

Soumission Calvin 11

CFC 242 244 246 – Installations de chauffage, de ventilation et de refroidissement

H. Quantitatif



Energy Management SA
Chemin du Pré-Fleuri 5
1228 Plan-les-Ouates (GE)

Ingénieur CVC SER



Mazzu architectes
Route de Florissant 81
1206 Genève

Architectes



Suivi des modifications

Version A : première version

Validation

A	28/10/2025	AGA JMD	LLL	LLL
Version	Date	Établi par	Vérifié par	Approuvé par

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
154.1	ADAPTATION RESEAUX DE CHAUFFAGE EXISTANTS				
154.1.3	Démontage chaufferie				
	<i>Une visite sur place est fortement conseillée afin d'appréhender au mieux les travaux à réaliser.</i>				
	Fermeture et vidange des conduites de chauffage , ainsi que la mise en sécurité des installations depuis la chaufferie. Sectionnement des conduites au niveau de l'entrée du local, sur environ 1ml)				
	Dépose et évacuation de la chaufferie existante comprenant :				
	Vidange du réseau de chauffage Bouchonnage du réseau Dépose des installations Tri et évacuation				
	Dépose de l'ensemble de la tuyauterie devant être reprise.				
	Element à déposer évacuer				
	Préparateur d'eau chaude sanitaire compact de marque Elco. Volume : 458 litres	1	ens		
	Vase d'expansion Pneumatex Statico SU 140 Volume : 140 litres	1	ens		
	Collecteur de chauffage complet comprenant 3 secteurs.	1	ens		
	Element à conserver ou récupérable				
	Chaudière ELCO TRIGON L PLUS 100	1	bl		
	Circulateur Magna 1 32-60	1	bl		
	Circulateur Magna 3 40-80	1	bl		
	Circulateur Magna 3 32-60	1	bl		
	Vase d'expansion Pneumatex Statico SD 18	1	bl		
	Unité murale Purotap Mini	1	bl		

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	Bac de neutralisation KB2	1	bl	_____	_____
	Ensemble d'accessoires tel que vannes d'arrêt, soupape et vannes de réglage.	1	bl	_____	_____
Total Démontage chaufferie					_____ =====

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
154.1.5	Démontage des corps de chauffe				
	Dépose et évacuation des éléments suivants comprenant : Vidange du réseau de chauffage Dépose des installations Tri et évacuation Mise à disposition des radiateurs neuf (à définir à l'exécution)	1	bl	_____	_____
	Démontage des convecteur de sol encastrés				
	<i>Sous-sol</i>				
	LIB 224x109x2000	1	bl	_____	_____
	<i>Rez-de-jardin</i>				
	LIB 336x90x1200	1	bl	_____	_____
	<i>Rez-de-chaussée</i>				
	LIB 336x109x1200 X2	1	bl	_____	_____
	LIB 224x109x1200 X3				
	<i>1er étage</i>				
	LIB 304x140x1200 X4	1	bl	_____	_____
	LIB 304x109x1000				
	LIB 144x109x1000 X2				
	Démontage des radiateurs				
	<i>Rez-de-jardin</i>				
	C14-5. 140x255x1000	1	bl	_____	_____
	C14-3/L 140x183x1000				
	THN 11. 560x60x900 X2				
	THN 11. 960x60x700				
	THN 11. 560x60x1000				
	THN10. 560x50x900				
	<i>Rez-de-chaussée</i>				
	THN 11. 400x60x1000 X2	1	bl	_____	_____
	THN 23. 400x140x700 X2				
	THN 11. 640x60x1000 X2				
	THN 21. 600x102x800				
	THN 90. 1200x61x500 X2				

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
<i>1er étage</i>					
	C28-2L. 280x122x700 X3	1	bl	_____	_____
	THN 11. 560x60x800 X2				
	THN 11. 480x60x800 X3				
<i>2ème tage</i>					
	THN 11. 480x60x800 X3	1	bl	_____	_____
	THN 11. 560x60x900 X3				
Total Démontage des corps de chauffe					_____
					=====

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
154.1.6	Divers et imprévus				
	<i>Une visite sur place est fortement conseillée afin d'appréhender au mieux les travaux à réaliser.</i>				
	Les travaux en régie				
	<i>Sur ordre de la direction de travaux uniquement, sur devis et présentation des bons correspondants, signés dans les deux jours pour être pris en considération dans la facture finale.</i>				
	Travaux d'adaptation entre les installations existantes et qui sont conservées et les nouvelles installations.				
	Provisionnement de 35'000 CHF pour divers travaux.	35000	CHF		
	Ils seront exécutés sur devis, validés en amont par la direction de travaux.				
	Total Divers et imprévus				
	Total ADAPTATION RESEAUX DE CHAUFFAGE EXISTANTS				

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
A.242	CHAUFFAGE				
A.242.0	Appareils				
	Montage accessoires chaudière : L'entreprise se chargera de la mise en place des différents accessoires de la chaudière (pressostat , le bac de neutralisation, etc.).	1	bl	_____	_____
	Chemisage cheminée d'évacuation des gaz de fumée. Exécutée en tube acier inox V4A rigide et lisse, emboîtement inverse pour évacuation condensats comprenant : 1 élément avec porte de ramonage et clapet de sécurité 1 élément de raccord pour conduit de fumée 1 élément de couverture de la cheminée 1 plaque d'écart au feu en traversée de toiture 1 sortie de condensats avec siphon Ø50 et bac 4 coudes 45° L'attestation AEAI du conduit (ou sa déclaration de performance) doit nous être transmise à la fin des travaux. Hauteur: 11 m Diamètre : Ø160	1	bl	_____	_____

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	Accumulateur d'eau chaude sanitaire vertical, en inox, sur pieds, avec fonds bombés comportant 1 prise eau chaude sanitaire 1 1/4" 1 prise eau froide sanitaire 1" 1 prise bouclage sanitaire 3/4" 2 prises pour groupe de charge 2 prises pour sondes 2 doigts de gant en inox pour sondes 2 prises pour thermomètres 2 thermomètres Ø 100 mm avec doigts de gant en inox 1 vidange 1" 1 purge 1 1/4" Trou d'homme pour visite 4 pieds en fer profilé Capacité ECS :458 litres Température ECS : 60°C Entrée d'eau froide : 10°C Diamètre d'introduction : 0.76 m Hauteur de redressement max. : 2.05 m Pression de service : 10 bar Isolation en mousse rigide PUR, fixe 80mm Finition : tôle d'aluman	1	bl		
	Montage Circulateurs: L'entreprise se chargera de la mise en place des différents circulateurs existants conservés.	1	bl		

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	Vase d'expansion de forme cylindrique, avec vessie en caoutchouc synthétique spécial séparant l'eau de l'air et de la paroi en acier du vase <u>Caractéristiques :</u> 1 vase : 400 litres Hauteur totale du bâtiment : 16 m Volume de l'installation : 1200 litres Température d'utilisation : 70/55°C 1 flexible de raccordement <u>Marque et modèle proposés :</u> IMI Hydronic - PNEUMATEX Statico SU 400.6 ou équivalent. <u>Marque et modèle prévus :</u> 	1	bl	_____	_____
	Mise en service des équipements existants conservés. (Voir CFC154)	1	ens	_____	_____
Total Appareils					_____ =====

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
A.242.1	Conduites				
	Collecteurs aller et retour distincts , prises avec brides pour les secteurs, fonds bombés aux extrémités et consoles de fixation, y compris peinture anti-rouille.	1	bl		
	<u>Caractéristiques :</u> Diamètre : DN 100 Longueur : 2 x 1.50 m Matière : Acier Noir				
	2 prises "chaudière" : DN 65 2 prises "Secteur Chauffage de sol": DN 50 2 prises "Secteur Radiateurs + Monoblocs": DN 32				
	<u>Accessoires :</u> Robinets de vidange DN15 en bout de collecteur				
	Tuyauterie de chauffage local technique selon spécifications techniques avec protection extérieure de part sa constitution (Inox) ou par revêtement peinture ou film non corrosif.				
	Matière imposée : Acier Noir				
	DN 15	12,00	m		
	DN 25	18,00	m		
	DN 32	24,00	m		
	DN 40	42,00	m		
	DN 50	12,00	m		
	DN 65	18,00	m		

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
Tuyauterie de chauffage hors local technique					
	tuyau type multicouche.				
	DN 15	96,00	m	_____	_____
	DN 20	174,0	m	_____	_____
	DN 25	50,00	m	_____	_____
	DN 32	36,00	m	_____	_____
	DN 40	12,00	m	_____	_____
<u>Marque et modèle proposé :</u>					
GEBERIT - FlowFit ou équivalent.					
<u>Marque et modèle prévus :</u>					
.....					
	Supplément pour raccord et accessoires nécessaires pour le montage de la tuyauterie (purgés, vidange, etc.).	1	bl	_____	_____
	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	_____	_____
Total Conduites					_____
					=====

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
A.242.2 Accessoires, instruments					
	Vannes à boisseau sphérique passage intégral avec raccords filetés				
	<u>Application chauffage :</u>				
	DN 15	2	p	_____	_____
	DN 20	3	p	_____	_____
	DN 32	10	p	_____	_____
	Vannes papillon d'arrêt et d'isolement				
	<u>Application chauffage :</u>				
	DN 50	4	p	_____	_____
	DN 65	8	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>				
	DN 10	2	p	_____	_____
	DN 15	5	p	_____	_____
	DN 20	3	p	_____	_____
	DN 32	1	p	_____	_____
	Dégazeur en acier				
	DN 65	1	p	_____	_____
	Filtre à tamis à maille inox				
	DN 65	1	p	_____	_____

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	Bouteille casse pression (détail sur Schéma de principe chaudière) . Hauteur : 90 cm 4 piquages DN65 avec brides Piquage en DN15 filleté en point haut pour purgeur d'air Piquage en DN15 filleté en point bas pour vidange				
	Bouteille casse pression (détail sur Schéma de principe chaudière) . Hauteur : 90 cm 4 piquages DN65 avec brides Piquage en DN15 filleté en point haut pour purgeur d'air Piquage en DN15 filleté en point bas pour vidange	1	p		
	Soupape de sécurité Diamètre : DN 20 Tarage : 3 bar	1	p		
	Robinet de vidange DN 15 avec bouchon à chaînette	20	p		
	Purgeur d'air grande capacité	10	p		
	Thermomètre à cadran métallique Ø100 Plage de mesure : 0/+60°C	2	p		
	Plage de mesure : 0/+120°C	4	p		
	Manomètre à bain de glycérine Plage de mesure : 0-6 bar	5	p		
	Robinet à bouton poussoir en laiton nickelé	1	p		
Total Accessoires, instruments					

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
A.242.3 Régulation					
	Vanne 3 voies				
	Compris servo-moteur adapté au type de vanne sélectionnée				
	Secteur : Chauffage de sol	1	p		
	Débit : 0.34 m ³ /h				
	Kvs : 2.5 m ³ /h				
	DN15				
	Type : Régulation 0-10V				
	Alimentation 24V				
	Secteur : Radiateurs + monoblocs	1	p		
	Débit : 0.49 m ³ /h				
	Kvs : 4 m ³ /h				
	DN15				
	Type : Régulation 0-10V				
	Alimentation 24V				
	Mamelon DN 15 et pose doigt de gant fourni par l'AdB	10	p		
	Mamelon DN 20 et pose des pressostats de sécurité et de contrôle fournis par l'AdB	10	p		
	Vanne 2 voies :				
	-ECS Primaire				
	<u>Vanne :</u>	1	p		
	Type : 2 voies				
	DN 32				
	Débit : 1.3 m ³ /h				
	Type : Régulation TOR + Contacts auxiliaires				
	Alimentation 24V				
	Montage et mise en place des équipements terminaux de réglage, fournis par l' AdB, tels que sondes, pressostats, etc ...				

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	Compteur d'énergie thermique avec calculateur communiquant et paire de sondes de température, y compris tous accessoires de pose et de raccordement. <u>Caractéristiques :</u> Débitmètre à faible pertes de charge (max. : 1 mCE) à ultrason Communication M-Bus Alimentation : 230 V Secteur comptabilisé : ECS Débit nominal : 1.5 m ³ /h Débit maximal : 3 m ³ /h DN20	1	p	_____	_____
	Secteur comptabilisé : Chauffage Débit nominal : 3.5 m ³ /h Débit maximal : 7 m ³ /h DN 25	1	p	_____	_____
	Vanne de régulation & Servomoteur pour monoblocs : -ME01 <u>Vanne :</u> Type : 2 voies DN 10 Débit : 0.35 m ³ /h Type : Régulation 0-10V Alimentation 24V	1	p	_____	_____
	Vanne de régulation & Servomoteur pour monoblocs : -ME02 <u>Vanne :</u> Type : 2 voies DN 10 Débit : 0.73 m ³ /h Type : Régulation 0-10V Alimentation 24V	1	p	_____	_____

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	Vanne de régulation & Servomoteur pour monoblocs : -ME03				
	<u>Vanne :</u> Type : 2 voies DN 10 Débit : 0.15 m ³ /h Type : Régulation 0-10V Alimentation 24V	1	p	_____	_____
	Vanne de régulation & Servomoteur pour monoblocs : -ME04				
	<u>Vanne :</u> Type : 2 voies DN 10 Débit : 0.24 m ³ /h Type : Régulation 0-10V Alimentation 24V	1	p	_____	_____
	Vanne de régulation & Servomoteur pour monoblocs : -ME05				
	<u>Vanne :</u> Type : 2 voies DN 10 Débit : 0.06 m ³ /h Type : Régulation 0-10V Alimentation 24V	1	p	_____	_____

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	Vanne motorisable & servo-moteurs pour :				
	- Radiateurs				
	<u>Vanne :</u>	3	p	_____	_____
	Type : 2 voies				
	DN 15				
	Débit : 35 l/h				
	Type : Régulation MLI				
	Alimentation 24V				
	Vanne motorisable & Servo-moteur pour :				
	- Convecteur de sol				
	<u>Vanne :</u>	1	p	_____	_____
	Type : 2 voies				
	DN 15				
	Débit : 55 l/h				
	Type : Régulation 0-10V				
	Alimentation 24V				
	Servo-moteurs pour :				
	- Chauffage de sol				
	<u>Vannes</u> prévues dans CFC 242.4 avec le collecteur de chauffage de sol.	45	p	_____	_____
	<u>Servomoteur</u> pour pilotage des vannes de régulation des boucles				
	- Tension de fonctionnement : AC 24V				
	- Régulation MLI				
	Total Régulation				_____ =====

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
A.242.4 Ensemble d'appareillage					
	Réalisation d'un système de chauffage de sol.				
	Tube composite 16/12 mm , 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.	4090,	m		
	Isolation pour tube composite ep. 9mm entre le collecteur de plancher et la zone à chauffer.	340,0	m		
	Pose des tubes sur environ 430 m² de chape sèche type metalplast compact-oeko 30 ou compact-neo 20 .	430	m2		
	Petit matériel nécessaire à la réalisation du chauffage de sol et accessoires de pose fourni par l'architecte.	1	bl		
	Distributeur de chauffage de sol complet comprenant : Elément de départ et de retour avec dispositif anti-bruit, pour montage horizontal - 1 Vanne d'équilibrage STA - 1 vanne d'arrêt - Vanne de départ motorisable par boucle - Vanne de retour d'équilibrage type Tacco-Setter par boucle - Bouchons combinés avec purgeur et vidange - Etiquettes au départ de chaque boucle - Thermomètres départ retour				
	3 Départs	1	bl		
	5 Départs	1	bl		
	6 Départs	2	bl		
	7 Départs	1	bl		
	9 Départs	2	bl		

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	Panneaux chauffants en tôle d'acier, avec collecteur entrée et sortie selon caractéristiques et équipements suivants : Type : Radiateur miroir Pression de service : 6 bars Température de sélection : 50/40°C Raccordement bitube par le haut. Purgeur d'air à clé, exécution nickelé à goulot orientable Robinet de vidange exécution nickelé avec adaptateur 3/8" Consoles murales à visser avec pastilles anti-bruit Pièces d'écartement et accessoires de pose Type : Uni lisse Largeur : 600 mm Hauteur : 2'200 mm Puissance : 485 W				
		3	p	_____	_____

Marque et modèle proposé :

.....

Marque et modèle prévus :

SCDI - RA013-CC

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	Convecteur de sol pour convection forcée pour le chauffage et le refroidissement selon caractéristiques suivantes : Echangeur de chaleur à 2 tubes , avec cadre en tôle d'acier galvanisée, tubes en cuivres et ailettes en aluminium. Ventilateur tangentieller EC avec commutation électronique 24V DC avec un réglage 0-100%. Boîte de raccordement électrique avec bornier pré-câblé à l'intérieur. Bac pour condensat en tôle d'acier inoxydable et pieds réglables par l'intérieur. Température de sélection Chaud : 35°/30°C Convecteur de sol "0.05 - Lounge" : Longueur total : 1'800 mm Hauteur : 200 mm Largeur : 400 mm Puissance Chaud : 638 W				
		1	p	_____	_____
	Raccord d'arrêt et de réglage en laiton nickelé diamètre 1/2".	1	p	_____	_____

	Total Ensemble d'appareillage				=====

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.				
	Chaufferie	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	Conduites	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	Chauffage de sol / Convecteur de sol	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	Radiateurs / Monoblocs	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	Isolation	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	Gestion, tri et évacuation des déchets selon l'ordonnance fédérale sur le traitement des déchets (art.9) ainsi que la loi cantonale sur la gestion des déchets (L1 20).	1	bl	_____	_____
	Incidences complémentaires				
	Incidence des contraintes d'accès et livraison des matériaux.	1	bl	_____	_____
	Incidence des contraintes d'exécution liées à un bâtiment d'architecture protégé notamment pour le cheminement des tuyauteries et l'adaptation des émetteurs de chaleur dans le concept architectural du client.	1	bl	_____	_____
	Incidence des contraintes de travail dans locaux propres. (Appareillage et mise en service)	1	bl	_____	_____
	Total Transport, montage				_____ =====

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

A.242.6 Isolation

Isolation des collecteurs, épaisseur et résistance thermique selon MoPEC, au moyen de :

Epaisseur isolation : 50 mm
Longueur : 1.5 m x 2
Diamètre : DN 65
Nombre de prises : 4

1 bl _____

Isolation des conduites local technique de chauffage (y compris ballon et bouteille de découplage) , épaisseur et résistance thermique selon SIA 384-1, 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.

