

Plan-les-Ouates, le mardi, 19
novembre 2024

Appel d'offres

N°: 1554_HYD_H1

Objet : Rolliet-Soumission CFC242/246 - H1



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
------	-------------	-----	---	---------------	---------

BATIMENT H1

A.242 PRODUCTION CHAUFFAGE

*Sauf dérogation au présent quantitatif, les
spécifications techniques de la soumission sont
prépondérantes pour le niveau de qualité souhaité.*



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
A.242.0 Appareils					
ECHANGEURS					
Echangeur à plaques jointées démontables, joints NBR-P, Matériel des plaques 1.4401/0.4mm, y compris raccords, joints et boulonnerie. Y compris isolation laine mineral avec tôle en alu. 60mm-325mm Y compris supportage et pieds anti-vibratils. Y compris pièces en acier noir de réduction pour raccordement.					
1	ECH-H1-01: ECS <u>Caractéristiques :</u> Pression de service : 6 bar Puissance : 35 kW Températures primaires : 65°C/45°C Débit Primaire : 1.53 m³/h Températures secondaire : 15°C/63°C Débit secondaire : 0.63 m³/h	1	p		
2	ECH-H1-02: Récupération ECS <u>Caractéristiques :</u> Pression de service : 6 bar Puissance : 255 kW Températures primaires : 50°C/20°C Débit Primaire : 7.37 m³/h Températures secondaire : 10°C/40°C Débit secondaire : 7.35 m³/h	1	p		
3	ECH-H-04: Rejet CAD <u>Caractéristiques :</u> Pression de service : 6 bar Puissance : 9 kW Températures primaires : 48°C/45°C Débit Primaire : 2.59 m³/h Températures secondaire : 44°C/47°C Débit secondaire : 2.59 m³/h	1	p		
ACCUMULATEURS					
4	Accumulateur d'eau chaude de récupération vertical, cuve en acier S235, extérieur evaec peinture anticorrosion, raccords avec tôles de déflexion à courber pour le montage d'un tube diffuseur, sur pieds, avec fonds bombés comportant : 2 prises avec brides DN65 pour échangeur Récupération ECS 2 prises avec brides DN32 pour échangeur ECS				



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	2 prises avc brides DN125 pour récupération Groupe froid 2 prises avec brides DN50 en attente (autres récupérations) 3 prises pour sondes 3 doigts de gant en inox pour sondes 2 prises pour thermomètres 1 vidange 2" 1 purge 1 1/2" Trou d'homme pour visite 4 pieds en fer profilé ou support pour elevation du sol min. 20cm. Capacité : 2'500 litres Régime de temp.: 20/95°C Diamètre d'introduction : 1'500 m Hauteur de redressement max. : 2'500 m Pression de service : 4 bar Isolation en laine de pierre ou mousse dure sous manteau PS Epaisseur isolation ($\lambda < 0.03$) : 130 mm	1	bl		
5	OPTION à ne pas comptabiliser dans le total: Epingle de chauffe électrique pour accumulateur en acier chromé, y compris : Thermostat et limiteur de sécurité Garniture d'étanchéité à bride.	1	bl		

CIRCULATEURS

Circulateur à haut rendement énergétique in-line à rotor noyé programmable de façon intuitive et adapté au fluide véhiculé. Communication intégrée par bus de terrain, entrées analogiques et digitales, et relais configurables. Fonctions de régulation intégrés, régulateur et affichage intégrés dans le coffret de commande. **Equipé d'un capteur de pression différentielle et de température. Vitesse de circulateur régulée par un convertisseur de fréquence intégré.**

Y compris pièces en acier noir de réduction et brides pour raccordement.

Caractéristiques techniques :

Retour de marche
 Retour de panne
 Libération
 Module entrées/sorties pour raccordement filaire depuis l'AdB,
 Carte de communication BACnet
 Moteur 230V/ 50 Hz, IP55 exécution B3



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
6	PDS-H1-01 Primaire CAD Fluide : eau Température de fonctionnement : 65°C Débit : 10.8 m³/h Pression disponible : 9.5 mca Type : Grundfos Magna3 40-180	1	p	_____	_____
7	PDS-H1-03- Distribution monoblocs Fluide : eau Température de fonctionnement : 65°C Débit : 15.8 m³/h Pression disponible : 14 mca Type : Grundfos Magna3 40-200	1	p	_____	_____
8	PDS-H1-04- Récupération ECS Fluide : eau Température de fonctionnement : 65°C Débit : 7.4 m³/h Pression disponible : 6.5 mca Type : Grundfos Magna3 32-120	1	p	_____	_____

POMPES:

Pompe monocellulaire monobloc, à volute, aspirateur en lignel, sur socle y compris, à haut rendement énergétique programmable de façon intuitive et adapté au fluide véhiculé. Communication intégrée par bus de terrain, entrées analogiques et digitales, et relais configurables. Fonctions de régulation intégrés, régulateur et affichage intégrés dans le coffret de commande. **Equippé d'un capteur de pression différentielle et de température. Vitesse de circulateur réglée par un convertisseur de fréquence intégré.**

Y compris pièces en acier noir de réduction et brides pour raccordement.

Caractéristiques techniques :

Retour de marche
 Retour de panne
 Libération
 Module entrées/sorties pour raccordement filaire depuis l'AdB,
 Carte de communication BACnet
 Moteur 230V/ 50 Hz, IP55 exécution B3

9	PDS-H1-02 Distribution Statique BT Fluide : eau Température de fonctionnement : 65°C Débit : 15.8 m³/h Pression disponible : 14 mca Type : Grundfos TPE 40-200	1	p	_____	_____
---	---	---	---	-------	-------



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
10	Coquilles d'isolation pour les pompes et circulateurs , adaptés pour chaque type et modèle selon fabricant. Coquilles entourant le corps, en polypropylène expansé.	1	bl		
	EXPANSIONS				
	Expansion réseau chauffage				
11	Groupe de maintien de pression par pompes avec dégazage cyclonique, maintien de la pression par transfert d'eau, admission et refoulement de l'eau d'expansion au moyen d'un système entièrement automatique. Avec interface de communication via Modbus TCP/IP. Avec système de dégazage actif et réalimentation automatique. Avec armoire de commande permettant la surveillance et la transmission des alarmes de l'installation.	1	bl		
	<u>Caractéristiques :</u> 1 vase intermédiaire 1 vase pilote d'expansion 1 indicateur de contenance 1 flexible de raccordement 1 jeu de robinets d'arrêt Détecteur de rupture de membrane Soupape de sécurité 4 bar conforme à éa directive SWKI HE301-01 Vanne d'isolement et de vidange, pour démontage et maintenance. Puissance: 250 kW Hauteur totale statique : 30 m Volume de l'installation : 3.5 m ³ + 2.5 m ³ (accumulateur) Température d'utilisation : 65 °C Pression max: 6 bar Marque conseillée: Crustag DHS-6 + DSGE150 +SV 15-4.0				
12	Poste de remplissage en eau déminéralisée comprenant : 1 vanne de remplissage avec hydromètre à poussoir 1 cartouche de déminéralisation à échangeur d'ions sans additif 1 compteur d'eau avec contrôle de quantité de minéraux dissous 1 support mural avec tuyau et dévidoir	1	bl		



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
13	Dégazage dynamique Système de dégazage par pulvérisation vacusplit, fonctionnement éco-automatique, installation sur pieds, avec pompe, unité de commande, vannes d'arrêt vers l'installation comprises. Marque conseillée: Pneumatex- Vento V 6.1 E	1	bl		
Total Appareils					



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
A.242.1 Conduites					
COLLECTEUR CHAUFFAGE					
1	Collecteur aller et retour distincts , prises avec brides pour les secteurs, fonds bombés aux extrémités et consoles de fixation, y compris peinture anti-rouille. <u>Caractéristiques :</u> Diamètre : DN 200 Longueur : 2 x 6 m Matière : acier noir By-pass entre collecteurs DN100 4 prises DN80 2 prises DN100 2 prises "Réserves" : DN50 <u>Accessoires :</u> Robinets de vidange DN50 en point bas Vanne d'équilibrage avec prises de mesure sur le raccordement entre les deux collecteurs. Tuyauterie de chauffage selon spécifications techniques avec protection extérieure de part sa constitution (Inox) ou par revêtement peinture ou film non corrosif. Y compris coudes, Té, piquages, déviations... Matière: acier noir	1	bl		
2	DN 15	20	m		
3	DN 20	20	m		
4	DN 25	6	m		
5	DN 32	140	m		
6	DN 40	10	m		
7	DN 50	10	m		
8	DN 65	25	m		
9	DN 80	65	m		
10	DN 100	35	m		
11	DN 125	2	m		



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
12	Supplément pour raccord et accessoires nécessaires pour le montage de la tuyauterie (purges, vidange, etc.).	1	bl	_____	_____
13	Supplément pour fixationet supportage de la tuyauterie sur rails ou/et tiges filetées comprenant les éléments d'assemblage et écrous. Suspension des tuyaux par colliers avec caoutchouc insonorisant.	1	bl	_____	_____
Total Conduites					_____ =====



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
A.242.2 Accessoires, instruments					
Vannes à boisseau sphérique passage intégral avec raccords filetés					
1	DN 15	10	p	_____	_____
2	DN 32	20	p	_____	_____
3	DN 50	2	p	_____	_____
Vannes papillon d'arrêt et d'isolement					
4	DN 65	12	p	_____	_____
5	DN 80	8	p	_____	_____
6	DN 100	4	p	_____	_____
7	DN 125	2	p	_____	_____
Robinet de réglage avec fonctions blocage et isolement, prises de pression pour branchement appareil d'équilibrage, PDC min 3 kPa.					
8	DN 50	3	p	_____	_____
9	DN 65	2	p	_____	_____
10	DN 80	1	p	_____	_____
11	DN 100	2	p	_____	_____
Filtre à tamis à maille inox					
12	DN 80	2	p	_____	_____
Clapet de retenue					
13	DN 80	1	p	_____	_____
14	DN 100	1	p	_____	_____



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
Amortisseur de vibrations					
15	DN 32	4	p	_____	_____
16	DN 65	2	p	_____	_____
Soupape de sécurité					
17	Diamètre : DN40 Tarage : 6 bar	4	p	_____	_____
18	Robinet de vidange DN 15 avec bouchon à chainette	16	p	_____	_____
19	Purgeur d'air grande capacité	16	p	_____	_____
Thermomètre à cadran métallique Ø100					
20	Plage de mesure : 0/+60°C	18	p	_____	_____
Manomètre à bain de glycérine					
21	Plage de mesure : 0-16 bar	3	p	_____	_____
22	Prise de mesure à double fermeture pour le contrôle des pressions	10	p	_____	_____
Total Accessoires, instruments					_____
					=====



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
A.242.3 Régulation					
VANNES DE REGULATION					
Vanne 3 voies Compris servo-moteur de régulation adapté au type de vanne sélectionnée, Y compris tous accessoires et réductions de pose et de raccordement. Tension nominale : AC/DC 24 V Commande Modulant, Communication Ethernet 10/100 Mbit/s, TCP/IP, serveur Web intégré Communication via ModBus					
1	Secteur : Primaire Chauffage-ECS Débit : 10.8 m³/h Kvs 10 DN40	1	p	_____	_____
2	Secteur : récupération chaud après échangeur ECS Débit : 1.6 m³/h Kvs 1.6 DN20	1	p	_____	_____
3	Secteur : Echangeur ECH-J-04 Débit : 1.6 m³/h Kvs 1.6 DN20	1	p	_____	_____
4	Secteur : Distribution Monoblocs HT Débit : 9.5 m³/h Kvs:10 kPa DN32	1	p	_____	_____
5	Secteur : Distribution statique BT Débit : 15.8 m³/h Kvs: 16 DN40	1	p	_____	_____

COMPTEURS D'ENERGIE

Compteur d'énergie thermique avec calculateur communiquant et paire de sondes de température, y compris tous accessoires et réductions de pose et de raccordement.

