - Isolation		CHF	
CFC 242.1.4 - Organes de régulation		CHF	
CFC 242.1.5 - Transport et montage		CHF	
CFC 242.1.6 - Prestations à la charge de l'entrepreneur		CHF	
COUT TOTAL H.T. POS. CFC 242.1 - ASSAINISSEMENT CHAUFFERIE - SCOLAIRE			CHF
<u>CFC 242.2 - ASSAINISSEMENT SOUS-STATION SPORTS</u>			
CFC 242.2.0 - Appareils		CHF	
CFC 242.2.1 - Conduites et tuyauteries		CHF	
CFC 242.2.2 - Armatures et robinetterie		CHF	
CFC 242.2.3 - Isolation		CHF	
CFC 242.2.4 - Organes de régulation		CHF	
CFC 242.2.5 - Transport et montage		CHF	
CFC 242.2.6 - Prestations à la charge de l'entrepreneur		CHF	
COUT TOTAL H.T. POS. CFC 242.1 - ASSAINISSEMENT CHAUFFERIE - SCOLAIRE			CHF
CFC 243 DISTRIBUTION DE CHALEUR			
<u>CFC 243.1 - SURELEVATIONS</u>			
CFC 243.1.0 - Appareils		CHF	
CFC 243.1.1 - Conduites et tuyauteries		CHF	
CFC 243.1.2 - Armatures et robinetterie		CHF	
CFC 243.2.3 - Isolation		CHF	
CFC 243.2.5 - Transport et montage		CHF	
CFC 243.2.6 - Prestations à la charge de l'entrepreneur		CHF	
COUT TOTAL H.T. CFC 243.1 - SURELEVATIONS			CHF
<u>CFC 243.2 - RADIATEURS EXISTANTS</u>			
CFC 243.2.1 - Conduites et tuyauteries		CHF	
CFC 243.2.3 - Armatures et robinetterie		CHF	
CFC 243.2.5 - Transport et montage		CHF	
CFC 243.2.6 - Prestations à la charge de l'entrepreneur		CHF	
COUT TOTAL H.T. CFC 243.2 - RADIATEURS EXISTANTS			CHF
COUT TOTAL H.T. CFC 242 INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE			CHF