Tube DN 15 (épaisseur 40 mm) 12,00 m _____

Tube DN 25 (épaisseur 40 mm) 18,00 m _____

Tube DN 32 (épaisseur 40 mm) 24,00 m _____

Tube DN 40 (épaisseur 40 mm) 42,00 m _____

Tube DN 50 (épaisseur 40 mm) 12,00 m _____

Tube DN 65 (épaisseur 40 mm) 18,00 m _____

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	Isolation des conduites hors local technique <u>de chauffage</u> , épaisseur et résistance thermique selon SIA 384/1, 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 feuilles de PVC assemblées par rivets plastiques et scotchage transversal avec manchettes d'arrêt aux couleurs conventionnelles et flèches indicatrices avec textes pour la différenciation des secteurs et du sens de circulation du fluide.				
	Tube DN 15 (épaisseur 40 mm)	96,00	m	_____	_____
	Tube DN 20 (épaisseur 40 mm)	174,0	m	_____	_____
	Tube DN 25 (épaisseur 40 mm)	50,00	m	_____	_____
	Tube DN 32 (épaisseur 40 mm)	36,00	m	_____	_____
	Tube DN 40 (épaisseur 40 mm)	12,00	m	_____	_____
	Isolation des conduites <u>de chauffage</u> en armaflex RF1:	20,00	%	_____	_____

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	Isolation des armatures et robinetteries local technique de chauffage , épaisseur et résistance thermique selon SIA 384/1 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.				
	DN 15	18	p	_____	_____
	DN 20	2	p	_____	_____
	DN 25	1	p	_____	_____
	DN 32	11	p	_____	_____
	DN 40	1	p	_____	_____
	DN 50	4	p	_____	_____
	DN 65	11	p	_____	_____

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	Isolation des armatures et robinetteries hors local technique de chauffage , épaisseur et résistance thermique selon SIA 384-1 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 feuilles de PVC assemblées par rivets plastiques et scotchage transversal avec manchettes d'arrêt aux couleurs conventionnelles et flèches indicatrices avec textes pour la différenciation des secteurs et du sens de circulation du fluide. <u>Epaisseur selon conduites</u>				
	DN 15	11	p	_____	_____
	DN 20	6	p	_____	_____
	Total Isolation				=====

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
A.242.7 Prestations de service de l'entrepreneur					
	Documents techniques avant exécution.				
	Plans, schémas et calculs de pré-exécution .	1	bl	_____	_____
	Relevés, mesure et prise de côte pour intégration des émetteurs de chaleur dans le concept architectural.	1	bl	_____	_____
	Adaptation des plans, schémas et calculs d' exécution aux modifications de projet.	1	bl	_____	_____
	Plans de fabrication et de montage.	1	bl	_____	_____
	Suivi de chantier et coordination avec les autres corps d'état.	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	Traçage des réservations et percements en lien avec les plans de fabrication coordonnés.	1	bl	_____	_____
	Relevés de l'existant pour intégration des nouvelles installations.	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	Essais, réglages, mise en service, remise des installations.				
	Préparation des protocoles pour contrôles statiques et dynamiques adaptés au projet à faire valider par le bureau d'études.	1	bl	_____	_____
	Protocoles à fournir pour tous les équipements selon conditions ingénieur.	1	bl	_____	_____
	Remplissage des circuits à l'eau déminéralisée ou déminéralisation post-remplissage selon directive SICC BT 102-01.	1	bl	_____	_____
	Tests d'étanchéité hydraulique sous eau.	1	bl	_____	_____

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	Mise en service avec les fournisseurs des équipements. Nombre de jours/équipe prévus : 	1	bl	_____	_____
	Réglages et équilibrages des réseaux hydrauliques. Les installations seront mises au point, réglées et étiquetées avant leur remise au maître d'ouvrage.	1	bl	_____	_____
	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. Nombre de jours/équipe prévus : 	1	bl	_____	_____
	Nettoyage final des équipements et appareils.	1	bl	_____	_____
	Etiquetage et identification Fléchage des conduites au moyen d'étiquettes adhésives Plaquettes d'identification des secteurs Plaquettes d'identification des appareils Plaquettes d'identification des départs collecteurs secondaires	1	bl	_____	_____
	Schéma de principe plastifié à installer dans local technique	1	bl	_____	_____
	Dossier de révision complet à fournir en format papier et informatique. Format papier : 3 exemplaires Format informatique : 3 clefs USB	1	bl	_____	_____
	Porte document adapté au dossier de révision papier à installer dans le local technique.	1	bl	_____	_____

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	Formation des utilisateurs et personnel d'exploitation interne ou externe.	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
					
	Total Prestations de service de l'entrepreneur				_____ =====
	Total CHAUFFAGE				_____ =====

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

A.246 INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT

A.246.0 Appareils

Aérorefroidisseur à circuit fermé à flux d'air vertical, ventilateurs sur 1 ligne avec batteries d'échange construites avec des tubes ovales améliorant l'échange thermique et réduisant les pertes de charge sur l'air, comprenant :

Equipé à sa base d'une poutre de renfort en acier IPE galvanisé à chaud (S235JRH).

Avec carrosserie est en acier galvanisé à chaud (selon EN 10346).

Traitement anti-corrosion par poudre époxy (couleur standard : RAL 9002) adapté aux environnements corrosifs classés C3 (Selon EN 12944-2).

Ventilateurs EC avec grille de protection selon norme EN ISO 13857

Echangeur de chaleur contre-courant en tubes en cuivre ovales disposés en quinconce et ailettes en aluminium à haut rendement.

PN : 10 bar

TS : 110 °C

Y compris évènements manuel et robinets de vidange.

Données ventilation :

Conditions extérieur été: 35°C 50%

Conditions extérieur hiver: - 4°C 80%

Nombre de ventilateurs : 4 pièces

Débit d'air : 20'182 m³/h

Mode Froid :

Données hydraulique :

Température d'entrée : 45°C

Température de sortie : 40°C

Fluide : Ethylène glycol 30%

Débit : 8.8 m³/h

Perte de charge : 74.1 kPa

Connexion : 2 x DN 40

Mode chaud :

Données hydraulique :

Température d'entrée : -10°C

Température de sortie : -6°C

Fluide : Ethylène glycol 30%

Débit : 3.4 m³/h

Perte de charge : 24.4 kPa

Connexion : 2 x DN 40

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

1 bl

Données électrique :

Tension : 400V
Vitesse de rotation : 420 rpm
Puissance consommée : 454 W
Puissance maximale : 1600 W
Intensité consommée : 0.9 A
Intensité maximale : 1.3 A

Données acoustiques :

Puissance sonore : 66 dB(A) (Lw)
Pression sonore : 34 dB(A) (Lp) à 10 m selon
EN13487

Dimensions :

Longueur : 3'210 mm
Largeur : 1'150 mm
Hauteur : 2'290 mm
Poids à vide : 785 kg

Marque et modèle proposés :

AirBlue - QI3X 1b90.6 / 16 - 74% - PA032 ou
équivalent.

Selon offre N° : 1159502a

Marque et modèle prévus :

.....
Plots antivibratiles montés prêts à poser au sol
- Charge unitaire par support antivibratoire :
100/400 daN.
- Capuchon en aluminum de protection de
l'élastomère.
- Élément en métal : Alliage d'aluminum.
- Fixation entre l'appareil et support antivibratoire.

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	Pompe à chaleur eau/eau réversible côté réfrigérateur avec compresseur Inverter. Les unités sont protégées par des panneaux, empêchant ainsi l'accès aux éléments environnants en toutes circonstances et garantissant une lecture correcte du capteur de fluides de réfrigérant (installé en série sur la machine) pendant le fonctionnement des unités. Les compresseurs modulants sont de type hermétique scroll avec moteur brushless à aimants permanents et sont dotés d'un indicateur de niveau de l'huile. La vitesse du compresseur modulant varie, en fonction de la charge thermique totale, environ entre 30 tr/s et 105 tr/s. 30rps et 120rps de sa capacité nominale. Les compresseurs modulants sont pilotés par un inverter DC. Celui-ci s'occupe en outre de la : - Gestion des rampes d'accélération et de ralentissement - Gestion de l'enveloppe de fonctionnement du compresseur modulant - Gestion des alarmes et des sécurités du compresseur modulant L'échangeur est à plaques soudées-brasées en acier inox, calorifugé avec un revêtement en matériau isolant à cellules fermées. L'échangeur est équipé d'une sonde de température pour la protection antigél et d'un pressostat différentiel pour le contrôle du flux d'eau . Un contrôleur de débit à palette pour contrôler le flux de l'eau. L'échangeur est à plaques soudées-brasées en acier inox, calorifugé avec un revêtement en matériau isolant à cellules fermées.L'échangeur est équipé d'une sonde de température pour la protection antigél et d'un pressostat différentiel pour le contrôle du débit d'eau . Chaque circuit frigorifique de l'unité de base comprend :				

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

- Vannes de charge
- Indicateur de niveau du liquide
- Robinet sur le refoulement (uniquement pour les unités avec compresseurs semi-hermétiques alternatifs)
- Robinet sur l'aspiration (uniquement pour les unités avec compresseurs semi-hermétiques alternatifs)
- Filtre déshydrateur à souder
- Détendeur thermostatique électronique
- Transducteurs de pression pour la lecture des valeurs de haute et basse pressions et températures d'évaporation et de condensation correspondantes
- Pressostat différentiel côté utilisation
- Pressostats de haute pression
- Séparateur de liquide d'aspiration
- Vanne d'inversion 4 voies (uniquement versions HP)

Les unités sont équipées de détendeur électronique. épaisseurs surdimensionnées afin de garantir une plus grande fiabilité et durabilité dans le temps. Le circuit frigorifique est logé dans un compartiment qui contient un détecteur de fuite certifié ATEX et un ventilateur d'extraction centrifuge certifié ATEX (le ventilateur centrifuge peut également être fourni pour une installation d'extérieur).

Le tableau électrique est réalisé dans un boîtier en tôle galvanisée et peinte, avec ventilation forcée et degré de protection IP54. Le tableau est réalisé conformément à la norme EN60204- 1. Le tableau électrique est séparé du compartiment frigorifique. Le tableau de l'unité de base comprend :

- Sectionneur général
- Interrupteurs automatiques compresseurs à étalonnage fixe
- Fusibles de protection des circuits auxiliaires
- Moniteur de phase
- Contacts secs d'alarme générale
- Différents contacts secs de fonctionnement pour compresseurs
- Entrée numérique pour ON/OFF général

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	- Sélection été/hiver à partir de l'entrée numérique - Contrôle à microprocesseur avec écran accessible de l'extérieur - Le voyant lumineux pour signaler : la présence de tension sur le circuit de contrôle des fuites, la panne du capteur de fuite du réfrigérant et l'alarme de fuite du réfrigérant. L'unité est fournie de série avec un contrôle avancé. Fonctions principales du contrôle avancé Le contrôle permet d'effectuer les fonctions suivantes : - Réglage de la température de l'eau avec contrôle à la sortie - Protection antigel - Enregistrement de l'historique de toutes les entrées, sorties et états de la machine - Rotation automatique séquence de démarrage compresseurs - Enregistrement de l'historique des alarmes - Port série RS485 avec protocole Modbus - Port série Ethernet avec protocole Modbus, serveur Web intégré et page Web préchargée - Entrée numérique pour ON/OFF général - Entrée numérique pour la sélection été/hiver Fonctions principales du serveur Web. Le contrôle Bluetooth intègre en standard un Serveur Web avec une page Web préchargée à laquelle on accède par un mot de passe. La page Web permet d'effectuer les fonctions suivantes (certaines d'entre elles sont disponibles uniquement pour les utilisateurs avec des droits de niveau avancé) : - Affichage des principales fonctions de l'unité, telles que le n° de série de l'unité, sa taille, le réfrigérant - Affichage de l'état général de la machine : température d'entrée et de sortie de l'eau, température de l'air extérieur, mode (refroidisseur ou pompe à chaleur), pressions d'évaporation et condensation, températures d'aspiration et de décharge - Affichage de l'état du compresseur - Affichage en temps réel des graphiques des principales grandeurs - Affichage des graphiques des grandeurs historisées - Affichage de l'historique des alarmes - Gestion des utilisateurs sur plusieurs niveaux				

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	- ON/OFF à distance - Changement de point de consigne à distance - Changement des plages horaires à distance - Sélection du mode été hiver à distance Human-Machine Interface : Le contrôle est doté d'un écran graphique qui permet d'afficher les informations suivantes : - Température d'entrée et de sortie de l'eau - Réglage température et différentiels configurés - Description des alarmes - Compteur de fonctionnement et nombre de démarrages de l'unité et du compresseur - Valeurs de haute et basse pressions et températures de condensation et d'évaporation correspondantes - Température de l'air extérieur - Surchauffe en aspiration aux compresseurs Contrôles et sécurités : Toutes les unités sont dotées des organes de contrôle et de sécurité suivants : - Pressostat de haute pression à réarmement manuel - Sécurité haute pression à réarmement automatique à interventions limitées, gérée par le contrôle - Sécurité de basse pression à réarmement automatique à interventions limitées, gérée par le contrôle - Soupape de sécurité de haute pression envoyée à l'extérieur de l'unité - Sonde contrôle température eau utilisation - Sonde antigel à la sortie de chaque évaporateur - Protection surtempérature compresseurs - Contrôleur de débit à pression différentielle - Détecteur de fuites certifié ATEX - Ventilateur d'extraction certifié ATE				

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	<u>Caractéristiques de dimensionnement :</u>	1	bl		
	<u>Mode chaud :</u> Puissance chaud : 24 kW Puissance absorbée unité : 10 kW C.O.P : 2.4 W/W <u>Mode froid :</u> Puissance froid : 39.3 kW Puissance absorbée unité : 8.76 kW EER : 4.49 W/W <u>Mode chaud :</u> Température eau sortie condenseur : 45 °C Température eau entrée condenseur : 40°C Température eau entrée évaporateur : -10°C Température eau sortie évaporateur : -6°C <u>Mode froid :</u> Température eau sortie condenseur : 16 °C Température eau entrée condenseur : 21°C Température eau entrée évaporateur : 40°C Température eau sortie évaporateur : 45°C <u>Mode Chaud :</u> Température d'air : -4°C Humidité relative : 87% <u>Mode Froid :</u> Température d'air : 32°C Humidité relative : 40%				
	<u>Caractéristiques compresseurs / fluide frigorigène :</u>				
	Compresseur : Scroll Nombre : 1 Réfrigérant : R290 Nombre d'étages de puissance : Inverter Etape de puissance minimum : 16.7% Quantité de réfrigérant : 1.8 kg				
	<u>Caractéristiques hydrauliques condenseur :</u>				
	<u>Mode chaud:</u> Nombre d'échangeur : 1 Débit d'eau : 4.163 m³/h Pertes de charges échangeur : 7.8 kPa <u>Mode froid:</u> Débit d'eau : 8.8 m³/h Pertes de charges échangeur : 27.4 kPa				

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	<u>Caractéristiques hydrauliques évaporateur :</u>				
	Mode chaud:				
	Nombre d'échangeur : 1				
	Débit d'eau : 3.3 m³/h				
	Pertes de charges échangeur : 15.3 kPa				
	Mode froid:				
	Débit d'eau : 9 m³/h				
	Pertes de charges échangeur : 40.6 kPa				
	<u>Dimensions :</u>				
	Longueur : 1033 mm				
	Largeur : 712 mm				
	Hauteur : 1'490 mm				
	Poids du transport : 303 kg				
	Poids net : 294 kg				
	<u>Informations électriques :</u>				
	Alimentation circuit : 3-400-50+N Ph/V/Hz				
	Facteur de puissance - cos phi : 0,95				
	Courant maximum : 25 A				
	Démarreur électronique				
	<u>Protocole de communication :</u>				
	Bacnet/IP				
	Connexions permettant une entrée de signal 4-20 mA				
	<u>Divers :</u>				
	Vignette et livret d'entretien pour les installations contenant plus de 3 kg de réfrigérant, selon la modification de l'ordonnance sur les substances appauvrissant la couche d'ozone et les substances stables dans l'air.				
	La PAC doit posséder un label de qualité international (reconnu en Suisse).				
	Protection antigel du module hydraulique pour des températures extérieures pouvant atteindre -20 °C.	1	bl		
	<u>Kit hydraulique :</u>	1	bl		
	Comprenant,				
	Filtre à tamis.				
	Transducteur de pression d'eau.				
	Détecteur de débit.				

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	Caractéristiques spécif. Pour unité sélectionnée:				
	SCU - Signal cumulative de 0-10 V pour condenseur la gestion du contrôle	1	bl	_____	_____
	DVS - Double vanne de sécurité	1	bl	_____	_____
	BK - Brine Kit	1	bl	_____	_____
	FLUS - Contrôleur de débit	1	bl	_____	_____
	KFW - Kit filtres à eau	1	bl	_____	_____
	A43N - Alimentation 400/3+N/50	1	bl	_____	_____
	R1PU - Relais de gestion d'1 pompe externe côté utilisation	1	bl	_____	_____
	RE1S - Relais de gestion d'1 pompe externe côté source	1	bl	_____	_____
	IA - Disjoncteurs automatiques à la place des fusibles	1	bl	_____	_____
	SV3 - Signal pour vanne 3 voies modulante	1	bl	_____	_____
	PBA - Protocole BACnet sur TCP-IP	1	bl	_____	_____
	AG - Supports antivibratiles en caoutchouc	1	bl	_____	_____
	SEST - Schéma de câblage imprimé sur papier	1	bl	_____	_____
	<u>Mise en service :</u> Essais en usine en présence du maître de l'ouvrage et des ingénieurs-conseils. Premiers essais, mise en service et entretien jusqu'à la réception de l'installation.	1	ens	_____	_____
	<u>Marque et modèle proposés :</u> BlueBox - SIGMA Zero Hi HP 40 ou équivalent. Selon offre N° : 1159502a				
	<u>Marque et modèle prévus :</u> 				

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	Garantie de performance validée (GPV) de Swissolar/ SuisseEnergie à fournir en Annexe.				
	Réservoir cylindrique d'accumulation vertical, en acier noire, sur pieds, avec fonds bombés, revêtement anti-rouille intérieur et extérieur.	1	bl		
	<u>Caractéristiques :</u> 4 prises en DN65, y compris contre brides 1 vidange 1" 1 purge 3/4" 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 Capacité : 250 litres Régime de temp chauffage: 35°/30°C Régime de temp refroidissement: 16°/21°C Pression de service : 10 bars Epaisseur isolation ($\lambda > 0.03$) : 100 mm Finition : tôle d'aluman				
	Montage et soudage du réservoir cylindrique d'accumulation sur place par le fournisseur	1	bl		

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

Vase d'expansion Primaire (circuit aérorefroidisseur à la PAC) de forme cylindrique, avec vessie en caoutchouc synthétique spécial séparant l'eau de l'air et de la paroi en acier du vase.

