

CFC	Postes	Détail	Taille	U.	Qté	P.U	P.T
	L'offre pour l'ensemble des travaux, faisant l'objet de la présente soumission, doit être établie selon le Code des Frais de Construction (C.F.C.) IMPORTANT Le soumissionnaire est tenu d'indiquer les prix unitaires ou montants partiels expressément mentionnés. Le soumissionnaire à la possibilité de modifier les pourcentages indiqués pour majorations diverses (colliers, supports, matériel d'assemblage, etc.). Dans ce cas il biffera le pourcentage indiqué à la position correspondante et indiquera le pourcentage retenu. Pour les équipements équivalents, toutes les fiches techniques et caractéristiques aux points de fonctionnement doivent être données. Pour ses demandes d'offres de matériel, l'entreprise soumissionnaire est tenue de transmettre à ses fournisseurs tous les documents et caractéristiques nécessaires à l'établissement d'une offre complète. Il n'est pas prévu d'héliographie chez l'ingénieur. Toutes les impressions sont à la charge de l'entreprise. Le projet est réalisé en 3D au format IFC, l'entreprise doit fournir les plans de révisions selon le format du projet. Aucun document ne sera mis à disposition des fournisseurs par l'ingénieur-conseil. L'entreprise s'engage à participer aux séances de chantier (hebdomadaire). Les travaux complémentaires requis pour l'aménagement des surfaces louées seront réalisés et facturés selon les prix unitaires de la présente soumission. L'ensemble des techniques sont apparentes et devront être prépeint. RAL au choix de l'architecte.						
242	Chauffage						
242.0	Production de chauffage et ECS						
	<u>1. Fourniture</u>						
	PAC sur sondes géothermiques Selon offre n°12000001020 / 11.11.2025 de Pierre Carrue - Meier Tobler - pierre.carrue@meiertobler.ch Marque : Enerblue ou équivalent Type : Black HT WW R513A 140.2 Mode chauffage : Pc = 124kW Eau à 50/44°C Pf = 82,5 kW MPG 30% à -3/0°C Mode ECS : Pc = 106kW Eau à 62/57°C Pf = 63 kW MPG 30% à -3/0°C Mode froid : Pc = 252kW Eau à 35/30°C Pf = 200 kW MPG 30% à 14/18°C Courant max absorbé : 186 A Puissance absorbée max : 94 kW Courant d'appel maximum : 326 A Nombre de compresseurs : 2 pistons Nombre de circuits : 2 Fluide : R513A - 14,2 kg Etages de puissance : 4 Dimensions (Lx PxH) : 1'808 x 1'200 x 1800 mm Poids : 1'284kg Niveau de pression acoustique à 10m : 50,3dB(A) Le local technique étant particulièrement exigü, toute proposition de variante devra faire l'objet d'une étude d'implantation par le soumissionnaire.		ens	1	.....	.....	