Caractéristiques :

Débitmètre à faible pertes de charge (max. : 1 mCE) à ultrason

Bidirectionnel (comptage de chaud et de froid)

Communication M-Bus



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	Alimentation : 230 V <u>Marque et modèle proposés :</u> Aquametro Calec ST				
6	Secteur comptabilisé : Prod ECS Débit nominal : 1.6 m³/h Débit maximal : 3 m³/h DN25	1	p	_____	_____
7	Secteur comptabilisé : Primaire CH CAD Débit nominal : 10.8 m³/h Débit maximal : 20 m³/h DN65	1	p	_____	_____
8	Secteur comptabilisé : Récup. ECS Débit nominal : 7.4 m³/h Débit maximal : 15 m³/h DN50	1	p	_____	_____
9	Secteur comptabilisé : Distribution statique Débit nominal : 15.8 m³/h Débit maximal : 20 m³/h DN80	1	p	_____	_____
10	Secteur comptabilisé : Distribution monoblocs Débit nominal : 9.5 m³/h Débit maximal : 20 m³/h DN65	1	p	_____	_____
	Montage et mise en place des équipements terminaux de réglage, <i>fournis par l' AdB, tels que</i> <i>sondes, pressostats, etc ...</i>				
11	Mamelon DN 15 et pose doigt de gant fourni par l'AdB	50	p	_____	_____
12	Mamelon DN 20 et pose des pressostats de sécurité et de contrôle fournis par l'AdB	50	p	_____	_____
13	Thermostat de commande et sonde de température pour la protection contre le gel. Plage de réglage -5°C +15°C. Pouvoir de coupure 16A.	5	p	_____	_____
Total Régulation					_____ =====



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
A.242.5 Transport, montage					
	Transport, manutention, montage de l'ensemble des équipements susmentionnés, y compris échafaudages, ponts de travail et moyens de levage.				
1	Suppléments pour coudes, Tés, pièces de formes, etc.	1	bl	_____	_____
2	.1 - Conduites Nombre de jours/équipe prévus :	1	bl	_____	_____
3	.2 - Accessoires, instruments Nombre de jours/équipe prévus :	1	bl	_____	_____
4	.3 - Régulation Nombre de jours/équipe prévus :	1	bl	_____	_____
5	.4 - Ensemble d'appareillage Nombre de jours/équipe prévus :	1	bl	_____	_____
6	Marque conseillée :	1	bl	_____	_____
	Incidences complémentaires				
7	Marque conseillée :	1	bl	_____	_____
8	Incidence travail en hauteur nécessitant l'utilisation de nacelles ou moyens d'accès spéciaux.	1	bl	_____	_____
9	Grutage des équipements y compris démarches administratives, obtention des autorisations, signalisation et surveillance opérationnelle.	1	bl	_____	_____
Total Transport, montage					=====



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
A.242.6 Isolation (fourniture et pose)					
Isolation des collecteurs , épaisseur et résistance thermique selon MoPEC, au moyen de :					
Manchon d'isolation à structure fermée flexible et pare-vapeur intégré en mousse élastomère à base de caoutchouc synthétique.					
1	Epaisseur isolation : 120 mm Longueur : 18 m Diamètre : DN200 Prises y compris	1	bl	_____	_____
Isolation des conduites de chauffage , épaisseur et résistance thermique selon MoPEC, au moyen de :					
Manchon d'isolation à structure fermée flexible et pare-vapeur intégré en mousse élastomère à base de caoutchouc synthétique.					
Y compris isolation des vannes, robinetteries, accessoires et éléments de régulation de chauffage , épaisseur et résistance thermique selon MoPEC					
Les appareils et armatures ne sont pas recouverts de tôle mais un soin particulier est apporté à l'élimination des poches d'air.					
2	Tube DN 15 (épaisseur 40 mm)	15	m	_____	_____
3	Tube DN 20 (épaisseur 50 mm)	6	m	_____	_____
4	Tube DN 25 (épaisseur 50 mm)	6	m	_____	_____
5	Tube DN 32 (épaisseur 60 mm)	6	m	_____	_____
6	Tube DN 40 (épaisseur 60 mm)	40	m	_____	_____
7	Tube DN 50 (épaisseur 60 mm)	100	m	_____	_____
8	Tube DN 65 (épaisseur 80 mm)	70	m	_____	_____
9	Tube DN 80 (épaisseur 80 mm)	50	m	_____	_____
10	Tube DN 100 (épaisseur 100 mm)	70	m	_____	_____



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
11	Tube DN 125 (épaisseur 100 mm)	2	m		
12	Isolation des pompes et circulateurs , épaisseur et résistance thermique selon MoPEC	6	p		
13	Isolation des échangeurs compris dans le chapitre Appareils Echangeurs	3	p		
14	Isolation des tuyauteries coupe-feu, en traversé des murs, cloisons et dalles. Flexible et isolante thermique en mousse élastomère à base de caoutchouc noir, EI30, Rf1, autoextingible, longueur 1m. Type:Armaflex Protect Manchons	6	p		
15	Tube DN 20	10	m		
16	Tube DN 25	20	m		
17	Tube DN 32	38	m		
18	Tube DN 40	44	m		
19	Tube DN 50	54	m		
20	Tube DN 65	34	m		
21	Tube DN 100	26	m		
22	Tube DN 125	4	m		
Total Isolation (fourniture et pose)					



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
A.242.7 Prestations de service de l'entrepreneur					
242.7.1 AVANT EXECUTION:					
1	Plans de fabrication et de montage. L'entreprise réalisera les plans de montage sur la base des plans d'exécution de l'ingénieur. Après un relevé exhaustif sur place, l'entreprise ajoutera les côtes d'installation ainsi que toutes les informations nécessaires au montage. Plans à valider par l'ingénieur avant le début des travaux.	1	bl	_____	_____
2	Adaptation des plans, schémas et calculs d'exécution par la suite des modifications de projet proposés par l'entreprise.	1	bl	_____	_____
3	Suivi de chantier et coordination avec les autres corps d'état y compris présence aux séances de chantier et de coordination à la demande de la DT.	1	bl	_____	_____
4	Traçage des réservations en lien avec les plans de fabrication coordonnés.	1	bl	_____	_____
242.7.2 ESSAIS, REGLAGES, MISE EN SERVICE ET REMISE					
5	Préparation des protocoles pour contrôles statiques et dynamiques adaptés au projet à faire valider par le bureau d'études.	1	bl	_____	_____
6	Remplissage des circuits à l'eau déminéralisée ou déminéralisation post-remplissage selon directive SICC BT 102-01.	1	bl	_____	_____
7	Tests d'étanchéité hydraulique sous eau de tous les réseaux, y compris de tests partiels si nécessaire.	1	bl	_____	_____



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
8	Mise en service avec les fournisseurs des équipements.	1	bl	_____	_____
9	Réglages et équilibrages des réseaux hydrauliques. Les installations seront mises au point, réglées et étiquetées avant leur remise au maître d'ouvrage.	1	bl	_____	_____
10	Réalisation de tests fonctionnels avec l'entreprise AdB lors la mise en service des équipements. La supervision sera contrôlée afin d'assurer la correspondance avec l'installation L'entreprise CVC procédera à tous les réglages et contrôles, en collaboration avec le prestataire de la régulation, avec tous les appareils en marche.	1	bl	_____	_____
11	Participation aux tests intégraux et Test avec la Police du feu, en collaboration avec l'ingénieur sécurité et la DT.	1	bl	_____	_____
12	Nettoyage final des équipements et appareils.	1	bl	_____	_____
13	Etiquetage et identification selon normes SIA Fléchage des conduites au moyen d'étiquettes adhésives Plaquettes d'identification des secteurs Plaquettes d'identification des appareils	1	bl	_____	_____
14	Schéma de principe plastifié à installer dans local technique	1	bl	_____	_____
15	Réalisation de réglages saisonniers après réception. L'entreprise réalisera de nouveaux tests pour affiner le réglage des équipements aux différentes saisons après la réception. La marche sera assurée par le maître d'ouvrage, mais l'installateur devra faire tous les réglages encore nécessaires.	1	bl	_____	_____



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
16	Dossier de révision complet à fournir en format papier et informatique. Format papier : 3 exemplaires (à confirmer par la DT) Format informatique : 3 clefs USB (à confirmer par la DT)	1	bl	_____	_____
17	Porte document adapté au dossier de révision papier à installer dans le local technique.	1	bl	_____	_____
18	Formation des utilisateurs et personnel d'exploitation interne ou externe.	1	bl	_____	_____
19	Mise à jour des demandes d'autorisations ou de labélisations liées aux variantes économiques proposées par l'entreprise.	1	bl	_____	_____
Total Prestations de service de l'entrepreneur					_____ =====
Total PRODUCTION CHAUFFAGE					_____ =====



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
------	-------------	-----	---	---------------	---------

B.242/2 DISTRIBUTION RESEAU MONOBLOCS**46**

*Sauf dérogation au présent quantitatif, les
spécifications techniques de la soumission sont
prépondérantes pour le niveau de qualité souhaité.*