1 bl

Caractéristiques :

1 vase : 12 litres
Hauteur totale du bâtiment : 3 m
Volume de l'installation : 350 litres
Température d'utilisation hiver : -6/-10°C
Température d'utilisation été : 30/35°C
1 flexible de raccordement

Marque et modèle proposés :

IMI Hydronic - PNEUMATEX Statico SD 12.3 L ou équivalent.

Marque et modèle prévus :

.....

Vase d'expansion secondaire de forme cylindrique, avec vessie en caoutchouc synthétique spécial séparant l'eau de l'air et de la paroi en acier du vase.

1 bl

Caractéristiques :

1 vase : 12 litres
Hauteur totale du bâtiment : 21 m
Volume de l'installation : 1500 litres
Température d'utilisation hiver : 40/45°C
Température d'utilisation été : 20/16°C
1 flexible de raccordement

Marque et modèle proposés :

IMI Hydronic - PNEUMATEX Statico SU 800.6 ou équivalent.

Marque et modèle prévus :

.....

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	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, Ethylène glycol Volume du mélange pour protection -10°C extérieur : .350 litres Piquage avec compteur d'eau volumétrique : DN 25 Vanne à bille de remplissage avec bouchon : DN 25	350	l		
	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		
	<u>Caractéristiques :</u> Pression de service : 3.3 bar Capacité : 215 l				

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	Circulateur à haut rendement énergétique in-line à rotor noyé programmable de façon intuitive et adapté au fluide véhiculé.				
	<u>Caractéristiques techniques :</u> Retour de marche Retour de panne Libération Carte de communication BACnet Moteur 230V/ 50 Hz, IP55 exécution B3				
	Secteur : Aérorefroidisseur Fluide : eau / MPG 30% Température été : -6/10°C Température hiver : 30/35°C Débit : 9 m³/h Pression disponible : 140 kPa Type : Magna 65 -150 F	1	p	_____	_____
	Secteur : Primaire Fluide : eau Température été : 16/21°C Température hiver : 35/30°C Débit : 4.3 m³/h Pression disponible : 59 kPa Type : Magna 32 -120	1	p	_____	_____
	Secteur : Plancher réversible + Emetteurs Fluide : eau Température été : 16/21°C Température hiver : 35/30°C Débit : 4.3 m³/h Pression disponible : 67 kPa Type : Magna 32 -120 F	1	p	_____	_____
	Total Appareils			_____	=====

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
A.246.1	Conduites				
	2 tubes pré-isolés , adapté jusqu'à 95 °C (glissant) et 6 bars, étanche longitudinalement, composé de : - 2 tubes fluides : en polyéthylène réticulé (PEXa) avec barrière anti-diffusion d'oxygène (EVOH) - Isolation : en mousse de polyuréthane sans CFC, fabriquée en continu, présentant les valeurs suivantes : CPX PUR-KING : $\lambda_{50} \leq 0,0260 \text{ W/mK}$ ($> \varnothing 202$ mm) - Enveloppe extérieure : en polyéthylène (LLD-PE) ondulé sinusoïdal, extrudé sans soudure, avec contrôle en usine.				
	Diamètre : $\varnothing 202 \times 3.3$	15,00	m	_____	_____
	Insert d'étanchéité murale Avec système ITL pour tuyaux pour la pose dans le tube fourreau ou dans le carottage utilisable contre l'eau sous pression ou sans pression.	2	bl	_____	_____
	Tube extérieur : $\varnothing 202 \text{ mm}$ Fourreau, Carottage : $\varnothing 300 \text{ mm}$ Joint d'étanchéité intérieur : $\varnothing 198 - 207 \text{ mm}$				
	Raccord PEX (raccord à vissé) avec filetage extérieur.	4	bl	_____	_____

Marque et modèle proposés :

CALPEX PUR-KING DUO ou équivalent.

Marque et modèle prévus :

.....

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	Tuyauterie Change-over (chaud / froid) local technique selon spécifications techniques avec protection extérieure de part sa constitution (Inox) ou par revêtement peinture ou film non corrosif.				
	Matière conseillée : Acier Noir				
	DN 15	6,00	m	_____	_____
	DN 40	6,00	m	_____	_____
	DN 65	18,00	m	_____	_____
	Tuyauterie Change-over (chaud / froid) hors local technique tuyau type multicouche.				
	DN 20	72,00	m	_____	_____
	DN 25	12,00	m	_____	_____
	DN 50	78,00	m	_____	_____
	DN 65	18,00	m	_____	_____
	<u>Marque et modèle proposés :</u>				
	GEBERIT - FlowFit ou équivalent.				
	<u>Marque et modèle prévus :</u>				
					

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	Tube composite pour raccordement d'émetteurs isolée ep. 9mm entre le collecteur et la zone à chauffer/refroidir.				
	16/12 mm	260,0	m	_____	_____
	20/16 mm	135,0	m	_____	_____
	25/20 mm	45,00	m	_____	_____
	<u>Marque et modèle proposés :</u>				
	GEBERIT - PushFit ou équivalent.				
	<u>Marque et modèle prévus :</u>				
					
	Supplément pour raccord et accessoires nécessaires pour le montage de la tuyauterie (purgés, vidange, etc.).	1	bl	_____	_____
	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
A.246.2 Accessoires, instruments					
	Vannes papillon d'arrêt et d'isolement				
	<u>Application eau froide :</u>				
	DN 65	15	p	_____	_____
	Filtre à tamis à maille inox				
	DN 65	1	p	_____	_____
	Dégazeur en acier				
	DN 65	1	p	_____	_____
	Amortisseur de vibrations				
	DN 65	6	p	_____	_____
	Soupape de sécurité				
	Diamètre : DN 20 Tarage : 3.3 bar	1	p	_____	_____
	Diamètre : DN 20 Tarage : 2.3 bar	1	p	_____	_____
	Robinet de vidange DN 15 avec bouchon à chainette	15	p	_____	_____
	Purgeur d'air grande capacité	8	p	_____	_____
	Thermomètre à cadran métallique Ø100				
	Plage de mesure : -20/+40°C	2	p	_____	_____
	Plage de mesure : 0/+60°C	4	p	_____	_____
	Manomètre à bain de glycérine				
	Plage de mesure : 0-6 bar	2	p	_____	_____

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	Robinet à bouton poussoir en laiton nickelé				
	Pression de service max : 25 bar	2	p	_____	_____
	Prise de mesure à double fermeture pour le contrôle des pressions	2	p	_____	_____
	Accessoires Plafond Actif :				
	- 2 flexibles tresse inox avec tube EPDM d.13 mm (ou diamètre recommandé par le fournisseur) avec raccord en acier zingué 1/2" de longueur max de 1000 mm	11	bl	_____	_____
	Total Accessoires, instruments				_____ =====

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
A.246.3 Régulation					
	Vanne 3 voies				
	Compris servo-moteur adapté au type de vanne sélectionnée				
	Secteur : Emetteurs + Plancher réversible	1	p		
	Débit : 4.8 m ³ /h				
	Kvs : 25 m ³ /h				
	DN 40				
	Type : Régulation 0-10V / Alimentation 24V				
	Mamelon DN 15 et pose doigt de gant fourni par l'AdB	6	p		
	Mamelon DN 20 et pose des pressostats de sécurité et de contrôle fournis par l'AdB	2	p		
	Montage et mise en place des équipements terminaux de réglage, <i>fournis par l' AdB, tels que sondes, pressostats, etc ...</i>				
	Compteur d'énergie bidirectionnelle (chaud et froid) avec calculateur communiquant et paire de sondes de température, y compris tous accessoires de pose et de raccordement.				
	<u>Caractéristiques :</u>				
	Débitmètre à faible pertes de charge (max. : 1 mCE) à ultrason				
	Communication M-Bus				
	Alimentation : 230 V				
	Secteur comptabilisé : PAC / Groupe Froid	1	p		
	Débit nominal : 5 m ³ /h				
	Débit maximal : 10 m ³ /h				
	DN 25				
	Servo-moteurs pour :				
	- Plancher réversible				
	<u>Vannes</u> prévues dans CFC 246.4 avec le collecteur de chauffage de sol.	85	p		
	<u>Servomoteur</u> pour pilotage des vannes de régulation des boucles				
	- Tension de fonctionnement : AC 24V				
	- Régulation MLI				

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	Servo-moteurs pour : - Plafond actif				
	<u>Vannes</u> prévues dans CFC 246.4 avec le collecteur de chauffage de sol.	70	p	_____	_____
	<u>Servomoteur</u> pour pilotage des vannes de régulation des boucles				
	- Tension de fonctionnement : AC 24V				
	- Régulation MLI				
	Vanne & Servo-moteurs pour : - Convecteurs de sol				
	<u>Vanne</u> :	4	p	_____	_____
	Type : 2 voies				
	DN 15				
	Débit : 115 l/h				
	Type : Régulation 0-10V				
	Alimentation 24V				
	Vanne & Servo-moteurs pour : - Ventilos-convecteurs en allège / plafonnier				
	<u>Vanne</u> :	6	p	_____	_____
	Type : 2 voies				
	DN 15				
	Débit : 144 l/h				
	Type : Régulation 0-10V				
	Alimentation 24V				
	Raccord équerre d'arrêt et de réglage en laiton nickelé diamètre 1/2".	11	p	_____	_____
	Total Régulation				_____ =====

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
A.246.4 Ensemble d'appareillage					
	Réalisation d'un système de chauffage de sol.				
	Tube composite 16/12 mm , 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.	7620,	m		
	Isolation pour tube composite isolée ep. 9mm entre le collecteur de plancher et la zone à chauffer.	620,0	m		
	Petit matériel nécessaire à la réalisation du chauffage de sol et accessoires de pose	1	bl		
	Pose des tubes sur environ 880 m² de chape sèche type metalplast compact-oeko 30 ou compact-neo 20 .	880	m ²		
	Petit matériel nécessaire à la réalisation du chauffage de sol et accessoires de pose fourni par l'architecte.	1	bl		
	Distributeur d'émetteurs (y compris convecteurs de sol, ventilos-convecteurs et plafond actif) complets comprenant : Elément de départ et de retour avec dispositif anti-bruit, pour montage horizontal - 1 Vanne d'équilibrage STA - 1 Vanne d'arrêt - Vanne de retour d'équilibrage type Tacco-Setter par boucle - 1 vanne motorisable par boucle - Etiquettes au départ de chaque boucle - Bouchons combinés avec purgeur et vidange - Thermomètres départ retour				
	4 Départs	1	bl		
	8 Départs	7	bl		
	10 Départs	1	bl		

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	Distributeur de Plancher réversible complet comprenant : Elément de départ et de retour avec dispositif anti-bruit, pour montage horizontal - 1 Vanne d'équilibrage STA - 1 Vanne d'arrêt - Vanne de départ motorisable par boucle - Vanne de retour d'équilibrage type Tacco-Setter par boucle - Bouchons combinés avec purgeur et vidange - Etiquettes au départ de chaque boucle - Thermomètres départ retour				
	4 Départs	1	bl	_____	_____
	5 Départs	3	bl	_____	_____
	6 Départs	5	bl	_____	_____
	7 Départs	1	bl	_____	_____
	9 Départs	3	bl	_____	_____

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	Ventilo-convecteur plafonnier pour convection forcée pour le chauffage et le refroidissement selon caractéristiques suivantes : Châssis monobloc avec panneau avant/arrière en acier galvanisé équipé de boutonnières pour faciliter la fixation. Carrosserie pour modèle carrossé en ABS-et/ou fibre de verre avec traitement anti UV, avec espace technique pour loger les vannes de régulation. Bouche de diffusion en ABS et grille de reprise d'air en tôle perforée pré laquée. Bac de récupération des condensats. Ventilateur monté sur silentbloc, alimenté en 24V. Moteur basse consommation avec pilotage par signal de commande 0-10V. Média filtrant souple en fibres polyester, régénérable, sur cadre rigide. Boîte de raccordement électrique avec bornier pré-câblé à l'intérieur. Pression nominale 16 Bar. Température de sélection Chaud : 35°/30°C Température de sélection Froid : 16/21°C Emplacement : 3.07 - Salon anglais Longueur total : 904 mm Profondeur : 248 mm Hauteur : 511 mm Débit d'air : 1'235 m³/h Puissance Froid : 4'405 W Puissance Chaud : 3'600 W Puissance Moteur Min/Max : 21 - 132 W Puissance acoustique : 35 dBA	1	p		

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	<u>Marque et modèle proposés :</u> CTA - HPL-ECM 23 ou équivalent. <u>Marque et modèle prévus :</u> Convecteur de sol pour convection forcée pour le chauffage et le refroidissement selon caractéristiques suivantes : Echangeur de chaleur à 2 tubes, avec cadre en tôle d'acier galvanisée, tubes en cuivres et ailettes en aluminium. Ventilateur tangentieller EC avec commutation électronique 24V DC avec un réglage 0-100%. Raccordement par le bas du bac. Boîte de raccordement électrique avec bornier pré-câblé à l'intérieur. Bac pour condensat en tôle d'acier inoxydable et pieds réglables par l'intérieur. Température de sélection Chaud : 35°/30°C Température de sélection Froid : 16/21°C Emplacement : 2.02 - Salle de conférence(x2) 2.03 - salle d'exposition 1 (x2) Longueur total : 1'600 mm Largeur : 350 mm Hauteur : 175 mm Puissance Froid : 433 W Puissance Chaud : 667 W	4	p		
	Emplacement : 2.04 - Salle d'exposition 2 <u>Marque et modèle proposés :</u> ASCOTHERM - ECO KC491 ou équivalent. <u>Marque et modèle prévus :</u> 				

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	Ventilo-convecteur en allège non carrossé 2T pour montage vertical avec les caractéristiques suivantes : Châssis monobloc avec panneau avant/arrière en acier galvanisé équipé de boutonnières pour faciliter la fixation. Carrosserie pour modèle carrossé en ABS-et/ou fibre de verre avec traitement anti UV, avec espace technique pour loger les vannes de régulation. Bouche de diffusion en ABS et grille de reprise d'air en tôle perforée pré laquée. Bac de récupération des condensats. Ventilateur monté sur silentbloc, alimenté en 24V. Moteur basse consommation avec pilotage par signal de commande 0-10V. Média filtrant souple en fibres polyester, régénérable, sur cadre rigide. Boîte de raccordement électrique avec bornier pré-câblé à l'intérieur. Pression nominale 16 Bar. Température de sélection Chaud : 35°/30°C Température de sélection Froid : 16/21°C				

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	Emplacement : 3.10 - Bibliothèque (x3) 4.07 - Salle de repos(x2)				
	Longueur total : 1'100 mm Profondeur : 220 mm Hauteur : 500 mm Puissance Froid : 471 W Puissance Chaud : 837 W Position : 2 Puissance acoustique : 30 dBA	5	p		
	<u>Marque et modèle proposés :</u> ALLCO ALLENSPACH - STRW 050 100 21 ou équivalent.				
	<u>Marque et modèle prévus :</u> 				
	Total Ensemble d'appareillage				

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
A.246.5	Transport, montage				
	Transport, manutention, montage de l'ensemble des équipements susmentionnés, y compris échafaudages, ponts de travail et moyens de levage.				
	Local technique - Extérieur	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	Conduites	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	Régulation	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	Plancher Réversible	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	Ventilos-Convecteurs	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	Plafond Actif	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	Isolation	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	Gestion, tri et évacuation des déchets selon l'ordonnance fédérale sur le traitement des déchets (art.9) ainsi que la loi cantonale sur la gestion des déchets (L1 20).	1	bl	_____	_____
	Incidences complémentaires				
	Acheminement d''aérorefroidisseur par grutage depuis "Rue de la rôtisserie" ou depuis balcon RDC.	1	bl	_____	_____
	Incidence des contraintes d'accès et livraison des matériaux.	1	bl	_____	_____
	Incidence des contraintes de travail dans locaux propres. (Appareillage et mise en service)	1	bl	_____	_____
	Total Transport, montage				_____ =====

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

A.246.6 Isolations

Isolation des conduites local technique de change-over, épaisseur et résistance thermique selon SIA 384-1, 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.

Tube DN 15 (épaisseur 40 mm)	6,00	m		
Tube DN 40 (épaisseur 40 mm)	6,00	m		
Tube DN 65 (épaisseur 40 mm)	18,00	m		

Isolation des conduites hors local technique de change-over, épaisseur et résistance thermique selon SIA 384-1, 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 feuilles de PVC assemblées par rivets plastiques et scotchage transversal avec manchettes d'arrêt aux couleurs conventionnelles et flèches indicatrices avec textes pour la différenciation des secteurs et du sens de circulation du fluide.