CFC	Postes	Détail	Taille	U.	Qté	P.U	P.T
	Echangeur - Charge ECS - 55kW Selon offre WT n°O2505660 - Patrick Rech Échangeur de chaleur à plaque brasé au cuivre. Matériau de la plaque 1,4401 Marque : Type : <u>Caractéristiques techniques</u> - Puissance : 55 kW - Côté froid : 53/60°C - Fluide : Eau - Pertes de charges : 14,1 kPa - Débit primaire : 6,8 m³/h - Côté chaud (eau glycolée) : 62-55°C - Fluide : Eau - Pertes de charges : 13,5kPa - Débit primaire : 6,8 m³/h - Dimensions (HxLxP) : 202,5 x 119 x 526 mm Y compris pieds pour échangeur, raccords, isolation.	WT P14x86/1P4x5/4"		ens	1	.....	.....
	Echangeur - Condensation - 252kW Selon offre WT n°O2505660 - Patrick Rech Échangeur de chaleur à plaque brasé au cuivre. Matériau de la plaque 1,4401 Marque : Type : <u>Caractéristiques techniques</u> - Puissance : 252 kW - Côté froid : 17/27°C - Fluide : MPG 30% - Pertes de charges : 9.2 kPa - Débit primaire : 22,5 m³/h - Côté chaud : 35/30°C - Fluide : Eau - Pertes de charges : 26,3 kPa - Débit primaire : 43,58 m³/h - Dimensions (LxPxH) : 239,5 x 350 x 782 mm Y compris pieds pour échangeur, raccords, isolation.	WT P30x80/1P 4x21/2"		ens	1	.....	.....
	Echangeur - Froid mécanique / free-cooling - 200kW Selon offre WT n°O2505660 - Patrick Rech Échangeur de chaleur à plaque brasé au cuivre. Matériau de la plaque 1,4401 Marque : Type : <u>Caractéristiques techniques</u> - Puissance : 200 kW - Côté froid : 14/18°C - Fluide : MPG 30% - Pertes de charges : 28,3kPa - Débit primaire : 45,5 m³/h - Côté chaud : 19/15°C - Fluide : eau - Pertes de charges : 19,5 kPa - Débit primaire : 43,1m³/h - Dimensions (LxPxH) : 700,4 x 304 x 979 mm Y compris pieds pour échangeur, raccords, isolation.	WT P37Hx300 4xDN100		ens	1	.....	.....
	Pompe n°1 - Réseau sondes géothermiques Selon offre n° C-0025044689 - BIRAL Marque : Type : Y compris : - module de commande - jeu de raccordement - raccords à visser - raccords à bride et joints <u>Caractéristiques techniques</u> - Débit : 45,3m³/h - Hauteur manométrique : 27,4mCE - Diamètre tube de raccordement : DN125 - Puissance nominal électrique : 4'480 W - Plage de température fluide : -20 à +140°C - Poids : 72 kg Module de communication intégré	Biral ou équivalent VIVARA M 65-41 340		p	1	.....	.....

CFC	Postes	Détail	Taille	U.	Qté	P.U	P.T
	Pompe n°2 - Réseau primaire froid Selon offre n° C-0025044689 - BIRAL Marque : Type : Y compris : - module de commande - jeu de raccordement - raccords à visser - raccords à bride et joints <u>Caractéristiques techniques</u> - Débit : - Hauteur manométrique : - Diamètre tube de raccordement : - Puissance nominal électrique : - Plage de température : - Poids : Module de communication intégré	Biral ou équivalent VIVARA M 65-25 340		p	1		
	Pompe n°3 - Réseau primaire chaud Selon offre n° C-0025044689 - BIRAL Marque : Type : Y compris : - module de commande - jeu de raccordement - raccords à visser - raccords à bride et joints <u>Caractéristiques techniques</u> - Débit : - Hauteur manométrique : - Diamètre tube de raccordement : - Puissance nominal électrique : - Plage de température : - Poids : Module de communication intégré	Biral ou équivalent VIVARA M 65-25 340		p	1		
	Pompe n°4 - Distribution de chaud / froid AVMAT - ADMIN Selon offre n° C-0025044689 - BIRAL Marque : Type : Y compris : - module de commande - jeu de raccordement - raccords à visser - raccords à bride et joints <u>Caractéristiques techniques</u> - Débit : - Hauteur manométrique : - Diamètre tube de raccordement : - Puissance nominal électrique : - Plage de température : - Poids : Module de communication intégré	Biral ou équivalent VIVARA S 40-24 250		p	1		
	Pompe n°5 - Distribution chaud / froid logement concierge Selon offre n° C-0025044689 - BIRAL Marque : Type : Y compris : - module de commande - jeu de raccordement - raccords à visser - raccords à bride et joints <u>Caractéristiques techniques</u> - Débit : - Hauteur manométrique : - Diamètre tube de raccordement : - Puissance nominal électrique : - Plage de température : - Poids : Module de communication intégré	Biral ou équivalent Modula 25-12 180 GREEN T2 S		p	1		