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
B.242.1 Conduites					
	Tuyauterie de chauffage selon spécifications techniques avec protection extérieure de part sa constitution (Inox) ou par revêtement peinture ou film non corrosif. Y compris coudes, Té, piquages, déviations... Matière : acier noir				
1	DN 15	6	m		
2	DN 20	15	m		
3	DN 32	45	m		
4	DN 40	10	m		
5	DN 50	15	m		
6	DN 65	152	m		
7	DN 80	60	m		
8	DN 125	212	m		
9	Supplément pour raccord et accessoires nécessaires pour le montage de la tuyauterie (purges, vidange, etc.).	1	bl		
10	Supplément pour fixation de la tuyauterie sur rails ou tiges filetées comprenant les éléments d'assemblage et écrous. Suspension des tuyaux par colliers avec caoutchouc insonorisant.	1	bl		
	Tuyauterie d'eau glacée selon spécifications techniques avec protection extérieure de part sa constitution (Inox) ou par revêtement peinture ou film non corrosif. Y compris coudes, Té, piquages, déviations... Matière : acier noir				
11	DN 15	6	m		
12	DN 20	15	m		
13	DN 32	30	m		



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
14	DN 40	15	m	_____	_____
15	DN 50	6	m	_____	_____
16	DN 65	15	m	_____	_____
17	DN 80	152	m	_____	_____
18	DN 100	60	m	_____	_____
19	Supplément pour raccord et accessoires nécessaires pour le montage de la tuyauterie (purgés, vidange, etc.).	1	bl	_____	_____
20	Supplément pour fixation de la tuyauterie sur rails ou tiges filetées comprenant les éléments d'assemblage et écrous. Suspension des tuyaux par colliers avec caoutchouc insonorisant et isolation thermique.	1	bl	_____	_____
Total Conduites					_____ =====



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
B.242.2 Accessoires, instruments					
Vannes papillon d'arrêt et d'isolement					
<u>Application chauffage :</u>					
1	DN 65	1	p	_____	_____
2	DN 80	1	p	_____	_____
3	DN 125	1	p	_____	_____
<u>Application eau froide :</u>					
4	DN 80	1	p	_____	_____
5	DN 100	1	p	_____	_____
Robinet de réglage avec fonctions blocage et isolement, prises de pression pour branchement appareil d'équilibrage, PDC min 3 kPa.					
<u>Application chauffage :</u>					
6	DN 50	1	p	_____	_____
7	DN 65	1	p	_____	_____
8	DN 100	1	p	_____	_____
<u>Application eau froide :</u>					
9	DN 80	1	p	_____	_____
10	DN 65	1	p	_____	_____
Amortisseur de vibrations (racc. monoblocs)					
11	DN 20	2	p	_____	_____
12	DN 32	10	p	_____	_____
13	DN 40	2	p	_____	_____
14	DN 50	2	p	_____	_____



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
15	DN 65	2	p	_____	_____
16	Purgeur d'air grande capacité	8	p	_____	_____
	Thermomètre à cadran métallique Ø100				
17	Plage de mesure : 0/+60°C	14	p	_____	_____
	Manomètre à bain de glycérine				
18	Plage de mesure : 0-6 bar	14	p	_____	_____
19	Prise de mesure à double fermeture pour le contrôle des pressions	14	p	_____	_____
Total Accessoires, instruments					_____
					=====



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
B.242.3 Régulation					
	VANNES 2 VOIES				
	Vanne de régulation 2 voies independent de la pression avec compteur d'énergie thermique. Compris servo-moteur adapté au type de vanne sélectionnée Certifiée selon la norme MID. Régulation de débit indépendant de la pression, régulation ou commande de puissance commandée par capteur, fonction de monitoring de la puissance et de l'énergie. Y compris tous accessoires et reductions de pose et de raccordement. Type : 0-10 24V - Régulation Communication Modbus				
	<u>Marque et modèle proposés :</u> Belimo - Energy Valve ou équivalent. EV0 xx R2 +BAC				
	Secteur Attentes Locataire Commerce				
1	Secteur : Rez Inf Commerce CH Débit : 1.3 m³/h DN20	1	p	_____	_____
2	Secteur : Rez Inf Commerce FR Débit : 3.9 m³/h DN32	1	p	_____	_____
	Secteur batteries monoblocs				
3	MBL-H1-01 CH Débit : 4.4 m³/h DN40	1	p	_____	_____
4	MBL-H1-01 FR Débit : 7.8 m³/h DN50	1	p	_____	_____
5	MBL-H1-02 CH Débit : 1.5 m³/h DN20	1	p	_____	_____
6	MBL-H1-02 FR Débit : 2.2 m³/h DN32	1	p	_____	_____



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
7	MBL-H1-03 CH Débit : 1.0 m³/h DN20	1	p	_____	_____
8	MBL-H1-03 FR Débit : 1.42 m³/h DN25	1	p	_____	_____
9	MBL-H1-04 CH Débit : 0.22 m³/h DN15	1	p	_____	_____
10	MBL-H1-04 FR Débit : 0.37 m³/h DN15	1	p	_____	_____
11	MBL-H1-05 CH Débit : 0.87 m³/h DN25	1	p	_____	_____
12	MBL-H1-05 FR Débit : 1.19 m³/h DN25	1	p	_____	_____
Montage et mise en place des équipements terminaux de réglage, <i>fournis par l' AdB, tels que sondes, pressostats, etc ...</i>					
13	Mamelon DN 15 et pose doigt de gant fourni par l'AdB	20	p	_____	_____
14	Mamelon DN 20 et pose des pressostats de sécurité et de contrôle fournis par l'AdB	20	p	_____	_____
15	Thermostat de commande et sonde de température pour la protection contre le gel. Plage de réglage -5°C +15°C. Pouvoir de coupure 16A.	1	p	_____	_____
Total Régulation					_____



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
B.242.4 Ensemble d'appareillage					
	RACCORDEMENTS AUX MONOBLOCS				
	Ensemble d'accessoires, instruments et régulation relatifs aux monoblocs, pour chaque batterie,				
1	MBL-H1-01 CH: - 1 Vanne V2V motorisés définies au chapitre A.242.3 Régulation - 2 robinets d'isolement à boisseau sphérique DN50 - 2 robinets de purges manuel DN20 - 2 robinets de vidange.DN20 - 2 mamelons pour pose des thermometres - Pièces de reduction pour raccordement sur la batterie FR: - 1 Vanne V2V motorisés définies au chapitre A.242.3 Régulation - 2 robinets d'isolement à boisseau sphérique DN65 - 2 robinets de purges manuel DN20 - 2 robinets de vidange.DN20 - 2 mamelons pour pose des thermometres - Pièces de reduction pour raccordement sur la batterie	1	bl	_____	_____
2	MBL-H1-02 CH: - 1 Vanne V2V motorisés définies au chapitre A.242.3 Régulation - 2 robinets d'isolement à boisseau sphérique DN32 - 2 robinets de purges manuel DN15 - 2 robinets de vidange.DN15 - 2 mamelons pour pose des thermometres - Pièces de reduction pour raccordement sur la batterie FR: - 1 Vanne V2V motorisés définies au chapitre A.242.3 Régulation - 2 robinets d'isolement à boisseau sphérique DN40 - 2 robinets de purges manuel DN15 - 2 robinets de vidange.DN15 - 2 mamelons pour pose des thermometres - Pièces de reduction pour raccordement sur la batterie	1	bl	_____	_____
3	MBL-H1-03				



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	CH: - 1 Vanne V2V motorisés définies au chapitre A.242.3 Régulation - 2 robinets d'isolement à boisseau sphérique DN32 - 2 robinets de purges manuel DN20 - 2 robinets de vidange.DN20 - 2 mamelons pour pose des thermometres - Pièces de reduction pour raccordement sur la batterie FR: - 1 Vanne V2V motorisés définies au chapitre A.242.3 Régulation - 2 robinets d'isolement à boisseau sphérique DN32 - 2 robinets de purges manuel DN15 - 2 robinets de vidange.DN15 - 2 mamelons pour pose des thermometres - Pièces de reduction pour raccordement sur la batterie	1	bl		
4	MBL-H1-04 CH: - 1 Vanne V2V motorisés définies au chapitre A.242.3 Régulation - 2 robinets d'isolement à boisseau sphérique DN20 - 2 robinets de purges manuel DN20 - 2 robinets de vidange.DN20 - 2 mamelons pour pose des thermometres - Pièces de reduction pour raccordement sur la batterie FR: - 1 Vanne V2V motorisés définies au chapitre A.242.3 Régulation - 2 robinets d'isolement à boisseau sphérique DN20 - 2 robinets de purges manuel DN15 - 2 robinets de vidange.DN15 - 2 mamelons pour pose des thermometres - Pièces de reduction pour raccordement sur la batterie	1	bl		
5	MBL-H1-05 CH: - 1 Vanne V2V motorisés définies au chapitre A.242.3 Régulation - 2 robinets d'isolement à boisseau sphérique DN32 - 2 robinets de purges manuel DN20 - 2 robinets de vidange.DN20 - 2 mamelons pour pose des thermometres - Pièces de reduction pour raccordement sur la batterie FR: - 1 Vanne V2V motorisés définies au chapitre A.242.3 Régulation				



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	- 2 robinets d'isolement à boisseau sphérique DN32	1	bl		
	- 2 robinets de purges manuel DN15				
	- 2 robinets de vidange.DN15				
	- 2 mamelons pour pose des thermometres				
	- Pièces de reduction pour raccordement sur la batterie				
Total Ensemble d'appareillage					



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
B.242.5 Transport, montage					
	Transport, manutention, montage de l'ensemble des équipements susmentionnés, y compris échafaudages, ponts de travail et moyens de levage.				
1	Suppléments pour coudes, Tés, pièces de formes, etc.	1	bl	_____	_____
2	.1 - Conduites Nombre de jours/équipe prévus :	1	bl	_____	_____
3	.2 - Accessoires, instruments Nombre de jours/équipe prévus :	1	bl	_____	_____
4	.3 - Régulation Nombre de jours/équipe prévus :	1	bl	_____	_____
5	.4 - Ensemble d'appareillage Nombre de jours/équipe prévus :	1	bl	_____	_____
6	Marque conseillée :	1	bl	_____	_____
	Incidences complémentaires				
7	Marque conseillée :	1	bl	_____	_____
8	Incidence travail en hauteur nécessitant l'utilisation de nacelles ou moyens d'accès spéciaux.	1	bl	_____	_____
9	Grutage des équipements y compris démarches administratives, obtention des autorisations, signalisation et surveillance opérationnelle.	1	bl	_____	_____
Total Transport, montage					_____
					=====



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
B.242.6 Isolation (fourniture et pose)					
Isolation des conduites <u>de chauffage</u>, épaisseur et résistance thermique selon MoPEC, au moyen de : Par Coquilles en fibres minérales liées par fil de fer galvanisé. Y compris isolation des vannes, robinetteries, accessoires et éléments de régulation <u>de chauffage</u>, épaisseur et résistance thermique selon MoPEC Les appareils et armatures ne sont pas recouverts de tôle mais un soin particulier est apporté à l'élimination des poches d'air.					
1	Tube DN 15 (épaisseur 40 mm)	6	m	_____	_____
2	Tube DN 20 (épaisseur 50 mm)	20	m	_____	_____
3	Tube DN 32 (épaisseur 60 mm)	50	m	_____	_____
4	Tube DN 40 (épaisseur 60 mm)	15	m	_____	_____
5	Tube DN 50 (épaisseur 60 mm)	20	m	_____	_____
6	Tube DN 65 (épaisseur 80 mm)	167	m	_____	_____
7	Tube DN 80 (épaisseur 100 mm)	70	m	_____	_____
8	Tube DN 125 (épaisseur 100 mm)	230	m	_____	_____

Isolation des conduites d'eau glacée, épaisseur et résistance thermique selon MoPEC, au moyen de :

Manchon d'isolation à structure fermée flexible et pare-vapeur intégré en mousse élastomère à base de caoutchouc synthétique.