DN 20 (épaisseur 40 mm)	72,00	m		
DN 25 (épaisseur 40 mm)	12,00	m		
DN 50 (épaisseur 40 mm)	78,00	m		
DN 65 (épaisseur 40 mm)	18,00	m		

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
Isolation des armatures et robinetteries local technique <u>change-over</u> , épaisseur et résistance thermique selon 384/1 au moyen de : Plaque d'isolation à structure fermée flexible et pare-vapeur intégré en mousse élastomère à base de caoutchouc synthétique Avec : Doublage par capes mobiles en tôle d'aluman martelée.					
	DN 15	9	p	_____	_____
	DN 25	1	p	_____	_____
	DN 32	2	p	_____	_____
	DN 40	1	p	_____	_____
	DN 65	18	p	_____	_____
Isolation des armatures et robinetteries hors local technique <u>change-over</u> , épaisseur et résistance thermique selon 384/1 au moyen de : Plaque d'isolation à structure fermée flexible et pare-vapeur intégré en mousse élastomère à base de caoutchouc synthétique <u>Epaisseur selon conduites</u>					
	DN 15	3	p	_____	_____
	DN 20	12	p	_____	_____
	DN 25	9	p	_____	_____
Total Isolations					=====

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
A.246.7 Prestations de service de l'entrepreneur					
	Documents techniques avant exécution.				
	Plans, schémas et calculs de pré-exécution .	1	bl	_____	_____
	Adaptation des plans, schémas et calculs d' exécution aux modifications de projet.	1	bl	_____	_____
	Plans de fabrication et de montage.	1	bl	_____	_____
	Suivi de chantier et coordination avec les autres corps d'état.	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	Traçage des réservations et percements en lien avec les plans de fabrication coordonnés.	1	bl	_____	_____
	Relevés de l'existant pour intégration des nouvelles installations.	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	Essais, réglages, mise en service, remise des installations.				
	Préparation des protocoles pour contrôles statiques et dynamiques adaptés au projet à faire valider par le bureau d'études.	1	bl	_____	_____
	Protocoles à fournir pour tous les équipements selon conditions ingénieur.	1	bl	_____	_____
	Remplissage des circuits à l'eau déminéralisée ou déminéralisation post-remplissage selon directive SICC BT 102-01.	1	bl	_____	_____
	Tests d'étanchéité hydraulique sous eau.	1	bl	_____	_____
	Mise en service avec les fournisseurs des équipements.	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	Réglages et équilibrages des réseaux hydrauliques. Les installations seront mises au point, réglées et étiquetées avant leur remise au maître d'ouvrage.	1	bl		
	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		
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	Nettoyage final des équipements et appareils.	1	bl		
	Etiquetage et identification Fléchage des conduites au moyen d'étiquettes adhésives Plaquettes d'identification des secteurs Plaquettes d'identification des appareils Plaquettes d'identification des départs collecteurs secondaires.	1	bl		
	Schéma de principe plastifié à installer dans local technique	1	bl		
	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		
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	Dossier de révision complet à fournir en format papier et informatique. Format papier : 3 exemplaires Format informatique : 3 clefs USB	1	bl		
	Porte document adapté au dossier de révision papier à installer dans le local technique.	1	bl		

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	Formation des utilisateurs et personnel d'exploitation interne ou externe.	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
					
	Total Prestations de service de l'entrepreneur				_____ =====
	Total INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT				_____ =====

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
B.246	INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT				
B.246.0	Appareils				
	Unité extérieur de climatisation à détente direct type Mono-split	1	bl		
	<u>Thermique :</u> Puissance unité extérieure 5 kW SEER (Seasonal Energy Efficiency Ratio) refroidissement unité extérieure : 6.4 Puissance de chauffage unité extérieure 6 kW SCOP chauffage unité extérieure : 4.4 <u>Electricité :</u> Absorbtion de puissance refroidissement unité extérieure 1.19 kW Courant de service refroidissement unité extérieure : 5.02 A Absorbtion de puissance du chauffage unité extérieure : 1.363 kW Courant de service chauffage unité extérieure : 6.05 A Tension nominale 220-240 V - 1+N/PE Fréquence : 50 Hz protection de l'appareil 16 A <u>Ventilation :</u> Débit d'air unité extérieure : 2700 m³/h Niveau de pression acoustique chauffage unité extérieure 46 dB Niveau de pression acoustique refroidissement unité extérieure 44 dB <u>Dimension :</u> hauteur unité 809 mm largeur unité 300 mm profondeur unité 630 mm poids unité extérieure 46 kg Châssis de fixation pour montage de l'unité extérieur avec silent block pour toiture en pente.				
		1	bl		
	<u>Conduites frigorifiques :</u> Longueur de conduite max. 50 m Différence de hauteur max. 30 m Quantité de remplissage réfrigérant 2 kg Raccordements frigorifiques fl. - s. 1/4 pouce - 1/2 pouce Type de réfrigérant R32 <u>Marque et modèle proposés :</u>				

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	Mitsubishi Electric Mr Slim (PAC) PUZ-ZM50VKA2 ou équivalent.				
	<u>Marque et modèle prévus :</u>				
	Unité intérieur de climatisation à détente direct	1	bl	_____	_____
	<u>Thermique :</u> Capacité de refroidissement de l'unité intérieure : 4.6 kW Capacité de chauffage de l'unité intérieure : 5 kW				
	<u>Ventilation :</u> Débit d'air de l'unité intérieure : 450/654 m³/h				
	<u>Dimension :</u> Hauteur unité : 295 mm Largeur unité : 898 mm Profondeur unité : 237 mm Raccordement d'eau condensée : 16 mm				
	télécommande infrarouge				
	<u>Acoustique :</u> Niveau de pression acoustique unité intérieure : 34-43 dB				
	<u>Marque et modèle proposés :</u> Mitsubishi Electric Mr Slim (PAC) PKA-M50LAL2 ou équivalent.				
	<u>Marque et modèle prévus :</u>				

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	Câble pour surveillance à distance	1	bl		

Pour le raccordement à la télésurveillance sur place et GTB. Les pannes et le service sont transmis sous forme d'un signal 12 V CC (longueur du câblage 2 m, extensible à max. 10 m). Ce signal 12 V peut être commuté sur un relais pour un traitement ultérieur. Le relais client doit posséder une capacité de max. 0,9 W. Interrupteur marche / Arrêt à distance comme signal d'impulsion sans potentiel.

Marque et modèle proposés :

Mitsubishi Electric Mr Slim (PAC) PAC-SA88HA-E ou équivalent.

Marque et modèle prévus :

.....

Total Appareils

=====

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
B.246.1 Conduites					
	Tubes cuivre pré-isolés pour installations de climatisation et de réfrigération. Tubes en cuivre désoxydé au phosphore recuit, lissés à l'intérieur et sécurisés aux extrémités.				
	Couronne 50 m - 1/2"	1	bl	_____	_____
	Couronne 50 m 1/4"	1	bl	_____	_____
	Supplément pour fixation de la tuyauterie sur rails ou tiges filetées comprenant les éléments d'assemblage et écrous. Suspension des tuyaux enrobés d'une mousse polyuréthane injectée, insonorisante et anti-condensation..	1	bl	_____	_____
	Total Conduites				_____

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
B.246.5	Transport, montage				
	Transport, manutention, montage de l'ensemble des équipements susmentionnés, y compris échafaudages, ponts de travail et moyens de levage.				
	.0 - Appareils	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	.1 - Conduites	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	.4 - Ensemble d'appareillage	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	Gestion, tri et évacuation des déchets selon l'ordonnance fédérale sur le traitement des déchets (art.9) ainsi que la loi cantonale sur la gestion des déchets (L1 20).	1	bl	_____	_____
	Incidences complémentaires				
	Incidence des contraintes d'accès et livraison des matériaux.	1	bl	_____	_____
	Incidence des contraintes de travail dans locaux propres. (Appareillage et mise en service.)	1	bl	_____	_____
	Total Transport, montage				=====

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
B.246.7	Prestations de service de l'entrepreneur				
	Documents techniques avant exécution.				
	Plans, schémas et calculs de pré-exécution.	1	bl	_____	_____
	Adaptation des plans, schémas et calculs d' exécution aux modifications de projet.	1	bl	_____	_____
	Plans de fabrication et de montage.	1	bl	_____	_____
	Suivi de chantier et coordination avec les autres corps d'état.	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	Traçage des réservations et percements en lien avec les plans de fabrication coordonnés.	1	bl	_____	_____
	Relevés des installations existantes pour intégration des nouvelles installations.	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	Essais, réglages, mise en service, remise des installations.				
	Préparation des protocoles pour contrôles statiques et dynamiques adaptés au projet à faire valider par le bureau d'études.	1	bl	_____	_____
	Protocoles à fournir pour tous les équipements selon conditions ingénieur.	1	bl	_____	_____
	Remplissage des circuits en gaz R32 .	1	bl	_____	_____
	Tests d'étanchéité mise sous vide des conduites de gaz.	1	bl	_____	_____
	Mise en service avec les fournisseurs des équipements.	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	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. Nombre de jours/équipe prévus :	1	bl	_____	_____
	Nettoyage final des équipements et appareils. Etiquetage et identification Fléchage des conduites au moyen d'étiquettes adhésives Plaquettes d'identification des secteurs Plaquettes d'identification des appareils	1	bl	_____	_____
	Dossier de révision complet à fournir en format papier et informatique. Format papier : 3 exemplaires Format informatique : 3 clefs USB	1	bl	_____	_____
	Formation des utilisateurs et personnel d'exploitation interne ou externe. Nombre de jours/équipe prévus :	1	bl	_____	_____
	Total Prestations de service de l'entrepreneur			_____	=====
	Total INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT			_____	=====

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
TAUX HORAIRES					
<u>Taux horaire travaux de jour :</u>					
	Chef de chantier	1	h	_____	_____
	Monteur spécialisé	1	h	_____	_____
	Monteur	1	h	_____	_____
	Apprenti	1	h	_____	_____
 <u>Taux horaire travaux de nuit :</u>					
	Chef de chantier	1	h	_____	_____
	Monteur spécialisé	1	h	_____	_____
	Monteur	1	h	_____	_____
	Apprenti	1	h	_____	_____

Pos.	Désignation	Montant
RECAPITULATIF		
154.1	ADAPTATION RESEAUX DE CHAUFFAGE EXISTANTS	
154.1.3	Total Démontage chaufferie	
154.1.5	Total Démontage des corps de chauffe	
154.1.6	Total Divers et imprévus	
154.1	Total ADAPTATION RESEAUX DE CHAUFFAGE EXISTANTS	
A.242	CHAUFFAGE	
A.242.0	Total Appareils	
A.242.1	Total Conduites	
A.242.2	Total Accessoires, instruments	
A.242.3	Total Régulation	
A.242.4	Total Ensemble d'appareillage	
A.242.5	Total Transport, montage	
A.242.6	Total Isolation	
A.242.7	Total Prestations de service de l'entrepreneur	
A.242	Total CHAUFFAGE	
A.246	INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT	
A.246.0	Total Appareils	
A.246.1	Total Conduites	
A.246.2	Total Accessoires, instruments	
A.246.3	Total Régulation	
A.246.4	Total Ensemble d'appareillage	
A.246.5	Total Transport, montage	
A.246.6	Total Isolations	
A.246.7	Total Prestations de service de l'entrepreneur	
A.246	Total INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT	
B.246	INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT	
B.246.0	Total Appareils	
B.246.1	Total Conduites	
B.246.5	Total Transport, montage	
B.246.7	Total Prestations de service de l'entrepreneur	
B.246	Total INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT	

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
154	ADAPTATION RESEAUX DE VENTILATION EXISTANTS				
	<i>Une visite sur place est fortement conseillée afin d'appréhender au mieux les travaux à réaliser.</i>				
	Moins value pour dépose et réutilisation des clapets coupe-feu sur place.	1	bl		
	Démontage à la charge de l'entreprise				
	Total ADAPTATION RESEAUX DE VENTILATION EXISTANTS				

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
A.244	INSTALLATION DE VENTILATION M01 CUISINE				
A.244.0	Appareils				
	<u>Conditions hiver :</u> Température extérieure : -9 °C Température intérieure : 21 °C Hygrométrie extérieure : 80 %HR Hygrométrie intérieure : 50 %HR <u>Conditions été :</u> Température extérieure : 33,4 °C Température intérieure : 26 °C Hygrométrie extérieure : 40 %HR Hygrométrie intérieure : 50 %HR				
	Monobloc double-flux Plug and play	1	bl		
	<u>Dimensions :</u> Long. : 2'812 mm Larg. : 1'071 mm Haut. : 1'491 mm Poids : 660 kg + 30 kg <u>Caractéristiques selon EN 1886 :</u> Classe d'étanchéité : L1 Minimum <u>Caractéristiques thermiques :</u> Transmission thermique : T2 Minimum Facteur de pont thermique : TB2 Minimum Résistance à la flexion : D1 (<4mm/m) Assise antivibratile isolant le groupe moto-ventilateur de l'enveloppe. Structure en profilés métalliques isolés permettant la pose des siphons sur les sorties d'eau condensée. Alimentation 5 fils - 400V - 10A <u>Pulsion :</u> 1 section de filtration avec manomètre indicateur de pression amont et aval. Type e-PM1 (50%) PdC initiale : 73 Pa PdC finale : 173 Pa Classe énergétique : A+				

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	1 section à tiroir couissant sur rail pour thermostat antigel avec grille de fixation du bulbe capillaire 1 section ventilateur de pulsion à haut rendement. Moteur EC à entraînement direct type roue libre modulable par signal 0/10V Puissance nominale : 1,15 kW Puissance absorbée : 0,94 kW Débit : 2'400 m³/h Pression externe disponible : 250 (FOU) +75 (ANF)+32 (Batterie) Pa Pression totale : 774 Pa Puissance électrique spécifique : SFP 1 Récupération d'énergie : Echangeur à plaques selon caractéristiques suivantes : Plaques en aluminium traité à flux croisé avec clapet motorisé de by-pass. <u>Conditions hiver :</u> Température Entrée d'air : -9 °C Température Sortie d'air : 15 °C Hygrométrie Entrée d'air : 80 %Hr Hygrométrie Sortie d'air : 30 %Hr Puissance totale récupération : 21 kW Rendement : 78 % <u>Conditions été :</u> Température Entrée d'air : 33,4 °C Température Sortie d'air : 27,3 °C Hygrométrie Entrée d'air : 40 %Hr Hygrométrie Sortie d'air : 57 %Hr Puissance totale récupération : 5 kW Rendement : 82,6 % Reprise : 1 section de filtration avec manomètre indicateur de pression amont et aval. Type e-PM10 (50%) PdC initiale : 40 Pa PdC finale : 121 Pa Classe énergétique : A+ 1 section ventilateur de reprise à haut rendement. Moteur EC à entraînement direct type roue libre modulable par signal 0/10V Puissance nominale : 1,15 kW Puissance absorbée : 0,807 kW				

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	Débit : 2'400 m ³ /h Pression externe disponible : 250 (REP)+75 Pa (RJT) Pression totale : 675 Pa Puissance électrique spécifique : SFP 1 Puissance acoustique pondérée à l'aspiration et au refoulement de chaque circuit: Côté air neuf: 53 dB(A) Côté air pulsé: 73 dB(A) Côté air repris: 53 dB(A) Côté air rejeté: 73 dB(A) Système de régulation Equipé d'un terminal portable. Communication BACnet et Modbus. Graphiques dynamiques avec étiquetage de composants spécifiques aux objets. Contrôle de l'énergie disponible en standard, avec rapports énergétiques imprimables. Description de fonctions et résolution d'alarme intégrées. Enregistrement des données de mise en service au format PDF.	1	bl		
	Jeu de filtres de rechange - Air Neuf	2	ens		
	Jeu de filtres de rechange - Air Extraît	2	ens		
	1 registre motorisé d'air neuf avec clapet extérieur. Monté en gaine. Ø400	1	bl		
	1 registre motorisé sur rejet d'air avec clapet extérieur. Monté en gaine. Ø400	1	bl		

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	1 batterie chaude tubes cuivre, ailettes en aluminium Montée en gaine Ø400 Entrée d'eau : 50 °C Sortie d'eau : 40 °C Sortie d'air : 20 °C Vitesse frontale : 2,82 m/s Fluide : Eau pure Puissance :4,06 kW Débit d'eau : 0,1 l/s Perte de charge sur l'eau : 2,6 kPa Perte de charge sur l'air : 32 Pa Pression de service : PN 6 <u>Marque et modèle proposés :</u> SWEGON GOLD F PX TOP 008 - Selon offre 1153759a ou équivalent. <u>Marque et modèle prévus :</u> 				
Total Appareils					

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
A.244.1 Conduites					
	Gaines d'air quadratiques en tôle galvanisée comprenant toutes les pièces d'assemblage et de supportage nécessaires avec éléments antivibratiles.				
	Etanchéité <u>classe B</u> selon norme eurovent 2/2				
	Pièces droites	150	kg	_____	_____
	Pièces de forme	75	kg	_____	_____
	Accessoires de pose et de supportage	15,00	%	_____	_____
	Etanchéité renforcée <u>classe C</u> selon norme eurovent 2/2				
	Pièces droites	150	kg	_____	_____
	Pièces de forme	75	kg	_____	_____
	Accessoires de pose et de supportage	15,00	%	_____	_____
	Réseaux de gaines d'air circulaires spiralées en tôle galvanisée comprenant toutes les pièces d'assemblage et de supportage nécessaires avec éléments antivibratiles.				
	Etanchéité <u>classe B</u> selon norme eurovent 2/2				
	Assemblage par emboitement avec ou sans joint				
	Ø400	5,00	m	_____	_____
	Pièces de formes, coudes, tés, etc	1	bl	_____	_____
	Accessoires de pose et de supportage	15,00	%	_____	_____
	Total Conduites				

					=====

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
A.244.2 Accessoires, instruments					
	Clapet coupe-feu certifié AEAI, montage selon prescriptions du fournisseur pour le maintien des conditions de certification.				
	<u>Caractéristiques :</u>				
	Carcasse et équipement en tôle d'acier galvanisée.				
	Clapet de fermeture en isolation spéciale.				
	Séparation thermique en plaque de silicate.				
	Résistance au feu EI30-S minimum.				
	Servo-moteur 24 V				
	600x250	1	p	_____	_____
	Module de commande	1	p	_____	_____
	Clapet coupe-feu 24V/230V				
	Easy Bus Version 3				
	Portillon de visite et de nettoyage , en tôle d'acier galvanisée, avec joint d'étanchéité et poignées de serrage, y compris découpe.				
	<u>Gaines circulaires :</u>				
	Ø200 à Ø450 : Trappe 25x15 cm	4	p	_____	_____
	Amortisseurs de bruit cylindrique , en tôle galvanisée avec laine minérale non inflammable recouvert par un voile en fibre de verre et un tube de protection perforé, y compris brides et contres-bridés de raccordement.				
	Débit d'air : 2400 m ³ /h	4	p	_____	_____
	Ø400				
	Longueur : 1'000 mm				
	Epaisseur matelas isolant : 100 mm				
	Thermomètre bimétallique à plongeur rigide, axial, rebord arrière, échelle -20 /+40°C, exécution en acier inoxydable monté avec coupelle d'arrêt d'isolation en tôle d'acier emboutie.	4	p	_____	_____
Total Accessoires, instruments					_____
					=====