CFC	Postes	Détail	Taille	U.	Qté	P.U	P.T
	Pompe n°6 - Distribution de chaud dépôts AVMAT Selon offre n° C-0025044689 - BIRAL Marque : Type : Y compris : - module de commande - jeu de raccordement - raccords à visser - raccords à bride et joints Caractéristiques techniques - Débit : - Hauteur manométrique : - Diamètre tube de raccordement : - Puissance nominale électrique : - Plage de température : - Poids : Module de communication intégré	Biral ou équivalent Modula 25-12 180 RED T2 S 1,4 m³/h 6 mCE DN40 60 W +15 à +110°C 4,5kg		p	1	.....	.....
	Pompe n°7 - Distribution de chaud / Froid Preneurs Selon offre n° C-0025044689 - BIRAL Marque : Type : Y compris : - module de commande - jeu de raccordement - raccords à visser - raccords à bride et joints Caractéristiques techniques - Débit : - Hauteur manométrique : - Diamètre tube de raccordement : - Puissance nominale électrique : - Plage de température : - Poids : Module de communication intégré	Biral ou équivalent VivarA M 50-29 340 18,8 m³/h 13,8mCE DN100 990 W -20 à +140°C 49 kg		p	1	.....	.....
	Ballons de stockage Selon offre n°972495/3000052207 - erich.furrer@meiertobler.ch Ballon de chaud - 1'300 Litres Marque : Type : Volume : Hauteur / basculement : Diamètre : Y compris piquages avec brides tels que schémas, doigts de gants, thermomètres etc. Y compris isolation min. 100mm de fibre de polyester	FEURON ou équivalent S235JR 1'300L 2'790 / 2'850 mm ø790 (hors isolation)		ens	1	.....	.....
	Ballon de froid - 1'300 Litres Marque : Type : Volume : Hauteur / basculement : Diamètre : Y compris piquages avec brides tels que schémas, doigts de gants, thermomètres etc. Y compris isolation min. 50mm d'armaflex	FEURON ou équivalent S235JR 1'300L 2'790 / 2'850 mm ø790 (hors isolation)		ens	1	.....	.....

CFC	Postes	Détail	Taille	U.	Qté	P.U	P.T
	Vases d'expansion Selon offre n°8000668790 - jeanfrancois.bally@reflexch.ch Vase d'expansion - Distribution de chauffage et de froid côté utilisateurs Compresso est un système de maintien de pression de précision avec compresseurs pour les installations de chauffage, installations solaires et installations de refroidissement. Marque : Reflex ou équivalent Type vase d'expansion : RSC 200 CH Y compris : - revêtement époxy - groupe de raccordement - demi-membrane - soupape de sécurité 851bHL DN20 <u>Caractéristiques techniques vase d'expansion :</u> - Volume installation calculée : 7m³ - Volume utile max : 180 Litres - Température du système admissible : 110°C - Température de service max. : 70°C - Volume nominal : 200 litres - Pression de service max. : 6 bar - Diamètre : 634 mm - Hauteur : 1'238 mm - Poids : 64kg - Pression acoustique max : 59dB(A) - Puissance : 0,80 kW - Raccordement électrique : 230V / 50Hz Incluant la mise en service fournisseur			ens	1	.....	.....
	Vase d'expansion - Réseau de sondes géothermiques Compresso est un système de maintien de pression de précision avec compresseurs pour les installations de chauffage, installations solaires et installations de refroidissement. Marque : Reflex ou équivalent Type : RSC 300 CH Y compris : - revêtement époxy - demi-membrane - groupe de raccordement - soupape de sécurité 851bHL DN15 <u>Caractéristiques techniques :</u> - Volume installation calculée : 10,4m³ - Volume utile max : 270 l - Température du système admissible : 110°C - Température de service max. : 70°C - Volume nominal : 300 l - Pression de service max. : 6 bar - Diamètre : 634 mm - Hauteur max : 1'538mm - Poids : 72 kg - Pression acoustique max : 59dB(A) - Puissance : 0,80 kW - Raccordement électrique : 230V / 50Hz Incluant la mise en service fournisseur			ens	1	.....	.....