Y compris isolation des vannes, robinetteries, accessoires et éléments de régulation
 épaisseur et résistance thermique selon MoPEC

Les appareils et armatures ne sont pas recouverts de tôle mais un soin particulier est apporté à l'élimination des poches d'air.

9	Tube DN 15 (épaisseur 60 mm)	6	m	_____	_____
---	------------------------------	---	---	-------	-------



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
10	Tube DN 20 (épaisseur 60 mm)	20	m	_____	_____
11	Tube DN 32 (épaisseur 60 mm)	35	m	_____	_____
12	Tube DN 40 (épaisseur 60 mm)	20	m	_____	_____
13	Tube DN 50 (épaisseur 60 mm)	6	m	_____	_____
14	Tube DN 65 (épaisseur 60 mm)	20	m	_____	_____
15	Tube DN 80 (épaisseur 80 mm)	167	m	_____	_____
16	Tube DN 100 (épaisseur 80 mm)	70	m	_____	_____
17	Isolation des tuyauteries coupe-feu, en traversé des murs, cloisons et dalles. Flexible et isolante thermique en mousse élastomère à base de caoutchouc noir, EI30, Rf1, autoextinguible, longueur 1m. Type:Armaflex Protect Manchons	6	p	_____	_____
18	Tube DN 65	2	m	_____	_____
19	Tube DN 80	4	m	_____	_____
20	Tube DN 100	2	m	_____	_____
21	Tube DN 125	2	m	_____	_____
	Doublage en tôle d'aluman martelée pour les réseaux en toiture avec manchettes d'arrêt, étanchéité adaptée à l'extérieur, joints croisés et flèches indicatrices avec textes pour la différenciation des secteurs et du sens de circulation du fluide.				
22	Tube DN 32 (épaisseur 60 mm)	15	m	_____	_____
23	Tube DN 40 (épaisseur 60 mm)	15	m	_____	_____
24	Tube DN 50 (épaisseur 60 mm)	15	m	_____	_____
25	Tube DN 65 (épaisseur 80 mm)	55	m	_____	_____



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
26	Tube DN 80 (épaisseur 80 mm)	40	m	_____	_____
27	MBL-H1-01 + 02 Ruban de protection contre le gel, autorégulant. <u>Caractéristiques :</u> Puissance 25 W/m² à 5 °C. Module de raccordement, Module de dérivation en T avec étrier de fixation. Boîtier de terminaison. Set de connexion. Bande adhésive de fixation et tout autres éléments nécessaires à la pose du matériel.	120	m	_____	_____
Total Isolation (fourniture et pose)					_____ _____



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
B.242.7 Prestations de service de l'entrepreneur					
AVANT EXECUTION:					
1	Plans de fabrication et de montage. L'entreprise réalisera les plans de montage sur la base des plans d'exécution de l'ingénieur. Après un relevé exhaustif sur place, l'entreprise ajoutera les côtes d'installation ainsi que toutes les informations nécessaires au montage. Plans à valider par l'ingénieur avant le début des travaux.	1	bl	_____	_____
2	Adaptation des plans, schémas et calculs d'exécution par la suite des modifications de projet proposés par l'entreprise.	1	bl	_____	_____
3	Suivi de chantier et coordination avec les autres corps d'état y compris présence aux séances de chantier et de coordination à la demande de la DT.	1	bl	_____	_____
4	Traçage des réservations en lien avec les plans de fabrication coordonnés.	1	bl	_____	_____
ESSAIS, REGLAGES, MISE EN SERVICE ET REMISE					
5	Préparation des protocoles pour contrôles statiques et dynamiques adaptés au projet à faire valider par le bureau d'études.	1	bl	_____	_____
6	Remplissage des circuits à l'eau déminéralisée ou déminéralisation post-remplissage selon directive SICC BT 102-01.	1	bl	_____	_____
7	Tests d'étanchéité hydraulique sous eau de tous les réseaux, y compris de tests partiels si nécessaire.	1	bl	_____	_____



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
8	Mise en service avec les fournisseurs des équipements.	1	bl	_____	_____
9	Réglages et équilibrages des réseaux hydrauliques. Les installations seront mises au point, réglées et étiquetées avant leur remise au maître d'ouvrage.	1	bl	_____	_____
10	Réalisation de tests fonctionnels avec l'entreprise AdB lors la mise en service des équipements. La supervision sera contrôlée afin d'assurer la correspondance avec l'installation L'entreprise CVC procédera à tous les réglages et contrôles, en collaboration avec le prestataire de la régulation, avec tous les appareils en marche.	1	bl	_____	_____
11	Participation aux tests intégraux et Test avec la Police du feu, en collaboration avec l'ingénieur sécurité et la DT.	1	bl	_____	_____
12	Nettoyage final des équipements et appareils.	1	bl	_____	_____
13	Etiquetage et identification selon normes SIA Fléchage des conduites au moyen d'étiquettes adhésives Plaquettes d'identification des secteurs Plaquettes d'identification des appareils	1	bl	_____	_____
14	Schéma de principe plastifié à installer dans local technique	1	bl	_____	_____
15	Réalisation de réglages saisonniers après réception. L'entreprise réalisera de nouveaux tests pour affiner le réglage des équipements aux différentes saisons après la réception. La marche sera assurée par le maître d'ouvrage, mais l'installateur devra faire tous les réglages encore nécessaires.	1	bl	_____	_____



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
16	Dossier de révision complet à fournir en format papier et informatique. Format papier : 3 exemplaires (à confirmer par la DT) Format informatique : 3 clefs USB (à confirmer par la DT)	1	bl	_____	_____
17	Porte document adapté au dossier de révision papier à installer dans le local technique.	1	bl	_____	_____
18	Formation des utilisateurs et personnel d'exploitation interne ou externe.	1	bl	_____	_____
19	Mise à jour des demandes d'autorisations ou de labélisations liées aux variantes économiques proposées par l'entreprise.	1	bl	_____	_____
Total Prestations de service de l'entrepreneur					_____ =====
Total DISTRIBUTION RESEAU MONOBLOCS					_____ =====



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
------	-------------	-----	---	---------------	---------

C.242/2 DISTRIBUTION STATIQUE**46**

*Sauf dérogation au présent quantitatif, les
spécifications techniques de la soumission sont
prépondérantes pour le niveau de qualité souhaité.*



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
C.242.0 Appareils					
Rideau d'air chaud					
Pour installation dans le SAS pour séparation d'ambiance, montage encastré dans faux-plafond, avec batterie d'eau chaude, ventilateurs EC. Construction autoportant en acier galvanisé, fini en peinture époxi Débit d'air pulsé: 3'400 m ³ /h Puissance chauffage: 18 kW (V5) alimentation électrique: 230V-50Hz - 2.48A Avec contact de porte magnétique Avec kit de fixation, câble en acier pour réglage de la hauteur Avec amortisseurs de vibrations Avec filtre amovible Dimensions: 2500x580x260mm Kit de control intégré autonome avec: Capteur de température externe Panneau de commande Vanne 2V de régulation communicante ModBus Sonde anti-gel Contrôle de vitesse du ventilateur Avec communication sur l'AdB (alarme, état, consigne)					
1	Type: Airtècnics Windbox M-G (ECM 2000 P64)	4	p	_____	_____
2	Robinet d'isolement à boisseau sphérique avec volant papillon Ø1/2".	4	bl	_____	_____
3	Vanne de réglage à prise de mesure Ø1/2".	4	bl	_____	_____
4	Purgeur d'air à clé Ø1/2".	8	bl	_____	_____
5	Robinet de vidange avec bouchon à chaînette Ø1/2".	8	bl	_____	_____
Raccordement par flexible tresse inox avec tube EPDM Ø13 mm, raccord en acier zingué Ø1/2".					
6	Longueur : 300 mm	8	p	_____	_____
Total Appareils					_____



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
C.242.1 Conduites					
	Tuyauterie de chauffage selon spécifications techniques avec protection extérieure de part sa constitution (Inox) ou par revêtement peinture ou film non corrosif. Y compris coudes, Té, piquages, déviations... Matière : acier noir				
1	DN 15	130	m		
2	DN 25	6	m		
3	DN 32	372	m		
4	DN 40	170	m		
5	DN 50	10	m		
6	DN 65	170	m		
7	DN 80	130	m		
8	DN 100	22	m		
9	Supplément pour raccord et accessoires nécessaires pour le montage de la tuyauterie (purgés, vidange, etc.).	1	bl		
10	Supplément pour fixation de la tuyauterie sur rails ou tiges filetées comprenant les éléments d'assemblage et écrous. Suspension des tuyaux par colliers avec caoutchouc insonorisant.	1	bl		
	Tuyauterie d'eau glacée selon spécifications techniques avec protection extérieure de part sa constitution (Inox) ou par revêtement peinture ou film non corrosif. Y compris coudes, Té, piquages, déviations... Matière : acier noir				
11	DN 40	126	m		
12	DN 50	70	m		
13	DN 65	89	m		



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
14	DN 80	30	m	_____	_____
15	DN 100	359	m	_____	_____
16	DN 125	30	m	_____	_____
17	Supplément pour raccord et accessoires nécessaires pour le montage de la tuyauterie (purgés, vidange, etc.).	1	bl	_____	_____
18	Supplément pour fixation de la tuyauterie sur rails ou tiges filetées comprenant les éléments d'assemblage et écrous. Suspension des tuyaux par colliers avec caoutchouc insonorisant et isolation thermique.	1	bl	_____	_____
Total Conduites					_____ =====