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
A.244.3 Régulation					
	Montage et mise en place des équipements terminaux de réglage livrés par l'entreprise MCR et le fournisseur de monobloc, tels que servo-moteurs, sondes, pressostats, etc..	1	bl	_____	_____
Total Régulation					_____ =====

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
A.244.4 Ensemble d'appareillage					
	Grille compacte (air soufflé et air extrait), pour montage dans conduit et plénum. Constitutée d'un cadre frontal avec registre à glissière intégré réglable côté pièce, pour faciliter la régulation du débit d'air et du réseau de conduits. Avec des ailettes de déflexion frontales horizontales orientables. Avec des ailettes de déflexion frontales verticales orientables. Acier inoxydable 1.4301 (V2A). Plénum de raccordement en Acier inoxydable (V2A). <u>Aspiration :</u> Débit : 800 m³/h Longueur : 1'015 mm Largeur : 215 mm				
		3	p		
	Raccordement de la hotte cuisine 2'400 m³/h <i>(Hotte fournie par le cuisiniste)</i> <i>Prévoir au moins 2 points de raccordement</i>				
		1	bl		
	Raccordement four cuisiniste <i>(Hotte fournie par le cuisiniste)</i>				
		1	bl		
	Chapeau de ventilation biconique pare-pluie avec tube de support et entonnoir de protection, Y compris tous éléments nécessaire à la mise en place sur la toiture. Fourniture à l'étanchéur Raccordement au présent lot				
		1	bl		
	Type d'air : Air rejeté Débit d'air : 2'400 m³/h Toiture en pente : 20-30° Finition : Cuivre Dimensions : Ø355				

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	Chapeau de ventilation biconique pare-pluie avec tube de support et entonnoir de protection, Y compris tous éléments nécessaire à la mise en place sur la toiture. Fourniture à l'étancheur Raccordement au présent lot Type d'air : Air neuf Débit d'air : 2'400 m ³ /h Toiture en pente : 20-30° Finition : Cuivre Dimensions : 1'000x400 mm commun avec le monobloc M01	1	bl		
Total Ensemble d'appareillage					

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
A.244.5	Transport, montage				
	Transport, manutention, montage de l'ensemble des équipements susmentionnés, y compris échafaudages, ponts de travail et moyens de levage.				
	.0 - Appareils	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	.1 - Conduites	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	.2 - Accessoires, instruments	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	.3 - Régulation	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	.4 - Ensemble d'appareillage	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	.6 - Isolations	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	Gestion, tri et évacuation des déchets selon l'ordonnance fédérale sur le traitement des déchets (art.9) ainsi que la loi cantonale sur la gestion des déchets (L1 20).	1	bl	_____	_____
	Incidences complémentaires				
	Incidence des contraintes d'accès et livraison des matériaux.	1	bl	_____	_____
	Incidence des contraintes de travail dans locaux propres.	1	bl	_____	_____
	Bouchonnage des gaines livrées et des extrémités posées en attente de continuation des travaux.	1	bl	_____	_____

	Total Transport, montage				=====

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
A.244.6 Isolations					
	Isolation des gaines au passage des murs et dalles en mousse de polyéthylène réticulé à cellules fermées. Face adhésive recouverte d'un film protecteur PE siliconé. Classé M1. Epaisseur 5 mm				
	Nombre estimatif de passages de mur et dalle.	4	p		
	Isolation extérieure des gaines d'air, épaisseur et résistance thermique selon MoPEC au moyen de Plaque d'isolation à structure fermée flexible et pare-vapeur intégré en mousse élastomère à base de caoutchouc synthétique.				
	Epaisseur isolation : 60 mm	12	m2		
	Isolation extérieur anti-feu EI30 des gaines d'air au moyen de laine minérale (RF1) selon prescriptions AEAI.				
	Gaine rectangulaire	5	m2		
	Epaisseur isolation : 60 mm				
	Total Isolations				

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
A.244.7 Prestations de service de l'entrepreneur					
	Documents techniques avant exécution.				
	Plans, schémas et calculs de pré-exécution .	1	bl	_____	_____
	Adaptation des plans, schémas et calculs d' exécution aux modifications de projet.	1	bl	_____	_____
	Plans de fabrication et de montage.	1	bl	_____	_____
	Suivi de chantier et coordination avec les autres corps d'état.	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	Traçage des réservations et percements en lien avec les plans de fabrication coordonnés.	1	bl	_____	_____
	Relevés des installations existantes pour intégration des nouvelles installations.	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	Essais, réglages, mise en service, remise des installations.				
	Préparation des protocoles pour contrôles statiques et dynamiques adaptés au projet à faire valider par le bureau d'études.	1	bl	_____	_____
	Protocoles à fournir pour tous les équipements selon conditions ingénieur.	1	bl	_____	_____
	Mise en service avec les fournisseurs des équipements.	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	Réglages et équilibrages des réseaux de ventilation. Les installations seront mises au point, réglées et étiquetées avant leur remise au maître d'ouvrage.	1	bl	_____	_____
	Réalisation de tests fonctionnels avec l'entreprise AdB lors la mise en service des équipements. La supervision sera contrôlée afin d'a				

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	ssurer 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. Nombre de jours/équipe prévus :	1	bl	_____	_____
	Nettoyage final des équipements et appareils.	1	bl	_____	_____
	Etiquetage et identification Fléchage des conduites au moyen d'étiquettes adhésives Plaquettes d'identification des secteurs Plaquettes d'identification des appareils	1	bl	_____	_____
	Schéma de principe plastifié à installer dans local technique	1	bl	_____	_____
	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, L'installateur devra faire tous les réglages encore nécessaires. Nombre de jours/équipe prévus :	1	bl	_____	_____
	Dossier de révision complet à fournir en format papier et informatique. Format papier : 3 exemplaires Format informatique : 3 clefs USB	1	bl	_____	_____
	Porte document adapté au dossier de révision papier à installer dans le local technique.	1	bl	_____	_____
	Formation des utilisateurs et personnel d'exploitation interne ou externe. Nombre de jours/équipe prévus :	1	bl	_____	_____
	Total Prestations de service de l'entrepreneur				_____

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
Total INSTALLATION DE VENTILATION M01 CUISINE					

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
B.244	INSTALLATION DE VENTILATION M02 REZ-DE-JARDIN				
B.244.0	Appareils				
	<u>Conditions hiver :</u> Température extérieure : -9 °C Température intérieure : 21 °C Hygrométrie extérieure : 80 %HR Hygrométrie intérieure : 50 %HR				
	<u>Conditions été :</u> Température extérieure : 33,4 °C Température intérieure : 26 °C Hygrométrie extérieure : 40 %HR Hygrométrie intérieure : 50 %HR				
	Monobloc double-flux Plug and play	1	bl		
	<u>Dimensions :</u> Long. : 2'812 mm Larg. : 1'071 mm Haut. : 1'281 mm Poids : 594+30 kg				
	<u>Caractéristiques selon EN 1886 :</u> Classe d'étanchéité : L1 Minimum				
	<u>Caractéristiques thermiques :</u> Transmission thermique : T2 Minimum Facteur de pont thermique : TB2 Minimum Résistance à la flexion : D1 (<4mm/m)				
	Assise antivibratile isolant le groupe moto-ventilateur de l'enveloppe. Structure en profilés métalliques isolés permettant la pose des siphons sur les sorties d'eau condensée.				
	Alimentation 5 fils - 400V - 10A				
	<u>Pulsion :</u>				
	1 section de filtration avec manomètre indicateur de pression amont et aval. Type e-PM1 (50%) PdC initiale : 41 Pa PdC finale : 122 Pa Classe énergétique : A+				

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	1 section à tiroir couissant sur rail pour thermostat antigel avec grille de fixation du bulbe capillaire 1 section ventilateur de pulsion à haut rendement. Moteur EC à entraînement direct type roue libre modulable par signal 0/10V Puissance nominale : 1,15 kW Puissance absorbée : 0,807 kW Débit : 1'900 m³/h Pression externe disponible : 275 (FOU) +75 (ANF)+25 (Batterie) Pa Pression totale : 592 Pa Puissance électrique spécifique : SFP 1 Récupération d'énergie : Echangeur à plaques selon caractéristiques suivantes : Plaques en aluminium traité à flux croisé avec clapet motorisé de by-pass. <u>Conditions hiver :</u> Température Entrée d'air : -9 °C Température Sortie d'air : 17,4 °C Hygrométrie Entrée d'air : 80 %Hr Hygrométrie Sortie d'air : 12 %HR Puissance totale récupération : 16,8 kW Rendement : 84 % <u>Conditions été :</u> Température Entrée d'air : 33,4 °C Température Sortie d'air : 27,2 °C Hygrométrie Entrée d'air : 27,2 %Hr Hygrométrie Sortie d'air : 78 %Hr Puissance totale récupération : 4 kW Rendement : 84 % Reprise : 1 section de filtration avec manomètre indicateur de pression amont et aval. Type e-PM10 (50%) PdC initiale : 41 Pa PdC finale : 122 Pa Classe énergétique : A+ 1 section ventilateur de reprise à haut rendement. Moteur EC à entraînement direct type roue libre modulable par signal 0/10V Puissance nominale : 0,8 kW Puissance absorbée : 0,56 kW				

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	Débit : 1'900 m³/h Pression externe disponible : 250 (REP)+75 (RJT) Pa Pression totale : 532 Pa Puissance électrique spécifique : SFP 1 Puissance acoustique pondérée à l'aspiration et au refoulement de chaque circuit: Côté air neuf: 57 dB(A) Côté air pulsé: 75 dB(A) Côté air repris: 57 dB(A) Côté air rejeté: 75 dB(A) Système de régulation Equipé d'un terminal portable. Communication BACnet et Modbus. Graphiques dynamiques avec étiquetage de composants spécifiques aux objets. Contrôle de l'énergie disponible en standard, avec rapports énergétiques imprimables. Description de fonctions et résolution d'alarme intégrées. Enregistrement des données de mise en service au format PDF.	1	bl		
	Jeu de filtres de rechange - Air Neuf	2	ens		
	Jeu de filtres de rechange - Air Extraît	2	ens		
	1 registre motorisé d'air neuf avec clapet extérieur. Monté en gaine. Ø400	1	bl		
	1 registre motorisé sur rejet d'air avec clapet extérieur. Monté en gaine. Ø400	1	bl		

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	1 batterie chaude tubes cuivre, ailettes en aluminium Montée en gaine Ø400 Entrée d'eau : 50 °C Sortie d'eau : 40 °C Sortie d'air : 21 °C Vitesse frontale : 2,24 m/s Fluide : Eau pure Puissance : 2,7 kW Débit d'eau : 244 l/h Perte de charge sur l'eau : 8,8 kPa Perte de charge sur l'air : 21 Pa Pression de service : PN 6 <u>Marque et modèle proposés :</u> SWEGON 007 PX - Selon offre 1153759a ou équivalent. <u>Marque et modèle prévus :</u> 				

Total Appareils

=====

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
B.244.1 Conduites					
	Gaines d'air quadratiques en tôle galvanisée				
	comprenant toutes les pièces d'assemblage et de supportage nécessaires avec éléments antivibratiles.				
	Etanchéité <u>classe B</u> selon norme eurovent 2/2				
	Pièces droites	170	kg	_____	_____
	Pièces de forme	80	kg	_____	_____
	Accessoires de pose et de supportage	15,00	%	_____	_____
	Réseaux de gaines d'air circulaires spiralées				
	en tôle galvanisée comprenant toutes les pièces d'assemblage et de supportage nécessaires avec éléments antivibratiles.				
	Etanchéité <u>classe B</u> selon norme eurovent 2/2				
	Assemblage par emboitement avec ou sans joint				
	Ø125	28,00	m	_____	_____
	Pièces de formes, coudes, tés, etc	1	bl	_____	_____
	Accessoires de pose et de supportage	15,00	%	_____	_____
	Conduit souple isophonique multicouche				
	finition PVC				
	Fixation par collier de serrage en acier zingué avec vis de serrage				
	Ø125	32,00	m	_____	_____
	Total Conduites				=====

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
B.244.2 Accessoires, instruments					
	Clapet coupe-feu certifié AEAI, montage selon prescriptions du fournisseur pour le maintien des conditions de certification.				
	<u>Caractéristiques :</u>				
	Carcasse et équipement en tôle d'acier galvanisée.				
	Clapet de fermeture en isolation spéciale.				
	Séparation thermique en plaque de silicate.				
	Résistance au feu EI30-S minimum.				
	Servo-moteur 24 V				
	Ø400	2	p		
	Module de commande	2	p		
	Clapet coupe-feu 24V				
	Easy Bus Version 3				
	Portillon de visite et de nettoyage , en tôle d'acier galvanisée, avec joint d'étanchéité et poignées de serrage, y compris découpe.				
	<u>Gaines circulaires :</u>				
	Ø200 à Ø450 : Trappe 25x15 cm	4	p		
	Amortisseurs de bruit cylindrique , en tôle galvanisée avec laine minérale non inflammable recouvert par un voile en fibre de verre et un tube de protection perforé, y compris brides et contres-bridés de raccordement.				
	Débit d'air : 1'900 m ³ /h	4	p		
	Ø400				
	Longueur : 1'000 mm				
	Epaisseur matelas isolant : 100 mm				
	Amortissement à 250 Hz : 25 dBA				
	Thermomètre bimétallique à plongeur rigide, axial, rebord arrière, échelle -20 /+40°C, exécution en acier inoxydable monté avec coupelle d'arrêt d'isolation en tôle d'acier emboutie.	4	p		
Total Accessoires, instruments					

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
B.244.3 Régulation					
	Régulateur de débit d'air autorégulant à action mécanique sans énergie extérieure , <u>à insérer dans le réseau</u> de ventilation. Avec possibilité de régler le débit sur chantier et pas de réglage de 5 m³/h.				
	Débit d'air : 110-115-120 m³/h Ø125	32	p	_____	_____
	<u>Marque et modèle proposés :</u>				
	Soler & Palu - RDR ou équivalent				
	<u>Marque et modèle prévus :</u>				
					
	Montage et mise en place des équipements terminaux de réglage livrés par l'entreprise MCR et le fournisseur de monobloc, tels que servo-moteurs, sondes, pressostats, etc..				
		1	bl	_____	_____
	Total Régulation				

					=====

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
B.244.4 Ensemble d'appareillage					
	Caissons de raccordement pour pulsion ou reprise par joint négatif , composé d'une carcasse en tôle d'acier galvanisée, d'un support de fixation , d'un élément répartiteur de débit, d'une tubulure de raccordement. Peinture du fond du plénum par un noir satiné (à valider par l'architecte avant exécution).				
	<i>1.01 tisanerie :</i>				
	Long. : 1500 mm [F]	4	p	_____	_____
	Larg. : 100 mm				
	Haut. : 45 mm [F]				
	Manchon 3x Ø 125				
	<i>1.02 Salle à manger :</i>				
	Long. : 1500 mm [F]	2	p	_____	_____
	Larg. : 100 mm				
	Haut. : 45 mm [F]				
	Manchon 3x Ø 125				
	Long. : 1000 mm [F]	2	p	_____	_____
	Larg. : 100 mm				
	Haut. : 45 mm [F]				
	Manchon 2x Ø 125				
	<i>1.03 Salle à manger VIP :</i>				
	Long. : 1500 mm [F]	2	p	_____	_____
	Larg. : 100 mm				
	Haut. : 45 mm [F]				
	Manchon 3x Ø 125				
	Long. : 1000 mm [F]	2	p	_____	_____
	Larg. : 100 mm				
	Haut. : 45 mm [F]				
	Manchon 2x Ø 125				

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	Chapeau de ventilation biconique pare-pluie avec tube de support et entonnoir de protection, Y compris tous éléments nécessaire à la mise en place sur la toiture. Fourniture à l'étancheur Raccordement au présent lot Type d'air : Air rejeté Débit d'air : 1'900 m³/h Toiture en pente : 20-30° Finition : Cuivre Dimensions : Ø355	1	bl		
	Chapeau de ventilation biconique pare-pluie avec tube de support et entonnoir de protection, Y compris tous éléments nécessaire à la mise en place sur la toiture. Fourniture à l'étancheur Raccordement au présent lot Type d'air : Air neuf Débit d'air : 1'900 m³/h Toiture en pente : 20-30° Finition : Cuivre Dimensions : 350 x 800 mm	1	bl		
Total Ensemble d'appareillage					

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
B.244.5	Transport, montage				
	Transport, manutention, montage de l'ensemble des équipements susmentionnés, y compris échafaudages, ponts de travail et moyens de levage.				
	.0 - Appareils	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	.1 - Conduites	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	.2 - Accessoires, instruments	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	.3 - Régulation	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	.4 - Ensemble d'appareillage	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	.6 - Isolations	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	Gestion, tri et évacuation des déchets selon l'ordonnance fédérale sur le traitement des déchets (art.9) ainsi que la loi cantonale sur la gestion des déchets (L1 20).	1	bl	_____	_____
	Incidences complémentaires				
	Incidence des contraintes d'accès et livraison des matériaux.	1	bl	_____	_____
	Incidence des contraintes de travail dans locaux propres.	1	bl	_____	_____
	Bouchonnage des gaines livrées et des extrémités posées en attente de continuation des travaux.	1	bl	_____	_____
	Provisionnement de 5'000 CHF pour divers travaux. Ils seront exécutés sur devis, validés par la direction de travaux.	5000	Fr	_____	_____
	Total Transport, montage				_____ =====

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
B.244.6 Isolations					
	Isolation des gaines au passage des murs et dalles en mousse de polyéthylène réticulé à cellules fermées. Face adhésive recouverte d'un film protecteur PE siliconé. Classé M1. Epaisseur 5 mm				
	Nombre estimatif de passages de mur et dalle.	4	p		
	Isolation extérieure des gaines d'air, épaisseur et résistance thermique selon MoPEC au moyen de Plaque d'isolation à structure fermée flexible et pare-vapeur intégré en mousse élastomère à base de caoutchouc synthétique.				
	Epaisseur isolation : 60 mm	10	m2		
	Isolation extérieur anti-feu EI30 des gaines d'air au moyen de laine minérale (RF1) selon prescriptions AEAI.				
	Gaine rectangulaire Epaisseur isolation : 60 mm	5	m2		
	Gaine circulaire Epaisseur isolation : 80 mm	5	m2		
	Total Isolations				