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
C.242.2 Accessoires, instruments					
	Vannes à boisseau sphérique passage intégral avec raccords filetés, application chauffage et eau froide,				
	<u>Pied de colonnes:</u>				
1	DN 32	1	p	_____	_____
2	DN 50	4	p	_____	_____
	Vannes papillon d'arrêt et d'isolement, application chauffage et eau froide.				
	<u>Pied de colonnes</u>				
3	DN 65	4	p	_____	_____
	Robinet de réglage pour chauffage et eau froide avec fonctions blocage et isolement, prises de pression pour branchement appareil d'équilibrage, PDC min 3 kPa.				
	<u>Pied de colonnes</u>				
4	DN 25	1	p	_____	_____
5	DN 40	4	p	_____	_____
6	DN 50	4	p	_____	_____
7	Robinet de vidange DN 20 avec bouchon à chaînette, pour chaque pied de colonne en point bas	18	p	_____	_____
8	Purgeur d'air grande capacité pour chaque colonne en pint haut	18	p	_____	_____
Total Accessoires, instruments					_____
					=====



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
C.242.3 Régulation					
	Vanne de régulation 2 voies indépendant de la pression avec compteur d'énergie thermique. Compris servo-moteur adapté au type de vanne sélectionnée Certifiée selon la norme MID. Régulation de débit indépendant de la pression, régulation ou commande de puissance commandée par capteur, fonction de monitoring de la puissance et de l'énergie. Y compris tous accessoires et reductions de pose et de raccordement. Type : 0-10 24V - Régulation Communication Modbus <u>Marque et modèle proposés :</u> Belimo - Energy Valve ou équivalent. EV0 xx R2 +BAC				
1	Secteur : CH Etages 1 à 3 Débit : 0.82 m³/h DN15	12	p	_____	_____
2	Secteur : FR Etages 1 à 3 Débit : 2.16 m³/h DN20	12	p	_____	_____
3	Secteur : CH Etages 4 Débit : 1.26 m³/h DN15	2	p	_____	_____
4	Secteur : FR Etages 4 Débit : 2.9 m³/h DN25	2	p	_____	_____
5	Secteur : CH Police Débit : 2.8 m³/h DN25	1	p	_____	_____
6	Secteur : FR Police Débit : 2.8 m³/h DN25	1	p	_____	_____
7	Secteur : CH RI Commerces (resto) Débit : 1.6 m³/h DN20	1	p	_____	_____



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
8	Secteur : FR RI Commerces (resto) Débit : 3.9 m³/h DN32	1	p	_____	_____
9	Secteur : CH RI Pharmacie Débit : 0.87 m³/h DN15	1	p	_____	_____
10	Secteur : FR RI Pharmacie Débit : 2.2 m³/h DN20	1	p	_____	_____
11	Secteur : CH SS1 Vestiaires Police Débit : 0.57 m³/h DN15	1	p	_____	_____
Montage et mise en place des équipements terminaux de réglage, <i>fournis par l' AdB, tels que</i> <i>sondes, pressostats, etc ...</i>					
12	Mamelon DN 15 et pose doigt de gant fourni par l'AdB	60	p	_____	_____
13	Mamelon DN 20 et pose des pressostats de sécurité et de contrôle fournis par l'AdB	60	p	_____	_____
Total Régulation					_____
					=====



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
C.242.4 Ensemble d'appareillage					
	PLANCHER HALL D'ENTREE				
	Vannes de régulation pour planchers chauffants/rafraîchissants:				
	Vanne à boisseau sphérique réglée par un servomoteur rotatif (fourniture du servomoteur compris des le lot AdB, pose dans le lot Chauffage). pour contrôle de débit constant indépendamment de la pression différentielle. Type C2xxQPT-B/CQ24-A-SR/T de Belimo ou équivalente.				
1	Vanne DN25 Débit nom. 2.10m3/h mod. C225QPT-G/CQ24A-SR/Z	1	p		
Distribution hydraulique					
	Tube composite 16/12 mm, PE-RT/ALU/PE-RT				
	âme en alu revêtue de polyéthylène, sans diffusion d'oxygène, pour chauffage, résistance à la pression constante même en cas de sollicitation thermique continue, le tout PN 10.				
2	Zone hall	490	m		
	Rail de serrage autocollant 16-18mm - 1m.				
	Rail de fixation plat avec clips intégrés. Y compris agrafes courtes 40mm Y compris petit matériel nécessaire à la réalisation du chauffage de sol et accessoires de pose				
3	Tous les étages	150	m		
4	Isolation thermique ALU-PST 22/20 , fond en polystyrène recouvert d'une feuille alu à effet de répartition de chaleur, protégée contre la corrosion par un film PE servant de barrière à la vapeur d'eau, avec indications de mesure, correspondant aux exigences accrues des norme SIA 181 et 384-1 concernant les valeurs limites du pouvoir d'isolement (U max 0,7 W/m2K), difficilement combustible, épaisseur minimale 2x20 mm.	100	m2		
Collecteur					
	Distributeur de chauffage de sol en inox				
	complet comprenant :				



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	Elément de départ et de retour avec dispositif anti-bruit, pour montage horizontal ou vertical, avec: - 1 Coffret collecteur horizontal - 1 Vanne de régulation - 1 vanne d'arrêt - Vanne de départ par boucle y compris servomoteur Modbus. Vannes bidirectionnelles pour chaud et froid. - Vanne de retour d'équilibrage type Tacco-Setter par boucle - Bouchons combinés avec purgeur et vidange - Etiquettes au départ de chaque boucle - Thermomètres départ et retour				
5	10 Départs	1	bl	_____	_____
	Armoire métallique à encastrer avec portes sur charnières.				
6	Pour Collecteur de 10 départs	4	bl	_____	_____
	Station de réglage				
7	Station de réglage pour distributeur de chauffage et rafaîchissement par le sol , avec 4 raccords sur les réseaux. Station de réglage à valeur fixe prémontée et vérifiée d'usine, avec: - Circulateur électronique - Vanne de régulation 3 voies - Vanne d'arrêt - Régulateur de température avec capteur en applique et socle thermoconducteur. - Pression différentielle max. 0,75 bar - Pression de service max. PN6	1	bl	_____	_____
Total Ensemble d'appareillage					_____



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
C.242.5 Transport, montage					
	Transport, manutention, montage de l'ensemble des équipements susmentionnés, y compris échafaudages, ponts de travail et moyens de levage.				
1	Suppléments pour coudes, Tés, pièces de formes, etc.	1	bl	_____	_____
2	.1 - Conduites Nombre de jours/équipe prévus :	1	bl	_____	_____
3	.2 - Accessoires, instruments Nombre de jours/équipe prévus :	1	bl	_____	_____
4	.3 - Régulation Nombre de jours/équipe prévus :	1	bl	_____	_____
5	.4 - Ensemble d'appareillage Nombre de jours/équipe prévus :	1	bl	_____	_____
6	Marque conseillée :	1	bl	_____	_____
	Incidences complémentaires				
7	Marque conseillée :	1	bl	_____	_____
8	Incidence travail en hauteur nécessitant l'utilisation de nacelles ou moyens d'accès spéciaux.	1	bl	_____	_____
9	Grutage des équipements y compris démarches administratives, obtention des autorisations, signalisation et surveillance opérationnelle.	1	bl	_____	_____
Total Transport, montage					=====



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
C.242.6 Isolation (fourniture et pose)					
Isolation des conduites de chauffage et eau glacée , épaisseur et résistance thermique selon MoPEC, au moyen de : Manchon d'isolation à structure fermée flexible et pare-vapeur intégré en mousse élastomère à base de caoutchouc synthétique. Y compris isolation des vannes, robinetteries, accessoires et éléments de régulation épaisseur et résistance thermique selon MoPEC Les appareils et armatures ne sont pas recouverts de tôle mais un soin particulier est apporté à l'élimination des poches d'air.					
1	Tube DN 25 (épaisseur 50 mm)	55	m		
2	Tube DN 32 (épaisseur 50 mm)	395	m		
3	Tube DN 40 (épaisseur 60 mm)	210	m		
4	Tube DN 50 (épaisseur 60 mm)	45	m		
5	Tube DN 65 (épaisseur 80 mm)	190	m		
6	Tube DN 80 (épaisseur 80 mm)	190	m		
Isolation des conduites d'eau glacée , épaisseur et résistance thermique selon MoPEC, au moyen de : Manchon d'isolation à structure fermée flexible et pare-vapeur intégré en mousse élastomère à base de caoutchouc synthétique. Y compris isolation des vannes, robinetteries, accessoires et éléments de régulation épaisseur et résistance thermique selon MoPEC Les appareils et armatures ne sont pas recouverts de tôle mais un soin particulier est apporté à l'élimination des poches d'air.					
7	Tube DN 40 (épaisseur 60 mm)	110	m		
8	Tube DN 50 (épaisseur 60 mm)	80	m		



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
9	Tube DN 65 (épaisseur 60 mm)	70	m	_____	_____
10	Tube DN 80 (épaisseur 80 mm)	35	m	_____	_____
11	Tube DN 100 (épaisseur 80 mm)	250	m	_____	_____
12	Isolation des tuyauteries coupe-feu, en traversé des murs, cloisons et dalles. Flexible et isolante thermique en mousse élastomère à base de caoutchouc noir, EI30, Rf1, autoextinguible, longueur 1m. Type:Armaflex Protect Manchons	6	p	_____	_____
13	Tube DN 25	10	m	_____	_____
14	Tube DN 32	15	m	_____	_____
15	Tube DN 40	20	m	_____	_____
16	Tube DN 50	25	m	_____	_____
17	Tube DN 65	16	m	_____	_____
18	Tube DN 80	2	m	_____	_____
19	Tube DN 100	12	m	_____	_____
20	Tube DN 125	2	m	_____	_____
Total Isolation (fourniture et pose)					_____
					=====



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
C.242.7 Prestations de service de l'entrepreneur					
AVANT EXECUTION:					
1	Plans de fabrication et de montage. L'entreprise réalisera les plans de montage sur la base des plans d'exécution de l'ingénieur. Après un relevé exhaustif sur place, l'entreprise ajoutera les côtes d'installation ainsi que toutes les informations nécessaires au montage. Plans à valider par l'ingénieur avant le début des travaux.	1	bl	_____	_____
2	Adaptation des plans, schémas et calculs d'exécution par la suite des modifications de projet proposés par l'entreprise.	1	bl	_____	_____
3	Suivi de chantier et coordination avec les autres corps d'état y compris présence aux séances de chantier et de coordination à la demande de la DT.	1	bl	_____	_____
4	Traçage des réservations en lien avec les plans de fabrication coordonnés.	1	bl	_____	_____
ESSAIS, REGLAGES, MISE EN SERVICE ET REMISE					
5	Préparation des protocoles pour contrôles statiques et dynamiques adaptés au projet à faire valider par le bureau d'études.	1	bl	_____	_____
6	Remplissage des circuits à l'eau déminéralisée ou déminéralisation post-remplissage selon directive SICC BT 102-01.	1	bl	_____	_____
7	Tests d'étanchéité hydraulique sous eau de tous les réseaux, y compris de tests partiels si nécessaire.	1	bl	_____	_____



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
8	Mise en service avec les fournisseurs des équipements.	1	bl	_____	_____
9	Réglages et équilibrages des réseaux hydrauliques. Les installations seront mises au point, réglées et étiquetées avant leur remise au maître d'ouvrage.	1	bl	_____	_____
10	Réalisation de tests fonctionnels avec l'entreprise AdB lors la mise en service des équipements. La supervision sera contrôlée afin d'assurer la correspondance avec l'installation L'entreprise CVC procédera à tous les réglages et contrôles, en collaboration avec le prestataire de la régulation, avec tous les appareils en marche.	1	bl	_____	_____
11	Participation aux tests intégraux et Test avec la Police du feu, en collaboration avec l'ingénieur sécurité et la DT.	1	bl	_____	_____
12	Nettoyage final des équipements et appareils.	1	bl	_____	_____
13	Etiquetage et identification selon normes SIA Fléchage des conduites au moyen d'étiquettes adhésives Plaquettes d'identification des secteurs Plaquettes d'identification des appareils	1	bl	_____	_____
14	Schéma de principe plastifié à installer dans local technique	1	bl	_____	_____
15	Réalisation de réglages saisonniers après réception. L'entreprise réalisera de nouveaux tests pour affiner le réglage des équipements aux différentes saisons après la réception. La marche sera assurée par le maître d'ouvrage, mais l'installateur devra faire tous les réglages encore nécessaires.	1	bl	_____	_____



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
16	Dossier de révision complet à fournir en format papier et informatique. Format papier : 3 exemplaires (à confirmer par la DT) Format informatique : 3 clefs USB (à confirmer par la DT)	1	bl	_____	_____
17	Porte document adapté au dossier de révision papier à installer dans le local technique.	1	bl	_____	_____
18	Formation des utilisateurs et personnel d'exploitation interne ou externe.	1	bl	_____	_____
19	Mise à jour des demandes d'autorisations ou de labélisations liées aux variantes économiques proposées par l'entreprise.	1	bl	_____	_____
Total Prestations de service de l'entrepreneur					_____ =====
Total DISTRIBUTION STATIQUE					_____ =====
Total BATIMENT H1					_____ =====



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
TAUX HORAIRES					
<u>Taux horaire travaux de jour :</u>					
1	Chef de chantier	1	h	_____	_____
2	Monteur spécialisé	1	h	_____	_____
3	Monteur	1	h	_____	_____
4	Apprenti	1	h	_____	_____
<u>Taux horaire travaux de nuit :</u>					
5	Chef de chantier	1	h	_____	_____
6	Monteur spécialisé	1	h	_____	_____
7	Monteur	1	h	_____	_____
8	Apprenti	1	h	_____	_____
Total TAUX HORAIRES					_____
					=====



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
------	-------------	-----	---	---------------	---------

D.242- OPTIONS ET VARIANTES**246 OP**

*Sauf dérogation au présent quantitatif, les
spécifications techniques de la soumission sont
prépondérantes pour le niveau de qualité souhaité.*



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
D.242.0 Options et variantes					
P	ISOLATIONS				
	COLLECTEURS CHAUFFAGE				
	Doublage en tôle d'aluman martelée assemblée par vis parker avec rosaces et plaques d'identification de chaque secteur.				
1	Epaisseur isolation : 120 mm Longueur : 18 m Diamètre : DN200 Prises y compris	1	bl		
	CONDUITES PRODUCTION CHAUFFAGE				
	Doublage en tôle d'aluman martelée avec manchettes d'arrêt, joints croisés et flèches indicatrices avec textes pour la différenciation des secteurs et du sens de circulation du fluide.				
2	Tube DN 15 (épaisseur 40 mm)	15	m		
3	Tube DN 20 (épaisseur 50 mm)	6	m		
4	Tube DN 25 (épaisseur 50 mm)	6	m		
5	Tube DN 32 (épaisseur 60 mm)	6	m		
6	Tube DN 40 (épaisseur 60 mm)	40	m		
7	Tube DN 50 (épaisseur 60 mm)	100	m		
8	Tube DN 65 (épaisseur 80 mm)	70	m		
9	Tube DN 80 (épaisseur 80 mm)	50	m		
10	Tube DN 100 (épaisseur 100 mm)	70	m		
11	Tube DN 125 (épaisseur 100 mm)	2	m		

CONDUITES MONOBLOCS CHAUFFAGE



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
Doublage en tôle d'aluman martelée avec manchettes d'arrêt, joints croisés et flèches indicatrices avec textes pour la différenciation des secteurs et du sens de circulation du fluide.					
12	Tube DN 15 (épaisseur 40 mm)	6	m	_____	_____
13	Tube DN 20 (épaisseur 50 mm)	20	m	_____	_____
14	Tube DN 32 (épaisseur 60 mm)	35	m	_____	_____
15	Tube DN 40 (épaisseur 60 mm)	15	m	_____	_____
16	Tube DN 50 (épaisseur 60 mm)	10	m	_____	_____
17	Tube DN 65 (épaisseur 80 mm)	127	m	_____	_____
18	Tube DN 80 (épaisseur 100 mm)	70	m	_____	_____
19	Tube DN 125 (épaisseur 100 mm)	230	m	_____	_____
CONDUITES MONOBLOCS FROID					
Doublage en tôle d'aluman martelée avec manchettes d'arrêt, joints croisés et flèches indicatrices avec textes pour la différenciation des secteurs et du sens de circulation du fluide.					
20	Tube DN 15 (épaisseur 60 mm)	6	m	_____	_____
21	Tube DN 20 (épaisseur 60 mm)	20	m	_____	_____
22	Tube DN 32 (épaisseur 60 mm)	35	m	_____	_____
23	Tube DN 40 (épaisseur 60 mm)	20	m	_____	_____
24	Tube DN 50 (épaisseur 60 mm)	6	m	_____	_____
25	Tube DN 65 (épaisseur 60 mm)	5	m	_____	_____
26	Tube DN 80 (épaisseur 80 mm)	127	m	_____	_____
27	Tube DN 100 (épaisseur 80 mm)	70	m	_____	_____



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
CONDUITES STATIQUE CHAUFFAGE					
Doublage en tôle d'aluman martelée avec manchettes d'arrêt, joints croisés et flèches indicatrices avec textes pour la différenciation des secteurs et du sens de circulation du fluide.					
28	Tube DN 25 (épaisseur 50 mm)	55	m	_____	_____
29	Tube DN 32 (épaisseur 50 mm)	395	m	_____	_____
30	Tube DN 40 (épaisseur 60 mm)	210	m	_____	_____
31	Tube DN 50 (épaisseur 60 mm)	45	m	_____	_____
32	Tube DN 65 (épaisseur 80 mm)	190	m	_____	_____
33	Tube DN 80 (épaisseur 80 mm)	190	m	_____	_____
CONDUITES STATIQUE FROID					
Doublage en tôle d'aluman martelée avec manchettes d'arrêt, joints croisés et flèches indicatrices avec textes pour la différenciation des secteurs et du sens de circulation du fluide.					
34	Tube DN 40 (épaisseur 60 mm)	110	m	_____	_____
35	Tube DN 50 (épaisseur 60 mm)	80	m	_____	_____
36	Tube DN 65 (épaisseur 60 mm)	70	m	_____	_____
37	Tube DN 80 (épaisseur 80 mm)	35	m	_____	_____
38	Tube DN 100 (épaisseur 80 mm)	250	m	_____	_____
CONTRAT MAINTENANCE					
Offre pour un Contrat de Maintenance avec prix annuel, justifié par listing des gammes de maintenance. Offre à annexer.					
Total Options et variantes					_____
					=====



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
------	-------------	-----	---	---------------	---------

Total OPTIONS ET VARIANTES

=====



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
------	-------------	-----	---	---------------	---------

E.246 OPTION PRODUCTION DE REFROIDISSEMENT

*Sauf dérogation au présent quantitatif, les
spécifications techniques de la soumission sont
prépondérantes pour le niveau de qualité souhaité.*



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
E.246.0	Appareils				
1	GROUPE FROID	1	p		
	Refroidisseur de liquide eau-eau avec compresseurs scroll Avec récupération de chaleur Fluide frigorigène: R-410A, 24kg de gaz 1 circuit frigorigène, 4 compresseurs Dimensions: 1618x897x1574 mm (LxWxH) Tension 400-3-50 Intensité maximale 116A Intensité de démarrage 195A Performances: Puissance frigorifique: 202 kW - EER: 3.72 Puissance calorifique au refoulement: 255 kW Puissance électrique absorbée: 54.5 kW Puissance acoustique: 75.4 dB(A) Pression sonore à 1m: 59.0 dB(A) Puissance minimale: 54 kW Conditions de fonctionnement: Evaporateur (eau douce) T sortie 14°C - T entrée 19°C Débit de fluide: 12.8 l/s Perte de charge 43 kPa Condensateur: (30% propylène glycol) T sortie: 50°C - T entrée 45°C Débit du fluide: 12.8 l/s Perte de charge 43 kPa Rendements saisonnier: SCOP 47/55°C: 4.97/191 SEER 12/7°C: 6.45/255 Marque conseillée: Carrier AquaSnap - 30WG 190A				
2	Aéroréfrigérant	1	p		
	Aéroréfrigérant avec châssis et poutre de renfort en IPE galvanisé, revêtement en peinture et poudre époxy, batteries côté retour, fichation en acier inoxydable. Ventilateurs axiaux à rotor extérieur sans entretien, avec grille de protection.				