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
B.244.7	Prestations de service de l'entrepreneur				
	Documents techniques avant exécution.				
	Plans, schémas et calculs de pré-exécution.	1	bl	_____	_____
	Adaptation des plans, schémas et calculs d' exécution aux modifications de projet.	1	bl	_____	_____
	Plans de fabrication et de montage.	1	bl	_____	_____
	Suivi de chantier et coordination avec les autres corps d'état.	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	Traçage des réservations et percements en lien avec les plans de fabrication coordonnés.	1	bl	_____	_____
	Relevés des installations existantes pour intégration des nouvelles installations.	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	Essais, réglages, mise en service, remise des installations.				
	Préparation des protocoles pour contrôles statiques et dynamiques adaptés au projet à faire valider par le bureau d'études.	1	bl	_____	_____
	Protocoles à fournir pour tous les équipements selon conditions ingénieur.	1	bl	_____	_____
	Mise en service avec les fournisseurs des équipements.	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	Réglages et équilibrages des réseaux de ventilation. Les installations seront mises au point, réglées et étiquetées avant leur remise au maître d'ouvrage.	1	bl	_____	_____
	Réalisation de tests fonctionnels avec l'entreprise AdB lors la mise en service des équipements. La supervision sera contrôlée afin d'a				

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	ssurer 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. Nombre de jours/équipe prévus :	1	bl	_____	_____
	Nettoyage final des équipements et appareils.	1	bl	_____	_____
	Etiquetage et identification Fléchage des conduites au moyen d'étiquettes adhésives Plaquettes d'identification des secteurs Plaquettes d'identification des appareils	1	bl	_____	_____
	Schéma de principe plastifié à installer dans local technique	1	bl	_____	_____
	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. Nombre de jours/équipe prévus :	1	bl	_____	_____
	Dossier de révision complet à fournir en format papier et informatique. Format papier : 3 exemplaires Format informatique : 3 clefs USB	1	bl	_____	_____
	Porte document adapté au dossier de révision papier à installer dans le local technique.	1	bl	_____	_____
	Formation des utilisateurs et personnel d'exploitation interne ou externe. Nombre de jours/équipe prévus :	1	bl	_____	_____
	Total Prestations de service de l'entrepreneur				=====

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
Total INSTALLATION DE VENTILATION M02 REZ-DE-JARDIN					

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
C.244	INSTALLATION DE VENTILATION M03 SALONS ET BUREAUX				
C.244.0	Appareils				
	<u>Conditions hiver :</u> Température extérieure : -9 °C Température intérieure : 21 °C Hygrométrie extérieure : 80 %HR Hygrométrie intérieure : 50 %HR <u>Conditions été :</u> Température extérieure : 33,4 °C Température intérieure : 26 °C Hygrométrie extérieure : 40 %HR Hygrométrie intérieure : 50 %HR				
	Monobloc double-flux Plug and play	1	bl		
	<u>Dimensions :</u> Long. : 2'150 mm Larg. : 1'445 mm Haut. : 785 mm Poids : 290+30 kg <u>Caractéristiques selon EN 1886 :</u> Classe d'étanchéité : L1 Minimum <u>Caractéristiques thermiques :</u> Transmission thermique : T2 Minimum Facteur de pont thermique : TB2 Minimum Résistance à la flexion : D1 (<4mm/m) Assise antivibratile isolant le groupe moto-ventilateur de l'enveloppe. Structure en profilés métalliques isolés permettant la pose des siphons sur les sorties d'eau condensée. Alimentation 5 fils - 400V - 10A <u>Pulsion :</u> 1 section de filtration avec manomètre indicateur de pression amont et aval. Type e-PM1 (50%) PdC initiale : 45 Pa PdC finale : 135 Pa Classe énergétique : A+				

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	1 section à tiroir coulissant sur rail pour thermostat antigel avec grille de fixation du bulbe capillaire 1 section ventilateur de pulsion à haut rendement. Moteur EC à entraînement direct type roue libre modulable par signal 0/10V Puissance nominale : 0,75 kW Puissance absorbée : 0,35 kW Débit : 1'125 m³/h Pression externe disponible : 275 (FOU)+75 (ANF) Pa Pression totale : 542 Pa Puissance électrique spécifique : SFP 2 Récupération d'énergie : Echangeur à plaques selon caractéristiques suivantes : Plaques en aluminium traité à flux croisé avec clapet motorisé de by-pass. <u>Conditions hiver :</u> Température Entrée d'air : -9 °C Température Sortie d'air : 16,4 °C Hygrométrie Entrée d'air : 80 %Hr Hygrométrie Sortie d'air : 13 %Hr Puissance totale récupération : 9,8 kW Rendement : 84 % <u>Conditions été :</u> Température Entrée d'air : 33,4 °C Température Sortie d'air : 27,2 °C Hygrométrie Entrée d'air : 40 %Hr Hygrométrie Sortie d'air : 57 %Hr Rendement : 87 % Reprise : 1 section de filtration avec manomètre indicateur de pression amont et aval. Type e-PM10 (50%) PdC initiale : 23 Pa PdC finale : 68 Pa Classe énergétique : A+ 1 section ventilateur de reprise à haut rendement. Moteur EC à entraînement direct type roue libre modulable par signal 0/10V Puissance nominale : 0,74 kW Puissance absorbée : 0,34 kW				

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	Débit : 1'1250 m³/h Pression externe disponible : 275 (REP)+75 (RJT) Pa Pression totale : 503 Pa Puissance électrique spécifique : SFP 1 Puissance acoustique pondérée à l'aspiration et au refoulement de chaque circuit: Côté air neuf: 61 dB(A) Côté air pulsé: 75 dB(A) Côté air repris: 61 dB(A) Côté air rejeté: 74 dB(A) 1 section batterie chaude tubes cuivre, ailettes en aluminium Montée en gaine Ø500 Entrée d'eau : 50 °C Sortie d'eau : 40 °C Sortie d'air : 21 °C Fluide : Eau pure Puissance : 1,7 kW Débit d'eau : 154 l/h Pression de service : PN 6 1 registre motorisé d'air neuf avec clapet extérieur. Montée en gaine Ø500 1 registre motorisé sur rejet d'air avec clapet extérieur. Montée en gaine Ø500 Système de régulation Equipé d'un terminal portable. Communication BACnet et Modbus. Graphiques dynamiques avec étiquetage de composants spécifiques aux objets. Contrôle de l'énergie disponible en standard, avec rapports énergétiques imprimables. Description de fonctions et résolution d'alarme intégrées. Enregistrement des données de mise en service au format PDF. Jeu de filtres de rechange - Air Neuf Jeu de filtres de rechange - Air Extraît Montage sur place par le fournisseur Accès trappe 720x1'200 mm				
		1	bl		
		2	ens		
		2	ens		
		1	bl		

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	<u>Marque et modèle proposés :</u>				
	SWEGON 005 PX - Selon offre 1153759a ou équivalent.				
	<u>Marque et modèle prévus :</u>				
					
	Total Appareils				

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
C.244.1 Conduites					
	Gaines d'air quadratiques en tôle galvanisée comprenant toutes les pièces d'assemblage et de supportage nécessaires avec éléments antivibratiles.				
	Etanchéité <u>classe B</u> selon norme eurovent 2/2				
	Pièces droites	250	kg	_____	_____
	Pièces de forme	125	kg	_____	_____
	Accessoires de pose et de supportage	15,00	%	_____	_____
	Réseaux de gaines d'air circulaires spiralées en tôle galvanisée comprenant toutes les pièces d'assemblage et de supportage nécessaires avec éléments antivibratiles.				
	Etanchéité <u>classe B</u> selon norme eurovent 2/2				
	Assemblage par emboitement avec ou sans joint				
	Ø80	54,00	m	_____	_____
	Ø100	64,00	m	_____	_____
	Ø125	64,00	m	_____	_____
	Ø160	56,00	m	_____	_____
	Pièces de formes, coudes, tés, etc	1	bl	_____	_____
	Accessoires de pose et de supportage	15,00	%	_____	_____
	Conduit souple isophonique multicouche finition PVC Fixation par collier de serrage en acier zingué avec vis de serrage				
	Ø80	35,00	m	_____	_____
	Ø100	10,00	m	_____	_____

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	Conduit souple isophonique multicouche finition PVC Fixation par collier de serrage en acier zingué avec vis de serrage Pour transfert d'air [Pont accoustique]				
	Ø80	10,00	m		
	Total Conduites				

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
C.244.2 Accessoires, instruments					
	Clapet coupe-feu certifié AEAI, montage selon prescriptions du fournisseur pour le maintien des conditions de certification.				
	<u>Caractéristiques :</u>				
	Carcasse et équipement en tôle d'acier galvanisée.				
	Clapet de fermeture en isolation spéciale.				
	Séparation thermique en plaque de silicate.				
	Résistance au feu EI30-S minimum.				
	Servo-moteur 24 V				
	Ø125	4	p	_____	_____
	Ø355	2	p	_____	_____
	350x150	2	p	_____	_____
	350x250	2	p	_____	_____
	Module de commande	8	p	_____	_____
	Clapet coupe-feu 24V				
	Easy Bus Version 3				
	Portillon de visite et de nettoyage , en tôle d'acier galvanisée, avec joint d'étanchéité et poignées de serrage, y compris découpe.				
	<u>Gaines circulaires :</u>				
	Ø200 à Ø450 : Trappe 25x15 cm	4	p	_____	_____

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	Amortisseurs de bruit cylindrique , en tôle galvanisée avec laine minérale non inflammable recouvert par un voile en fibre de verre et un tube de protection perforé, y compris brides et contres-bridés de raccordement.				
	Débit d'air : 1'125 m ³ /h Ø500 Longueur :1'000 mm Epaisseur matelas isolant : 100 mm Amortissement à 250 Hz : 25 dBA	4	p	_____	_____
	Thermomètre bimétallique à plongeur rigide, axial, rebord arrière, échelle -20 /+40°C, exécution en acier inoxydable monté avec coupelle d'arrêt d'isolation en tôle d'acier emboutie.				
		4	p	_____	_____
	Total Accessoires, instruments				
					=====

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
C.244.3	Régulation				
	Régulateur de débit d'air autorégulant à action mécanique sans énergie extérieure , <u>à insérer dans le réseau</u> de ventilation. Avec possibilité de régler le débit sur chantier et pas de réglage de 5 m ³ /h.				
	Ø80	35	p	_____	_____
	Ø100	10	p	_____	_____
	<u>Marque et modèle proposés :</u> Soler & Palu - RDR ou équivalent <u>Marque et modèle prévus :</u> 				
	Montage et mise en place des équipements terminaux de réglage livrés par l'entreprise MCR, tels que servo-moteurs, sondes, pressostats, etc..	1	bl	_____	_____
	Total Régulation				_____ =====

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
C.244.4 Ensemble d'appareillage					
	Caissons de raccordement pour pulsion ou reprise par joint négatif , composé d'une carcasse en tôle d'acier galvanisée, d'un support de fixation , d'un élément répartiteur de débit, d'une tubulure de raccordement. Peinture du fond du plénum par un noir satiné (à valider par l'architecte avant exécution).				
	<i>3.02 Salon Italie</i>				
	Long. : 1'000 mm [F]	1	p	_____	_____
	Larg. : 100 mm				
	Haut. : 15 mm [F]				
	Manchon 2x Ø 80				
	<i>3.04 Salon France</i>				
	Long. : 1'000 mm [F]	1	p	_____	_____
	Larg. : 100 mm				
	Haut. : 15 mm [F]				
	Manchon 2x Ø 80				
	<i>3.07 Salon Anglais</i>				
	Long. : 1'000 mm [F]	1	p	_____	_____
	Larg. : 100 mm				
	Haut. : 15 mm [F]				
	Manchon 2x Ø 80				
	<i>3.10 Bibliothèque</i>				
	Long. : 1'000 mm [F]	1	p	_____	_____
	Larg. : 100 mm				
	Haut. : 15 mm [F]				
	Manchon 2x Ø 80				
	dans caisson de cuisine-kotchenette	1	p	_____	_____

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	<i>4.02 Bureau de direction</i>				
	Long. : 600 mm [F] Larg. : 100 mm Haut. : 20 mm [F] Manchon 1x Ø 100	4	p	_____	_____
	<i>4.03 Bureau de direction</i>				
	Long. : 1'000 mm [F] Larg. : 100 mm Haut. : 15 mm [F] Manchon 2x Ø 80	1	p	_____	_____
	<i>4.05 Bureau</i>				
	Diamètre. : 100 mm [F] Haut. : 100 mm Manchon Ø 80	3	p	_____	_____
	<i>4.06 Bureau</i>				
	Long. : 1'000 mm [F] Larg. : 100 mm Haut. : 15 mm [F] Manchon 2x Ø 80	1	p	_____	_____
	Caissons de raccordement pour reprise en vrac , composé d'une carcasse en tôle d'acier galvanisée, d'un support de fixation , d'un élément répartiteur de débit, d'une tubulure de raccordement.				
	<i>1.08 Sanitaire</i>				
	Long. : 980 mm [F] Larg. : 100 mm Haut. : 60 mm [F] Manchon Ø 80	1	p	_____	_____
	<i>2.11 SdB acupuncture</i>				
	Diamètre. : 100 mm [F] Haut. : 100 mm Manchon Ø 80	3	p	_____	_____
	<i>3.06 SdB France</i>				
	Diamètre. : 100 mm [F] Haut. : 100 mm Manchon Ø 80	3	p	_____	_____

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	<i>3.08 SdB</i>				
	Diamètre. : 100 mm [F] Haut. : 100 mm Manchon Ø 80	2	p	_____	_____
	<i>3.11 SdB Suisse</i>				
	<i>3.14 Vestiaires Suisse</i>				
	Diamètre. : 100 mm [F] Haut. : 100 mm Manchon Ø 80	3	p	_____	_____
	<i>3.13 Sanitaires invites</i>				
	Diamètre. : 100 mm [F] Haut. : 100 mm Manchon Ø 80	1	p	_____	_____
	<i>3.15 SdB Italienne</i>				
	Diamètre. : 100 mm [F] Haut. : 100 mm Manchon Ø 80	3	p	_____	_____
	<i>4.08 WC</i>				
	Diamètre. : 100 mm [F] Haut. : 100 mm Manchon Ø 80	1	p	_____	_____
	<i>4.09 SdB</i>				
	Diamètre. : 100 mm [F] Haut. : 100 mm Manchon Ø 80	3	p	_____	_____
	<i>4.10 Pièce secrète</i>				
	Diamètre. : 100 mm [F] Haut. : 100 mm Manchon Ø 80	1	p	_____	_____

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	Chapeau de ventilation biconique pare-pluie avec tube de support et entonnoir de protection, Y compris tous éléments nécessaire à la mise en place sur la toiture. Fourniture à l'étancheur Raccordement au présent lot Type d'air : Air rejeté Débit d'air : 1'125 m³/h Toiture en pente : 20-30° Finition : Cuivre Dimensions : Ø315 Embase commune avec le monobloc M04	1	bl		
	Chapeau de ventilation biconique pare-pluie avec tube de support et entonnoir de protection, Y compris tous éléments nécessaire à la mise en place sur la toiture. Fourniture à l'étancheur Raccordement au présent lot Type d'air : Air rejeté / Air neuf Débit d'air : 3'455 m³/h Toiture en pente : 20-30° Finition : Cuivre Dimensions : Ø 315 Chapeau commun avec les monoblocs M04.	1	bl		
	Diffuseur mural à fentes de construction étroite pour air soufflé, avec profilé de cadre en U, pour montage dans des murs. Position des éléments de déflexion d'air vers le haut. Version à bande avec plénum de raccordement et montage à vis cachées et Clapet de régulation réglable depuis la face frontale Avec isolation thermique intérieure.				
	2.07 Salle acuponcture				
	3.11 Salon Suisse				
	Débit : 90-100 m³/h Nombres de fentes : 1 Longueur : 1'500 mm	6	p		

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	<u>Marque et modèle proposé :</u>				
	SCHAKO - DSX ou équivalent.				
	<u>Marque et modèle prévu :</u>				
					
	Total Ensemble d'appareillage				_____
					=====

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
C.244.5	Transport, montage				
	Transport, manutention, montage de l'ensemble des équipements susmentionnés, y compris échafaudages, ponts de travail et moyens de levage.				
	.0 - Appareils	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	.1 - Conduites	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	.2 - Accessoires, instruments	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	.3 - Régulation	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	.4 - Ensemble d'appareillage	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	.6 - Isolations	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	Gestion, tri et évacuation des déchets selon l'ordonnance fédérale sur le traitement des déchets (art.9) ainsi que la loi cantonale sur la gestion des déchets (L1 20).	1	bl	_____	_____
	Incidences complémentaires				
	Incidence des contraintes d'accès et livraison des matériaux.	1	bl	_____	_____
	Incidence des contraintes de travail dans locaux propres.	1	bl	_____	_____
	Bouchonnage des gaines livrées et des extrémités posées en attente de continuation des travaux.	1	bl	_____	_____
	Provisionnement de 10'000 CHF pour divers travaux. Ils seront exécutés sur devis, validés par la direction de travaux.	10000	Fr	_____	_____
	Total Transport, montage				_____ =====

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
C.244.6 Isolations					
	Isolation des gaines au passage des murs et dalles en mousse de polyéthylène réticulé à cellules fermées. Face adhésive recouverte d'un film protecteur PE siliconé. Classé M1. Epaisseur 5 mm				
	Nombre estimatif de passages de mur et dalle.	8	p	_____	_____
	Isolation extérieure des gaines d'air, épaisseur et résistance thermique selon MoPEC au moyen de Plaque d'isolation à structure fermée flexible et pare-vapeur intégré en mousse élastomère à base de caoutchouc synthétique.				
	Epaisseur isolation : 60 mm	6	m2	_____	_____
	Isolation extérieur anti-feu EI30 des gaines d'air au moyen de laine minérale (RF1) selon prescriptions AEAI.				
	Gaine rectangulaire Epaisseur isolation : 60 mm	6	m2	_____	_____

	Total Isolations				=====

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
C.244.7	Prestations de service de l'entrepreneur				
	Documents techniques avant exécution.				
	Plans, schémas et calculs de pré-exécution.	1	bl	_____	_____
	Adaptation des plans, schémas et calculs d' exécution aux modifications de projet.	1	bl	_____	_____
	Plans de fabrication et de montage.	1	bl	_____	_____
	Suivi de chantier et coordination avec les autres corps d'état.	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	Traçage des réservations et percements en lien avec les plans de fabrication coordonnés.	1	bl	_____	_____
	Relevés des installations existantes pour intégration des nouvelles installations.	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	Essais, réglages, mise en service, remise des installations.				
	Préparation des protocoles pour contrôles statiques et dynamiques adaptés au projet à faire valider par le bureau d'études.	1	bl	_____	_____
	Protocoles à fournir pour tous les équipements selon conditions ingénieur.	1	bl	_____	_____
	Mise en service avec les fournisseurs des équipements.	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	Réglages et équilibrages des réseaux de ventilation. Les installations seront mises au point, réglées et étiquetées avant leur remise au maître d'ouvrage.	1	bl	_____	_____
	Réalisation de tests fonctionnels avec l'entreprise AdB lors la mise en service des équipements. La supervision sera contrôlée afin d'a				

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	ssurer 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. Nombre de jours/équipe prévus :	1	bl	_____	_____
	Nettoyage final des équipements et appareils.	1	bl	_____	_____
	Etiquetage et identification Fléchage des conduites au moyen d'étiquettes adhésives Plaquettes d'identification des secteurs Plaquettes d'identification des appareils	1	bl	_____	_____
	Schéma de principe plastifié à installer dans local technique	1	bl	_____	_____
	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. Nombre de jours/équipe prévus :	1	bl	_____	_____
	Dossier de révision complet à fournir en format papier et informatique. Format papier : 3 exemplaires Format informatique : 3 clefs USB	1	bl	_____	_____
	Porte document adapté au dossier de révision papier à installer dans le local technique.	1	bl	_____	_____
	Formation des utilisateurs et personnel d'exploitation interne ou externe. Nombre de jours/équipe prévus :	1	bl	_____	_____
	Total Prestations de service de l'entrepreneur			_____	_____

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
Total INSTALLATION DE VENTILATION M03 SALONS ET BUREAUX					

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
D.244	INSTALLATION DE VENTILATION M04 REZ-SUPERIEUR				
D.244.0	Appareils				
	<u>Conditions hiver :</u> Température extérieure : -9 °C Température intérieure : 21 °C Hygrométrie extérieure : 80 %HR Hygrométrie intérieure : 50 %HR <u>Conditions été :</u> Température extérieure : 33,4 °C Température intérieure : 26 °C Hygrométrie extérieure : 40 %HR Hygrométrie intérieure : 50 %HR				
	Monobloc double-flux Plug and play	1	bl		
	<u>Dimensions :</u> Long. : 1'861 mm Larg. : 995 mm Haut. : 1'2981 mm Poids : 371+330 kg <u>Caractéristiques selon EN 1886 :</u> Classe d'étanchéité : L1 Minimum <u>Caractéristiques thermiques :</u> Transmission thermique : T2 Minimum Facteur de pont thermique : TB2 Minimum Résistance à la flexion : D1 (<4mm/m) Assise antivibratile isolant le groupe moto-ventilateur de l'enveloppe. Structure en profilés métalliques isolés permettant la pose des siphons sur les sorties d'eau condensée. Alimentation 5 fils - 400V - 10A <u>Pulsion :</u> 1 section de filtration avec manomètre indicateur de pression amont et aval. Type e-PM1 (50%) PdC initiale : 45 Pa PdC finale : 135 Pa Classe énergétique : A+				

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	1 section à tiroir coulissant sur rail pour thermostat antigel avec grille de fixation du bulbe capillaire 1 section ventilateur de pulsion à haut rendement. Moteur EC à entraînement direct type roue libre modulable par signal 0/10V Puissance nominale : 0,8 kW Puissance absorbée : 0,76 kW Débit : 1'900 m³/h Pression externe disponible : 275 (FOU)+75 (ANF) Pression totale : 606 Pa Puissance électrique spécifique : SFP 2 Récupération d'énergie : Echangeur rotatif selon caractéristiques suivantes : <u>Conditions hiver :</u> Température Entrée d'air : -9 °C Température Sortie d'air : X °C Hygrométrie Entrée d'air : 80 %HR Hygrométrie Sortie d'air : 15,8 %HR Puissance totale récupération : 15,8 kW Efficacité : 83 % <u>Conditions été :</u> Température Entrée d'air : 33,2 °C Température Sortie d'air : 15,8 °C Hygrométrie Entrée d'air : 40 %HR Hygrométrie Sortie d'air : 27,3 %HR Puissance totale récupération : 4,0 kW Efficacité : 83 % Reprise : 1 section de filtration avec manomètre indicateur de pression amont et aval. Type e-PM10 (50%) PdC initiale : 21 Pa PdC finale : 61 Pa Classe énergétique : A+ 1 section ventilateur de reprise à haut rendement. Moteur EC à entraînement direct type roue libre modulable par signal 0/10V Puissance nominale : 0,8 W Puissance absorbée : 0,55 kW				

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	Débit : 1'9000 m ³ /h Pression externe disponible : 275 (REP)+75 Pa (RJT) Pression totale : 545 Pa Puissance électrique spécifique : SFP 1 Puissance acoustique pondérée à l'aspiration et au refoulement de chaque circuit: Côté air neuf: 62 dB(A) Côté air pulsé: 75 dB(A) Côté air repris: 63 dB(A) Côté air rejeté: 78 dB(A) Système de régulation Equipé d'un terminal portable. Communication BACnet et Modbus. Graphiques dynamiques avec étiquetage de composants spécifiques aux objets. Contrôle de l'énergie disponible en standard, avec rapports énergétiques imprimables. Description de fonctions et résolution d'alarme intégrées. Enregistrement des données de mise en service au format PDF.	1	bl		
	Jeu de filtres de rechange - Air Neuf	2	ens		
	Jeu de filtres de rechange - Air Extraît	2	ens		
	Montage sur place par le fournisseur Accès escalier escamotable largeur 700 mm	1	bl		

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	1 section batterie chaude tubes cuivre, ailettes en aluminium Montée en gaine. Ø400 Entrée d'eau : 50 °C Sortie d'eau : 40 °C Sortie d'air : 21 °C Vitesse frontale : 2,24 m/s Fluide : Eau pure Puissance : 2,76 kW Débit d'eau : 0,07 l/s Perte de charge sur l'eau : 14,5 kPa Perte de charge sur l'air : 21 Pa Pression de service : PN 6				
	1 registre motorisé sur rejet d'air avec clapet extérieur. Monté en gaine. Ø400	1	bl	_____	_____
	1 registre motorisé sur rejet d'air avec clapet extérieur. Monté en gaine. Ø400	1	bl	_____	_____
	<u>Marque et modèle proposés :</u> SWEGON 007 RX - Selon offre 1153759a ou équivalent. <u>Marque et modèle prévus :</u> 				
	Total Appareils			_____	=====

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
D.244.1 Conduites					
	Gaines d'air quadratiques en tôle galvanisée comprenant toutes les pièces d'assemblage et de supportage nécessaires avec éléments antivibratiles.				
	Etanchéité <u>classe B</u> selon norme eurovent 2/2				
	Pièces droites	350	kg		
	Pièces de forme	175	kg		
	Accessoires de pose et de supportage	15,00	%		
	Réseaux de gaines d'air circulaires spiralées en tôle galvanisée comprenant toutes les pièces d'assemblage et de supportage nécessaires avec éléments antivibratiles.				
	Etanchéité <u>classe B</u> selon norme eurovent 2/2				
	Assemblage par emboitement avec ou sans joint				
	Ø80	6,00	m		
	Ø125	6,00	m		
	Ø400	20,00	m		
	Pièces de formes, coudes, tés, etc	1	bl		
	Accessoires de pose et de supportage	15,00	%		
	Conduit souple isophonique multicouche finition PVC Fixation par collier de serrage en acier zingué avec vis de serrage				
	Ø80	6,00	m		
	Ø100	2,00	m		
	Ø125	32,00	m		
	Total Conduites				

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
D.244.2 Accessoires, instruments					
	Clapet coupe-feu certifié AEAI, montage selon prescriptions du fournisseur pour le maintien des conditions de certification.				
	<u>Caractéristiques :</u>				
	Carcasse et équipement en tôle d'acier galvanisée.				
	Clapet de fermeture en isolation spéciale.				
	Séparation thermique en plaque de silicate.				
	Résistance au feu EI30-S minimum.				
	Servo-moteur 24 V				
	Ø400	4	p		
	Module de commande	2	p		
	Clapet coupe-feu 24V				
	Easy Bus Version 3				
	Portillon de visite et de nettoyage , en tôle d'acier galvanisée, avec joint d'étanchéité et poignées de serrage, y compris découpe.				
	<u>Gaines rectangulaires :</u>				
	Trappe 25x15 cm	2	p		
	Amortisseurs de bruit cylindrique , en tôle galvanisée avec laine minérale non inflammable recouvert par un voile en fibre de verre et un tube de protection perforé, y compris brides et contres-bridés de raccordement.				
	Débit d'air : 1'90 0 m ³ /h	4	p		
	Ø400				
	Longueur : 1'000 mm				
	Epaisseur matelas isolant : 100 mm				
	Amortissement à 250 Hz : 25 dBA				
	Thermomètre bimétallique à plongeur rigide, axial, rebord arrière, échelle -20 /+40°C, exécution en acier inoxydable monté avec coupelle d'arrêt d'isolation en tôle d'acier emboutie.	4	p		
Total Accessoires, instruments					

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
D.244.3 Régulation					
	Régulateur de débit d'air autorégulant à action mécanique sans énergie extérieure , <u>à insérer dans le réseau</u> de ventilation. Avec possibilité de régler le débit sur chantier et pas de réglage de 5 m³/h.				
	Débit d'air : 85-90-95-105-110-115 m³/h Ø125	32	p	_____	_____
	Débit d'air : 60 m³/h Ø100	1	p	_____	_____
	Débit d'air : 30-35 m³/h Ø80	6	p	_____	_____
	<u>Marque et modèle proposés :</u>				
	Soler & Palu - RDR ou équivalent				
	<u>Marque et modèle prévus :</u>				
					
	Montage et mise en place des équipements terminaux de réglage livrés par l'entreprise MCR, tels que servo-moteurs, sondes, pressostats, etc..	1	bl	_____	_____
Total Régulation					_____
					=====

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
D.244.4 Ensemble d'appareillage					
	Caissons de raccordement pour pulsion ou reprise par joint négatif , composé d'une carcasse en tôle d'acier galvanisée, d'un support de fixation , d'un élément répartiteur de débit, d'une tubulure de raccordement. Peinture du fond du plénum par un noir satiné (à valider par l'architecte avant exécution).				
	<i>2.01 Lobby</i>				
	Long. : 1500 mm [F] Larg. : 100 mm Haut. : 45 mm [F] Manchon 3x Ø 125	4	p	_____	_____
	<i>2.02 Salle de conférence</i>				
	Long. : 1000 mm [F] Larg. : 100 mm Haut. : 45 mm [F] Manchon 2x Ø 125	4	p	_____	_____
	<i>2.03 Salle d'exposition</i>				
	Long. : 1000 mm [F] Larg. : 100 mm Haut. : 45 mm [F] Manchon 2x Ø 125	4	p	_____	_____
	<i>2.034Salle d'exposition</i>				
	Long. : 1000 mm [F] Larg. : 100 mm Haut. : 45 mm [F] Manchon 2x Ø 125	2	p	_____	_____
	<i>2.06 Salle de sécurité</i>				
	Long. : 600 mm [F] Larg. : 100 mm Haut. : 20 mm [F] Manchon 1x Ø 100	1	p	_____	_____

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	Caissons de raccordement pour reprise en vrac , composé d'une carcasse en tôle d'acier galvanisée, d'un support de fixation , d'un élément répartiteur de débit, d'une tubulure de raccordement.				
	<i>2.10 SdB</i>				
	Diamètre. : 100 mm [F] Haut. : 100 mm Manchon Ø 80	1	p	_____	_____
	<i>2.11 WC</i>				
	Diamètre. : 100 mm [F] Haut. : 100 mm Manchon Ø 80	1	p	_____	_____
	<i>2.12 WC</i>				
	Diamètre. : 100 mm [F] Haut. : 100 mm Manchon Ø 80	1	p	_____	_____
	<i>2.13 WC</i>				
	Diamètre. : 100 mm [F] Haut. : 100 mm Manchon Ø 80	1	p	_____	_____
	<i>2.14 Vestiaire</i>				
	Diamètre. : 100 mm [F] Haut. : 100 mm Manchon Ø 80	1	p	_____	_____
	<i>2.13 Office de service</i>				
	Diamètre. : 100 mm [F] Haut. : 100 mm Manchon Ø 80	1	p	_____	_____

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	Chapeau de ventilation biconique pare-pluie avec tube de support et entonnoir de protection, Y compris tous éléments nécessaire à la mise en place sur la toiture. Fourniture à l'étancheur Raccordement au présent lot Type d'air : Air rejeté Débit d'air : 1'760 m ³ /h Toiture en pente : 20-30° Finition : Cuivre Dimensions : Ø 315 Embase commune avec le monobloc M03	1	bl	_____	_____
	Raccordement au chapeau commun avec les monoblocs M03 Air neuf	1	bl	_____	_____
Total Ensemble d'appareillage					_____
					=====

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
D.244.5	Transport, montage				
	Transport, manutention, montage de l'ensemble des équipements susmentionnés, y compris échafaudages, ponts de travail et moyens de levage.				
	.0 - Appareils	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	.1 - Conduites	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	.2 - Accessoires, instruments	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	.3 - Régulation	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	.4 - Ensemble d'appareillage	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	.6 - Isolations	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	Gestion, tri et évacuation des déchets selon l'ordonnance fédérale sur le traitement des déchets (art.9) ainsi que la loi cantonale sur la gestion des déchets (L1 20).	1	bl	_____	_____
	Incidences complémentaires				
	Incidence des contraintes d'accès et livraison des matériaux.	1	bl	_____	_____
	Incidence des contraintes de travail dans locaux propres.	1	bl	_____	_____
	Bouchonnage des gaines livrées et des extrémités posées en attente de continuation des travaux.	1	bl	_____	_____
	Provisionnement de 5'000 CHF pour divers travaux. Ils seront exécutés sur devis, validés par la direction de travaux.	5000	Fr	_____	_____
	Total Transport, montage				_____ =====

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
D.244.6 Isolations					
	Isolation des gaines au passage des murs et dalles en mousse de polyéthylène réticulé à cellules fermées. Face adhésive recouverte d'un film protecteur PE siliconé. Classé M1. Epaisseur 5 mm				
	Nombre estimatif de passages de mur et dalle.	2	p		
	Isolation extérieure des gaines d'air, épaisseur et résistance thermique selon MoPEC au moyen de Plaque d'isolation à structure fermée flexible et pare-vapeur intégré en mousse élastomère à base de caoutchouc synthétique.				
	Epaisseur isolation : 60 mm	20	m2		
	Isolation extérieur anti-feu EI30 des gaines d'air au moyen de laine minérale (RF1) selon prescriptions AEAI.				
	Gaine rectangulaire	5	m2		
	Epaisseur isolation : 60 mm				
	Gaine circulaire	5	m2		
	Epaisseur isolation : 80 mm				
	Total Isolations				

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
D.244.7	Prestations de service de l'entrepreneur				
	Documents techniques avant exécution.				
	Plans, schémas et calculs de pré-exécution .	1	bl	_____	_____
	Adaptation des plans, schémas et calculs d' exécution aux modifications de projet.	1	bl	_____	_____
	Plans de fabrication et de montage.	1	bl	_____	_____
	Suivi de chantier et coordination avec les autres corps d'état.	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	Traçage des réservations et percements en lien avec les plans de fabrication coordonnés.	1	bl	_____	_____
	Relevés des installations existantes pour intégration des nouvelles installations.	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	Essais, réglages, mise en service, remise des installations.				
	Préparation des protocoles pour contrôles statiques et dynamiques adaptés au projet à faire valider par le bureau d'études.	1	bl	_____	_____
	Protocoles à fournir pour tous les équipements selon conditions ingénieur.	1	bl	_____	_____
	Mise en service avec les fournisseurs des équipements.	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	Réglages et équilibrages des réseaux de ventilation. Les installations seront mises au point, réglées et étiquetées avant leur remise au maître d'ouvrage.	1	bl	_____	_____
	Réalisation de tests fonctionnels avec l'entreprise AdB lors la mise en service des équipements. La supervision sera contrôlée afin d'a				

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	ssurer 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. Nombre de jours/équipe prévus :	1	bl	_____	_____
	Nettoyage final des équipements et appareils.	1	bl	_____	_____
	Etiquetage et identification Fléchage des conduites au moyen d'étiquettes adhésives Plaquettes d'identification des secteurs Plaquettes d'identification des appareils	1	bl	_____	_____
	Schéma de principe plastifié à installer dans local technique	1	bl	_____	_____
	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. Nombre de jours/équipe prévus :	1	bl	_____	_____
	Dossier de révision complet à fournir en format papier et informatique. Format papier : 3 exemplaires Format informatique : 3 clefs USB	1	bl	_____	_____
	Porte document adapté au dossier de révision papier à installer dans le local technique.	1	bl	_____	_____
	Formation des utilisateurs et personnel d'exploitation interne ou externe. Nombre de jours/équipe prévus :	1	bl	_____	_____
	Total Prestations de service de l'entrepreneur				_____

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
Total INSTALLATION DE VENTILATION M04 REZ-SUPERIEUR					

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
E.244	INSTALLATION DE VENTILATION M05 SOUS-SOL				
E.244.0	Appareils				
	<u>Conditions hiver :</u> Température extérieure : -9 °C Température intérieure : 21 °C Hygrométrie extérieure : 80 %HR Hygrométrie intérieure : 50 %HR <u>Conditions été :</u> Température extérieure : 33,4 °C Température intérieure : 26 °C Hygrométrie extérieure : 40 %HR Hygrométrie intérieure : 50 %HR				
	Monobloc double-flux Plug and play	1	bl		
	<u>Dimensions :</u> Long. : 1'680 mm Larg. : 610 mm Haut. : 1'465 mm Poids : 343 kg <u>Caractéristiques selon EN 1886 :</u> Classe d'étanchéité : L1 Minimum <u>Caractéristiques thermiques :</u> Transmission thermique : T2 Minimum Facteur de pont thermique : TB2 Minimum Résistance à la flexion : D1 (<4mm/m) Assise antivibratile isolant le groupe moto-ventilateur de l'enveloppe. Structure en profilés métalliques isolés permettant la pose des siphons sur les sorties d'eau condensée. Alimentation 230V - 6A <u>Pulsion :</u> 1 registre motorisé d'air neuf avec clapet extérieur. 1 section de filtration avec manomètre indicateur de pression amont et aval. Type e-PM1 (50%) PdC initiale : 16 Pa PdC finale : 48 Pa				