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	Control PID intégré, interface Modbus. Echangeur en tubes en cuivre disposés en quinconce et ailettes en aluminium, circuits en contre-courant Avec brides de raccordement Armoire de régulation digital Modbus pour le réglage de la vitesse des moteurs EC, avec coffret IP65, écran, contrôleur programmable Avec plots anti-vibratiles montés prêts à poser au sol. Caracteristiques de fonctionnement: Débit d'air: 90'789 m3/h (32°C extlrieur) Fluide: propylène glycol 30% Te: 44°C - Ts: 38°C Débit du fluide: 40.1 m3/h Perte de chagre 20.2 kPa Puissance à évacuer: 266 kW Tension 400V/50/3 Intensité nominal 17A Puissance elec. nominale 8.7 kW Puissance sonore 63 dB(A) Pression sonore 30 dD(A) Dimensions: 8850x2140x2290mm (LxWxH)				
	ECHANGEURS				
3	ECH-H1-03: Aéro <u>Caractéristiques :</u> Pression de service : 6 bar Puissance : 255 kW Températures primaires : 50°C/45°C Débit Primaire : 44.38 m³/h Températuressecondaire : 38°C/44°C Débit secondaire : 36.9 m³/h	1	p		

CIRCULATEURS

Pompe monocellulaire monobloc, à



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	volute, aspitarion en lignel , sur socle y compris, à haut rendement énergétique programmable de façon intuitive et adapté au fluide véhiculé.Communication intégrée par bus de terrain, entrées analogiques et digitales, et relais configurables. Fonctions de régualtion intégrés, régulateur et affichage intégrés dans le coffret de commande. Equipé d'un capteur de pression différentielle et de température. Vitesse de circulateur régulée par un convertisseur de fréquence intégré. Y compris pièces en acier noir de réduction et brides pour raccordement. <u>Caractéristiques techniques:</u> Retour de marche Retour de panne Libération Module entrés/sorties pour raccordement filaire depuis l'AdB, Carte de communication BACnet Moteur 230V/ 50 Hz, IP55 exécution B3				
4	PDS-H1-05 Prod. CH recup GR Fluide : eau Température de fonctionnement : -25/120°C Débit :44.1 m³/h Pression disponible : 15 mca Type : Grundfos TPE 65/210	1	p	_____	_____
5	PDS-H1-06 Aéro Fluide : eau glycol 30% Température de fonctionnement : -25/120°C Débit :40.1 m³/h Pression disponible : 10 mca Type : Grundfos NBE 50/160	1	p	_____	_____
6	PDS-H1-07 Primaie GF Fluide : eau Température de fonctionnement : -25/120°C Débit :34.5 m³/h Pression disponible : 8 mca Type : Grundfos NBE 50/160	1	p	_____	_____
7	PDS-H1-08 Distribution statique Fluide : eau Température de fonctionnement : -25/120°C Débit :36.3 m³/h Pression disponible : 15 mca Type : Grundfos TPE 50/240	1	p	_____	_____



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
8	PDS-H1-09 Distribution Monoblocs Fluide : eau Température de fonctionnement : -25/120°C Débit : 14.7 m³/h Pression disponible : 13 mca Type : Grundfos TPE 32/200	1	p		

EXPANSIONS

Expansion Primaire Froid

9	Groupe de maintien de pression par pompes avec dégazage cyclonique, maintien de la pression par transfert d'eau, admission et refoulement de l'eau d'expansion au moyen d'un système entièrement automatique. Avec interface de communication via Modbus TCP/IP. Avec système de dégazage actif et réalimentation automatique. Avec armoire de commande permettant la surveillance et la transmission des alarmes de l'installation.	1	bl		
---	---	---	----	--	--

Caractéristiques :

1 vase intermédiaire
 1 vase pilote d'expansion
 1 indicateur de contenance
 1 flexible de raccordement
 1 jeu de robinets d'arrêt
 Détecteur de rupture de membrane
 Soupape de sécurité 4 bar conforme à éa directive SWKI HE301-01
 Vanne d'isolement et de vidange, pour démontage et maintenance.

Puissance: 202 kW
 Hauteur totale statique : 30 m
 Volume de l'installation : 4.6 m³ + 2 m³ (accumulateur)
 Température d'utilisation : 19 °C
 Pression max: 6 bar

Marque conseillée: Crustag ST100/10

Expansion Froid aérocondenseur:

10	Groupe de maintien de pression par pompes avec dégazage cyclonique, maintien de la pression par transfert d'eau, admission et refoulement de l'eau d'expansion au moyen d'un système entièrement automatique. Avec interface de communication via Modbus TCP/IP. Avec système d				
----	--	--	--	--	--



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	e dégazage actif et réalimentation automatique. Avec armoire de commande permettant la surveillance et la transmission des alarmes de l'installation. <u>Caractéristiques :</u> 1 vase intermédiaire 1 vase pilote d'expansion 1 indicateur de contenance 1 flexible de raccordement 1 jeu de robinets d'arrêt - Détecteur de rupture de membrane - Soupape de sécurité 4 bar conforme à éa directive SWKI HE301-01 - Vanne d'isolement et de vidange, pour démontage et maintenance. Puissance: 255 kW Hauteur totale statique : 30 m Volume de l'installation : 2.5 m³ Température d'utilisation : 45 °C Pression max: 6 bar Marque conseillée: Crustag ST500/8	1	bl		
11	Poste de remplissage en eau déminéralisée comprenant : 1 vanne de remplissage avec hydromètre à poussoir 1 cartouche de déminéralisation à échangeur d'ions sans additif 1 compteur d'eau avec contrôle de quantité de minéraux dissous 1 support mural avec tuyau et dévidoir	1	bl		
12	Conditionnement d'eau pour réseaux d'eau glycolée comprenant : - Rinçage de l'installation à l'eau courante pendant 12 heures - Adjonction à l'eau du réseau de produit antigel, propylène glycol - Piquage avec compteur d'eau volumétrique : DN 32 - Vanne à bille de remplissage avec bouchon : DN 32	6	m3		
13	Réservoir pour récupération de l'eau glycolée exécution en matière plastique avec évent de mise à l'air, crépine d'aspiration avec filtre, prise d'égouage.	1	bl		



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
14	Accumulateur d'eau froide	1	p		

Réservoir cylindrique d'accumulation d'eau froide vertical, en acier noir sur pieds, avec fonds bombés, revêtement anti-rouille intérieur et extérieur.

Caractéristiques :

2 prises en DN125, y compris contre brides

1 vidange 2"

1 purge 1"

4 pieds en fer profilé

2 prises pour thermomètres

2 prises pour sondes

2 doigts de gant en inox pour sondes

2 thermomètres Ø100 mm avec doigts de gant en inox

Trou d'homme pour visite

Capacité : 2'500 litres

Diamètre d'introduction : 1500 mm

Hauteur de redressement max : 2500 mm

Pression de service : 6 bar

Isolation en laine de pierre ou laine de verre 300 mm avec manteau de protection en tôle

Total Appareils

=====



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
E.246.1 Conduites					
	COLLECTEUR FROID				
1	Collecteur aller et retour distincts , prises avec brides pour les secteurs, fonds bombés aux extrémités et consoles de fixation, y compris peinture anti-rouille. <u>Caractéristiques :</u> Diamètre : DN 300 Longueur : 2 x 6 m Matière : acier noir By-pass entre collecteurs DN100 4 prises DN125 2 prises DN100 2 prises "Réserves" : DN50 <u>Accessoires :</u> Robinets de vidange DN50 en point bas Vanne d'équilibrage avec prises de mesure sur le raccordement entre les deux collecteurs. Tuyauterie d'eau glacée selon spécifications techniques avec protection extérieure de part sa constitution (Inox) ou par revêtement peinture ou film non corrosif. Y compris coudes, Té, piquages, déviations... Matière : acier noir	1	bl	_____	_____
2	DN 15	6	m	_____	_____
3	DN 20	2	m	_____	_____
4	DN 25	2	m	_____	_____
5	DN 32	2	m	_____	_____
6	DN 40	12	m	_____	_____
7	DN 50	50	m	_____	_____
8	DN 65	6	m	_____	_____
9	DN 80	6	m	_____	_____



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
10	DN 100	58	m	_____	_____
11	DN 125	358	m	_____	_____
12	Supplément pour raccord et accessoires nécessaires pour le montage de la tuyauterie (purgés, vidange, etc.).	1	bl	_____	_____
13	Supplément pour fixation de la tuyauterie sur rails ou tiges filetées comprenant les éléments d'assemblage et écrous. Suspension des tuyaux par colliers enrobés d'une mousse polyuréthane injectée, insonorisante et anti-condensation.	1	bl	_____	_____
Total Conduites					_____ =====



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
E.246.2 Accessoires, instruments					
Vannes à boisseau sphérique passage intégral avec raccords filetés					
1	DN 50	4	p	_____	_____
Vannes papillon d'arrêt et d'isolement					
2	DN 100	2	p	_____	_____
3	DN 125	24	p	_____	_____
Robinet de réglage avec fonctions blocage et isolement, prises de pression pour branchement appareil d'équilibrage, PDC min 3 kPa.					
4	DN 80	3	p	_____	_____
5	DN 100	7	p	_____	_____
Filtre à tamis à maille inox					
6	DN 125	3	p	_____	_____
Clapet de retenue					
7	DN 100	1	p	_____	_____
8	DN 125	1	p	_____	_____
Amortisseur de vibrations					
9	DN 125	4	p	_____	_____
Soupape de sécurité					
10	Diamètre : DN40 Tarage : 6 bar	2	p	_____	_____
11	Robinet de vidange DN 20 avec bouchon à chaînette	10	p	_____	_____



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
12	Purgeur d'air grande capacité	6	p	_____	_____
	Thermomètre à cadran métallique Ø100				
13	Plage de mesure : 0/+30°C	20	p	_____	_____
	Manomètre à bain de glycérine				
14	Plage de mesure : 0-16 bar	2	p	_____	_____
15	Prise de mesure à double fermeture pour le contrôle des pressions	12	p	_____	_____
Total Accessoires, instruments					_____ =====



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
E.246.3 Régulation					
Vanne 3 voies					
Compris servo-moteur de régulation adapté au type de vanne sélectionnée, Y compris tous accessoires et réductions de pose et de raccordement.					
Tension nominale : AC/DC 24 V					
Commande Modulant, Communication Ethernet 10/100 Mbit/s, TCP/IP, serveur Web intégré					
Communication via ModBus					
1	Secteur : Primaire GF condensation Débit : 44.1 m³/h Kvs 25 DN50	2	p	_____	_____
2	Secteur : Primaire GF évaporation Débit : 34.5 m³/h Kvs 40 DN50	1	p	_____	_____
3	Secteur : Ech 04 aero Débit : 40.1 m³/h Kvs 40 DN50	1	p	_____	_____
4	Secteur : Distribution statique Débit : 36.3 m³/h Kvs 25 DN50	1	p	_____	_____
5	Secteur : Distribution monoblocs Débit : 14.7 m³/h Kvs 10 DN25	1	p	_____	_____

Vanne 2 voies

Compris servo-moteur de régulation adapté au type de vanne sélectionnée, Y compris tous accessoires et réductions de pose et de raccordement.