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	Classe énergétique : A+				
	1 section à tiroir coulissant sur rail pour thermostat antigel avec grille de fixation du bulbe capillaire				
	1 batterie chaude tubes cuivre, ailettes en aluminium				
	Entrée d'eau : 50 °C				
	Sortie d'eau : 40 °C				
	Sortie d'air : 21 °C				
	Vitesse frontale : 2,83 m/s				
	Fluide : Eau pure				
	Puissance : 0,66 kW				
	Débit d'eau : 0,016 l/s				
	Perte de charge sur l'eau : 0,2 kPa				
	Perte de charge sur l'air : 50 Pa				
	Pression de service : PN 6				
	1 section ventilateur de pulsion à haut rendement.				
	Moteur EC à entraînement direct type roue libre modulable par signal 0/10V				
	Puissance nominale : 0,52 kW				
	Puissance absorbée : 0,22 kW				
	Débit : 570m³/h				
	Pression externe disponible : 250 (FOU) +100 (ANF)+25 (Batterie) Pa				
	Pression totale : 570 Pa				
	Puissance électrique spécifique : SFP 1				
	<u>Récupération d'énergie :</u>				
	Echangeur à plaques selon caractéristiques suivantes :				
	Plaques en aluminium traité à flux croisé avec clapet motorisé de by-pass.				
	<u>Conditions hiver :</u>				
	Température Entrée d'air : -9 °C				
	Température Sortie d'air : 16,4 °C				
	Hygrométrie Entrée d'air : 80 %Hr				
	Hygrométrie Sortie d'air : 13 %Hr				
	Puissance totale récupération : 4,9 kW				
	Rendement : 83 %				
	<u>Conditions été :</u>				
	Température Entrée d'air : 33,4 °C				
	Température Sortie d'air : 27,2 °C				
	Hygrométrie Entrée d'air : 40 %Hr				
	Hygrométrie Sortie d'air : 57 %Hr				
	Rendement : 83 %				
	<u>Reprise :</u>				

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	1 section de filtration avec manomètre indicateur de pression amont et aval. Type e-PM1 (70%) PdC initiale : 16 Pa PdC finale : 47 Pa Classe énergétique : A+ 1 section ventilateur de reprise à haut rendement. Moteur EC à entraînement direct type roue libre modulable par signal 0/10V Puissance nominale : 16 kW Puissance absorbée : 47 kW Débit : 570 m³/h Pression externe disponible : 250 (REP)+100 Pa (RJT) Pression totale : 504 Pa Puissance électrique spécifique : SFP 1 1 registre motorisé sur rejet d'air avec clapet extérieur. Puissance acoustique pondérée à l'aspiration et au refoulement de chaque circuit: Côté air neuf: 62 dB(A) Côté air pulsé: 76 dB(A) Côté air repris: 61dB(A) Côté air rejeté: 75 dB(A) Système de régulation Equipé d'un terminal portable. Communication BACnet et Modbus. Graphiques dynamiques avec étiquetage de composants spécifiques aux objets. Contrôle de l'énergie disponible en standard, avec rapports énergétiques imprimables. Description de fonctions et résolution d'alarme intégrées. Enregistrement des données de mise en service au format PDF.				
	Jeu de filtres de rechange - Air Neuf	1	bl		
	Jeu de filtres de rechange - Air Extraît	2	ens		
	1 registre motorisé d'air neuf avec clapet extérieur. Monté en gaine. Ø250	1	bl		

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	1 registre motorisé sur rejet d'air avec clapet extérieur. Monté en gaine. Ø250 <u>Marque et modèle proposés :</u> SWEGON Global PX Top 05 - Selon offre 1153759a ou équivalent. <u>Marque et modèle prévus :</u>	1	bl		
Total Appareils					

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
E.244.1 Conduites					
	Gaines d'air quadratiques en tôle galvanisée				
	comprenant toutes les pièces d'assemblage et de supportage nécessaires avec éléments antivibratiles.				
	Etanchéité <u>classe B</u> selon norme eurovent 2/2				
	Pièces droites	80	kg		
	Pièces de forme	40	kg		
	Accessoires de pose et de supportage	15,00	%		
	Réseaux de gaines d'air circulaires spiralées				
	en tôle galvanisée comprenant toutes les pièces d'assemblage et de supportage nécessaires avec éléments antivibratiles.				
	Etanchéité <u>classe B</u> selon norme eurovent 2/2				
	Assemblage par emboitement avec ou sans joint				
	Ø100	3,00	m		
	Ø125	6,00	m		
	Ø200	6,00	m		
	Ø250	32,00	m		
	Pièces de formes, coudes, tés, etc	1	bl		
	Accessoires de pose et de supportage	15,00	%		
	Conduit souple isophonique multicouche				
	finition PVC				
	Fixation par collier de serrage en acier zingué avec vis de serrage				
	Ø100	2,00	m		
	Ø125	8,00	m		
	Conduite d'extraction de la PAC en PPS - EL (ATEX)				

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	Ø125	10,00	m	_____	_____
	Pièces de formes, coudes, tés, etc	1	bl	_____	_____
	Accessoires de pose et de supportage	15,00	%	_____	_____
Total Conduites					_____
					=====

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
E.244.2 Accessoires, instruments					
	Clapet coupe-feu certifié AEAI, montage selon prescriptions du fournisseur pour le maintien des conditions de certification.				
	<u>Caractéristiques :</u> Carcasse et équipement en tôle d'acier galvanisée. Clapet de fermeture en isolation spéciale. Séparation thermique en plaque de silicate. Résistance au feu EI30-S minimum.				
	Servo-moteur 24 V				
	Ø250	2	p	_____	_____
	Module de commande Clapet coupe-feu 24V Easy Bus Version 3				
		2	p	_____	_____
	Portillon de visite et de nettoyage , en tôle d'acier galvanisée, avec joint d'étanchéité et poignées de serrage, y compris découpe.				
	<u>Gaines circulaires :</u> Ø200 à Ø450 : Trappe 25x15 cm				
		4	p	_____	_____
	Amortisseurs de bruit cylindrique , en tôle galvanisée avec laine minérale non inflammable recouvert par un voile en fibre de verre et un tube de protection perforé, y compris brides et contres-bridés de raccordement.				
	Débit d'air : 570 m ³ /h Ø250 Longueur : 1'000 mm Epaisseur matelas isolant : 100 mm Amortissement à 250 Hz : 25 dBA	4	p	_____	_____
	Thermomètre bimétallique à plongeur rigide, axial, rebord arrière, échelle -20 /+40°C, exécution en acier inoxydable monté avec coupelle d'arrêt d'isolation en tôle d'acier emboutie.				
		4	p	_____	_____
Total Accessoires, instruments					_____
					=====

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
E.244.3 Régulation					
	Régulateur de débit d'air autorégulant à action mécanique sans énergie extérieure , <u>à insérer dans le réseau</u> de ventilation. Avec possibilité de régler le débit sur chantier et pas de réglage de 5 m³/h.				
	Débit d'air : 340 m³/h Ø²00	2	p	_____	_____
	Débit d'air : 110 m³/h Ø125	2	p	_____	_____
	<u>Marque et modèle proposés :</u>				
	Soler & Palu - RDR ou équivalent				
	<u>Marque et modèle prévus :</u>				
					
	Montage et mise en place des équipements terminaux de réglage livrés par l'entreprise MCR, tels que servo-moteurs, sondes, pressostats, etc..				
		1	bl	_____	_____
	Total Régulation				

					=====

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

E.244.4 Ensemble d'appareillage

Caissons de raccordement pour pulsion ou reprise par joint négatif, composé d'une carcasse en tôle d'acier galvanisée, d'un support de fixation, d'un élément répartiteur de débit, d'une tubulure de raccordement.

Peinture du fond du plénum par un noir satiné (à valider par l'architecte avant exécution).

Long. : 1500 mm [F]
Larg. : 45 mm
Haut. : 45 mm [F]
Manchon 3x Ø 125

2 p _____

Long. : 1'0 mm [F]
Larg. : 15 mm
Haut. : 45 mm [F]
Manchon 2 x Ø 80

1 p _____

Diffuseur mural à fentes de construction étroite pour air soufflé, avec profilé de cadre en U, pour montage dans des murs.

Position des éléments de déflexion d'air vers le haut.

Version à bande avec plénum de raccordement et montage à vis cachées et Clapet de régulation réglable depuis la face frontale
Avec isolation thermique intérieure.

0.04 Lounge

Débit : 110 m³/h
Nombres de fentes : 1
Longueur : 1'000 mm

6 p _____

Marque et modèle proposé :

SCHAKO - DSXL ou équivalent.

Marque et modèle prévu :

.....
.....

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	Chapeau de ventilation biconique pare-pluie avec tube de support et entonnoir de protection, Y compris tous éléments nécessaire à la mise en place sur la toiture. Fourniture à l'étancheur Raccordement au présent lot Type d'air : Air rejeté / Air neuf Débit d'air : Toiture en pente : 20-30° Finition : Cuivre Dimensions : Ø 250	1	bl	_____	_____
	Raccordement au chapeau commun avec les monoblocs M01 Air neuf	1	bl	_____	_____
	Raccordement au saut de oup Air rejeté	1	bl	_____	_____
Total Ensemble d'appareillage					_____ =====

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
E.244.5	Transport, montage				
	Transport, manutention, montage de l'ensemble des équipements susmentionnés, y compris échafaudages, ponts de travail et moyens de levage.				
	.0 - Appareils	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	.1 - Conduites	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	.2 - Accessoires, instruments	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	.3 - Régulation	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	.4 - Ensemble d'appareillage	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	.6 - Isolations	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	Gestion, tri et évacuation des déchets selon l'ordonnance fédérale sur le traitement des déchets (art.9) ainsi que la loi cantonale sur la gestion des déchets (L1 20).	1	bl	_____	_____
	Incidences complémentaires				
	Incidence des contraintes d'accès et livraison des matériaux.	1	bl	_____	_____
	Incidence des contraintes de travail dans locaux propres.	1	bl	_____	_____
	Bouchonnage des gaines livrées et des extrémités posées en attente de continuation des travaux.	1	bl	_____	_____
	Provisionnement de 5'000 CHF pour divers travaux. Ils seront exécutés sur devis, validés par la direction de travaux.	25000	Fr	_____	_____
	Total Transport, montage				_____ =====

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
E.244.6	Isolations				
	Isolation des gaines au passage des murs et dalles en mousse de polyéthylène réticulé à cellules fermées. Face adhésive recouverte d'un film protecteur PE siliconé. Classé M1. Epaisseur 5 mm				
	Isolation extérieure des gaines d'air, épaisseur et résistance thermique selon MoPEC au moyen de :				
	Laine minérale semi-rigide avec barrière pare-vapeur alu-kraft renforcé.				
	Epaisseur isolation : 30 mm	1	m2		
	Epaisseur isolation : 60 mm	1	m2		
	Epaisseur isolation : 100 mm	1	m2		
	Plaque d'isolation à structure fermée flexible et pare-vapeur intégré en mousse élastomère à base de caoutchouc synthétique.				
	Epaisseur isolation : 30 mm	1	m2		
	Epaisseur isolation : 60 mm	1	m2		
	Epaisseur isolation : 100 mm	1	m2		
	Isolation extérieur anti-feu EI30 des gaines d'air au moyen de laine minérale (RF1) selon prescriptions AEAI.				
	Gaine rectangulaire Epaisseur isolation : 60 mm	1	m2		
	Gaine circulaire Epaisseur isolation : 80 mm	1	m2		
	Protection extérieure par grillage en fils de fer galvanisé, maille 30x30 sur toute la surface.	1	m2		
	Total Isolations				

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
E.244.7	Prestations de service de l'entrepreneur				
	Documents techniques avant exécution.				
	Plans, schémas et calculs de pré-exécution .	1	bl	_____	_____
	Adaptation des plans, schémas et calculs d' exécution aux modifications de projet.	1	bl	_____	_____
	Plans de fabrication et de montage.	1	bl	_____	_____
	Suivi de chantier et coordination avec les autres corps d'état.	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	Traçage des réservations et percements en lien avec les plans de fabrication coordonnés.	1	bl	_____	_____
	Relevés des installations existantes pour intégration des nouvelles installations.	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	Essais, réglages, mise en service, remise des installations.				
	Préparation des protocoles pour contrôles statiques et dynamiques adaptés au projet à faire valider par le bureau d'études.	1	bl	_____	_____
	Protocoles à fournir pour tous les équipements selon conditions ingénieur.	1	bl	_____	_____
	Mise en service avec les fournisseurs des équipements.	1	bl	_____	_____
	Nombre de jours/équipe prévus :				
	Réglages et équilibrages des réseaux de ventilation. Les installations seront mises au point, réglées et étiquetées avant leur remise au maître d'ouvrage.	1	bl	_____	_____
	Réalisation de tests fonctionnels avec l'entreprise AdB lors la mise en service des équipements. La supervision sera contrôlée afin d'a				

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
	ssurer 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. Nombre de jours/équipe prévus :	1	bl	_____	_____
	Nettoyage final des équipements et appareils.	1	bl	_____	_____
	Etiquetage et identification Fléchage des conduites au moyen d'étiquettes adhésives Plaquettes d'identification des secteurs Plaquettes d'identification des appareils	1	bl	_____	_____
	Schéma de principe plastifié à installer dans local technique	1	bl	_____	_____
	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. Nombre de jours/équipe prévus :	1	bl	_____	_____
	Dossier de révision complet à fournir en format papier et informatique. Format papier : 3 exemplaires Format informatique : 3 clefs USB	1	bl	_____	_____
	Porte document adapté au dossier de révision papier à installer dans le local technique.	1	bl	_____	_____
	Formation des utilisateurs et personnel d'exploitation interne ou externe. Nombre de jours/équipe prévus :	1	bl	_____	_____
	Total Prestations de service de l'entrepreneur			_____	_____

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
Total INSTALLATION DE VENTILATION M05 SOUS-SOL					

Pos.	Désignation	Qu.	U	Prix unitaire	Montant
TAUX HORAIRES					
<u>Taux horaire travaux de jour :</u>					
	Chef de chantier	1	h	_____	_____
	Monteur spécialisé	1	h	_____	_____
	Monteur	1	h	_____	_____
	Apprenti	1	h	_____	_____
<u>Taux horaire travaux de nuit :</u>					
	Chef de chantier	1	h	_____	_____
	Monteur spécialisé	1	h	_____	_____
	Monteur	1	h	_____	_____
	Apprenti	1	h	_____	_____

Pos.	Désignation	Montant
RECAPITULATIF		
154	Total ADAPTATION RESEAUX DE VENTILATION EXISTANTS	_____
A.244	INSTALLATION DE VENTILATION M01 CUISINE	
A.244.0	Total Appareils	_____
A.244.1	Total Conduites	_____
A.244.2	Total Accessoires, instruments	_____
A.244.3	Total Régulation	_____
A.244.4	Total Ensemble d'appareillage	_____
A.244.5	Total Transport, montage	_____
A.244.6	Total Isolations	_____
A.244.7	Total Prestations de service de l'entrepreneur	_____
A.244	Total INSTALLATION DE VENTILATION M01 CUISINE	_____
B.244	INSTALLATION DE VENTILATION M02 REZ-DE-JARDIN	
B.244.0	Total Appareils	_____
B.244.1	Total Conduites	_____
B.244.2	Total Accessoires, instruments	_____
B.244.3	Total Régulation	_____
B.244.4	Total Ensemble d'appareillage	_____
B.244.5	Total Transport, montage	_____
B.244.6	Total Isolations	_____
B.244.7	Total Prestations de service de l'entrepreneur	_____
B.244	Total INSTALLATION DE VENTILATION M02 REZ-DE-JARDIN	_____
C.244	INSTALLATION DE VENTILATION M03 SALONS ET BUREAUX	
C.244.0	Total Appareils	_____
C.244.1	Total Conduites	_____
C.244.2	Total Accessoires, instruments	_____
C.244.3	Total Régulation	_____
C.244.4	Total Ensemble d'appareillage	_____
C.244.5	Total Transport, montage	_____
C.244.6	Total Isolations	_____
C.244.7	Total Prestations de service de l'entrepreneur	_____
C.244	Total INSTALLATION DE VENTILATION M03 SALONS ET BUREAUX	_____

Pos.	Désignation	Montant
D.244	INSTALLATION DE VENTILATION M04 REZ-SUPERIEUR	
D.244.0	Total Appareils	_____
D.244.1	Total Conduites	_____
D.244.2	Total Accessoires, instruments	_____
D.244.3	Total Régulation	_____
D.244.4	Total Ensemble d'appareillage	_____
D.244.5	Total Transport, montage	_____
D.244.6	Total Isolations	_____
D.244.7	Total Prestations de service de l'entrepreneur	_____
D.244	Total INSTALLATION DE VENTILATION M04 REZ-SUPERIEUR	_____
E.244	INSTALLATION DE VENTILATION M05 SOUS-SOL	
E.244.0	Total Appareils	_____
E.244.1	Total Conduites	_____
E.244.2	Total Accessoires, instruments	_____
E.244.3	Total Régulation	_____
E.244.4	Total Ensemble d'appareillage	_____
E.244.5	Total Transport, montage	_____
E.244.6	Total Isolations	_____
E.244.7	Total Prestations de service de l'entrepreneur	_____
E.244	Total INSTALLATION DE VENTILATION M05 SOUS-SOL	_____

Pos.	Désignation	Montant
	Montant de la soumission Brut HT - CHF	_____
	Rabais 2,00 %	_____
	Déductions	
	Prorata (2.3%) - CHF 2,30 %	_____
	RC TC MO (0.2%) - CHF 0,20 %	_____
	Montant final de la soumission - CHF	_____
	TVA (8,1%) 8,10 %	_____
	Total Calvin 11	_____