Tension nominale : AC/DC 24 V

Commande Modulant, Communication

Ethernet 10/100 Mbit/s, TCP/IP, serveur Web

intégré

Communication via ModBus



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
6	Secteur : ECH-H1-04 Débit : 2.8 m³/h Kvs 16 DN40	2	p		
Total Régulation					



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
E.246.5 Transport, montage					
	Transport, manutention, montage de l'ensemble des équipements susmentionnés, y compris échafaudages, ponts de travail et moyens de levage.				
1	Suppléments pour coudes, Tés, pièces de formes, etc.	1	bl	_____	_____
2	.1 - Conduites Nombre de jours/équipe prévus :	1	bl	_____	_____
3	.2 - Accessoires, instruments Nombre de jours/équipe prévus :	1	bl	_____	_____
4	.3 - Régulation Nombre de jours/équipe prévus :	1	bl	_____	_____
5	.4 - Ensemble d'appareillage Nombre de jours/équipe prévus :	1	bl	_____	_____
6	Marque conseillée :	1	bl	_____	_____
	Incidences complémentaires				
7	Marque conseillée :	1	bl	_____	_____
8	Incidence travail en hauteur nécessitant l'utilisation de nacelles ou moyens d'accès spéciaux.	1	bl	_____	_____
9	Grutage des équipements y compris démarches administratives, obtention des autorisations, signalisation et surveillance opérationnelle.	1	bl	_____	_____
Total Transport, montage					_____
					=====



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
E.246.6 Isolations (fourniture et pose)					
Isolation des collecteurs , épaisseur et résistance thermique selon MoPEC, au moyen de : Manchon d'isolation à structure fermée flexible et pare-vapeur intégré en mousse élastomère à base de caoutchouc synthétique. avec : Doublage en tôle d'aluman martelée assemblée par vis parker avec rosaces et plaques d'identification de chaque secteur.					
1	Épaisseur isolation : 120 mm Longueur : 18 m Diamètre : DN300 Prises y compris	1	bl	_____	_____
Isolation des conduites d'eau froide , épaisseur et résistance thermique selon MoPEC, au moyen de : Manchon d'isolation à structure fermée flexible et pare-vapeur intégré en mousse élastomère à base de caoutchouc synthétique. Doublage en tôle d'aluman martelée avec manchettes d'arrêt, joints croisés et flèches indicatrices avec textes pour la différenciation des secteurs et du sens de circulation du fluide. Y compris isolation des vannes, robinetteries, accessoires et éléments de régulation , épaisseur et résistance thermique selon MoPEC Les appareils et armatures ne sont pas recouverts de tôle mais un soin particulier est apporté à l'élimination des poches d'air.					
2	Tube DN 15 (épaisseur 60 mm)	6	m	_____	_____
3	Tube DN 20 (épaisseur 60 mm)	2	m	_____	_____
4	Tube DN 25 (épaisseur 60 mm)	2	m	_____	_____
5	Tube DN 32 (épaisseur 60 mm)	2	m	_____	_____
6	Tube DN 40 (épaisseur 60 mm)	15	m	_____	_____
7	Tube DN 50 (épaisseur 60 mm)	60	m	_____	_____



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
8	Tube DN 65 (épaisseur 60 mm)	6	m		
9	Tube DN 80 (épaisseur 60 mm)	6	m		
10	Tube DN 100 (épaisseur 60 mm)	65	m		
11	Tube DN 125 (épaisseur 60 mm)	395	m		
12	Isolation des pompes et circulateurs , épaisseur et résistance thermique selon MoPEC	5	p		
13	Isolation des échangeurs compris dans le chapitre Appareils Echangeurs	1	p		
14	Isolation des tuyauteries coupe-feu, en traversé des murs, cloisons et dalles. Flexible et isolante thermique en mousse élastomère à base de caoutchouc noir, EI30, Rf1, autoextinguible, longueur 1m. Type:Armaflex Protect Manchons	6	p		
15	Tube DN 20	4	m		
16	Tube DN 25	10	m		
17	Tube DN 32	15	m		
18	Tube DN 40	20	m		
19	Tube DN 50	25	m		
20	Tube DN 65	16	m		
21	Tube DN 80	2	m		
22	Tube DN 100	12	m		
23	Tube DN 125	2	m		

Total Isolations (fourniture et pose)



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
E.246.7 Prestations de service de l'entrepreneur					
AVANT EXECUTION:					
1	Plans de fabrication et de montage. L'entreprise réalisera les plans de montage sur la base des plans d'exécution de l'ingénieur. Après un relevé exhaustif sur place, l'entreprise ajoutera les côtes d'installation ainsi que toutes les informations nécessaires au montage. Plans à valider par l'ingénieur avant le début des travaux.	1	bl	_____	_____
2	Adaptation des plans, schémas et calculs d'exécution par la suite des modifications de projet proposés par l'entreprise.	1	bl	_____	_____
3	Suivi de chantier et coordination avec les autres corps d'état y compris présence aux séances de chantier et de coordination à la demande de la DT.	1	bl	_____	_____
4	Traçage des réservations en lien avec les plans de fabrication coordonnés.	1	bl	_____	_____
ESSAIS, REGLAGES, MISE EN SERVICE ET REMISE					
5	Préparation des protocoles pour contrôles statiques et dynamiques adaptés au projet à faire valider par le bureau d'études.	1	bl	_____	_____
6	Remplissage des circuits à l'eau déminéralisée ou déminéralisation post-remplissage selon directive SICC BT 102-01.	1	bl	_____	_____
7	Tests d'étanchéité hydraulique sous eau de tous les réseaux, y compris de tests partiels si nécessaire.	1	bl	_____	_____



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
8	Mise en service avec les fournisseurs des équipements.	1	bl	_____	_____
9	Réglages et équilibrages des réseaux hydrauliques. Les installations seront mises au point, réglées et étiquetées avant leur remise au maître d'ouvrage.	1	bl	_____	_____
10	Réalisation de tests fonctionnels avec l'entreprise AdB lors la mise en service des équipements. La supervision sera contrôlée afin d'assurer la correspondance avec l'installation L'entreprise CVC procédera à tous les réglages et contrôles, en collaboration avec le prestataire de la régulation, avec tous les appareils en marche.	1	bl	_____	_____
11	Participation aux tests intégraux et Test avec la Police du feu , en collaboration avec l'ingénieur sécurité et la DT.	1	bl	_____	_____
12	Nettoyage final des équipements et appareils.	1	bl	_____	_____
13	Etiquetage et identification selon normes SIA Fléchage des conduites au moyen d'étiquettes adhésives Plaquettes d'identification des secteurs Plaquettes d'identification des appareils	1	bl	_____	_____
14	Schéma de principe plastifié à installer dans local technique	1	bl	_____	_____
15	Réalisation de réglages saisonniers après réception. L'entreprise réalisera de nouveaux tests pour affiner le réglage des équipements aux différentes saisons après la réception. La marche sera assurée par le maître d'ouvrage, mais l'installateur devra faire tous les réglages encore nécessaires.	1	bl	_____	_____



Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
16	Dossier de révision complet à fournir en format papier et informatique. Format papier : 3 exemplaires (à confirmer par la DT) Format informatique : 3 clefs USB (à confirmer par la DT)	1	bl	_____	_____
17	Porte document adapté au dossier de révision papier à installer dans le local technique.	1	bl	_____	_____
18	Formation des utilisateurs et personnel d'exploitation interne ou externe.	1	bl	_____	_____
19	Mise à jour des demandes d'autorisations ou de labélisations liées aux variantes économiques proposées par l'entreprise.	1	bl	_____	_____
Total Prestations de service de l'entrepreneur					_____ =====
Total OPTION PRODUCTION DE REFROIDISSEMENT					_____ =====



Pos.	Désignation	Montant
RECAPITULATIF		
BATIMENT H1		
A.242	PRODUCTION CHAUFFAGE	
A.242.0	Total Appareils	_____
A.242.1	Total Conduites	_____
A.242.2	Total Accessoires, instruments	_____
A.242.3	Total Régulation	_____
A.242.5	Total Transport, montage	_____
A.242.6	Total Isolation (fourniture et pose)	_____
A.242.7	Total Prestations de service de l'entrepreneur	_____
A.242	Total PRODUCTION CHAUFFAGE	_____
B.242/2	DISTRIBUTION RESEAU MONOBLOCS	
46		
B.242.1	Total Conduites	_____
B.242.2	Total Accessoires, instruments	_____
B.242.3	Total Régulation	_____
B.242.4	Total Ensemble d'appareillage	_____
B.242.5	Total Transport, montage	_____
B.242.6	Total Isolation (fourniture et pose)	_____
B.242.7	Total Prestations de service de l'entrepreneur	_____
B.242/24	Total DISTRIBUTION RESEAU MONOBLOCS	_____
6		
C.242/2	DISTRIBUTION STATIQUE	
46		
C.242.0	Total Appareils	_____
C.242.1	Total Conduites	_____
C.242.2	Total Accessoires, instruments	_____
C.242.3	Total Régulation	_____
C.242.4	Total Ensemble d'appareillage	_____
C.242.5	Total Transport, montage	_____
C.242.6	Total Isolation (fourniture et pose)	_____
C.242.7	Total Prestations de service de l'entrepreneur	_____
C.242/24	Total DISTRIBUTION STATIQUE	_____
6		
	Total BATIMENT H1	_____



Pos.	Désignation	Montant
	Montant de la soumission Brut HT - CHF	
	Rabais	F
	Déductions	
	Prorata - CHF - 1.3%	F
	Assurance - CHF - 0.2%	F
	Montant final de la soumission - CHF	
	TVA (8,1%)	8,10 %
	Total TAUX HORAIRES	
D.242- 246 OP	OPTIONS ET VARIANTES	
D.242- 246 OP	Total Options et variantes	
D.242- 246 OP	Total OPTIONS ET VARIANTES	
E.246	OPTION PRODUCTION DE REFROIDISSEMENT	
E.246.0	Total Appareils	
E.246.1	Total Conduites	
E.246.2	Total Accessoires, instruments	
E.246.3	Total Régulation	
E.246.5	Total Transport, montage	
E.246.6	Total Isolations (fourniture et pose)	
E.246.7	Total Prestations de service de l'entrepreneur	
E.246	Total OPTION PRODUCTION DE REFROIDISSEMENT	
	Total Rolliet Hydraulique H1	