CFC	Postes	Détail	Taille	U.	Qté	P.U	P.T
	<u>2. Montage</u>						
	- Main d'œuvre qualifiée pour le montage complet des installations						
	- Transport du matériel et de l'outillage à emplacement						
	- Frais de déplacement						
	- Montage dans les règles de l'art						
	- Surveillance technique des travaux						
	- Mise en service et mise au point des installations						
	- Remise de l'installation en parfait état de fonctionnement au Maître d'Ouvrage						
	- Instruction du personnel						
	- Evacuation des déchets						
	PAC sur sondes géothermiques	j.e :		ens	1	.....	.....
	Echangeur - Charge ECS - 55kW	j.e :		ens	1	.....	.....
	Echangeur - Condensation - 252kW	j.e :		ens	1	.....	.....
	Echangeur - Froid mécanique / free-cooling - 200kW	j.e :		ens	1	.....	.....
	Pompe n°1 - Réseau sondes géothermiques	j.e :		p	1	.....	.....
	Pompe n°2 - Réseau primaire froid	j.e :		p	1	.....	.....
	Pompe n°3 - Réseau primaire chaud	j.e :		p	1	.....	.....
	Pompe n°4 - Distribution de chaud / froid AVMAT - ADMIN	j.e :		p	1	.....	.....
	Pompe n°5 - Distribution chaud / froid logement concierge	j.e :		p	1	.....	.....
	Pompe n°6 - Distribution de chaud dépôts AVMAT	j.e :		p	1	.....	.....
	Pompe n°7 - Distribution de chaud / Froid Preneurs	j.e :		p	1	.....	.....
	Ballon de chaud - 1'300 Litres	j.e :		ens	1	.....	.....
	Ballon de froid - 1'300 Litres	j.e :		ens	1	.....	.....
	Vase d'expansion - Distribution de chauffage et de froid côté utilisateurs	j.e :		ens	1	.....	.....
	Vase d'expansion - Réseau de sondes géothermiques	j.e :		ens	1	.....	.....
	<u>Total H.T. Pos.242.0 - Appareils</u>					.....	Fr.

CFC	Postes	Détail	Taille	U.	Qté	P.U	P.T
242.1	<u>Conduites</u>						
	<u>1. Fourniture</u>						
	Distribution Local technique - Eau						
	Tube acier noir à souder						
	éprouvé à la pression, avec peinture antirouille 2 couches						
		Condenseur PAC - Ballon Chaud - collecteur général	DN125	ml	20	.....	.....
		Condenseur PAC - éch. Condensation	DN125	ml	16	.....	.....
		Vers échangeur charge ECS	DN50	ml	12	.....	.....
	Départs collecteurs						
		AVMAT administratif	DN50	ml	12	.....	.....
		Logement concierge	DN32	ml	12	.....	.....
		AVMAT Dépôts + sanitaires	DN40	ml	12	.....	.....
		Preneurs + blocs sanitaires	DN100	ml	12	.....	.....
		Collecteur principal	DN250	ml	12	.....	.....
	Majoration pour coudes, raccords, joints, etc...			%	...	.....	.....
	Supportage par suspentes tiges filetées réglables.			ens	1	.....	.....
	Les chevilles de fixations seront adaptées et conformes au support d'encrage et au poids des conduites en charge et isolées.						
	Les distances entre chaque support seront conformes aux préconisations du fournisseur de l'ensemble des accessoires de supportage et à minima conforme aux CONDITIONS TECHNIQUES DE L'INGENIEUR de la présente soumission.						
	Les colliers de supportage seront isolés des conduites pour éviter la transmission de chaleur, et de vibration.						
	Distribution Local technique - MPG 30%						
	Tube acier noir prépeint à souder						
	éprouvé à la pression, avec peinture antirouille 2 couches						
		Evap PAC - Ballon Froid	DN125	ml	12	.....	.....
		Ballon - échangeur froid mécanique	DN125	ml	16	.....	.....
		Réseau PAC - Caniveau technique	DN125	ml	30	.....	.....
	Majoration pour coudes, raccords, joints, etc...			%	...	.....	.....
	Supportage par suspentes tiges filetées réglables.			ens	1	.....	.....
	Les chevilles de fixations seront adaptées et conformes au support d'encrage et au poids des conduites en charge et isolées.						
	Les distances entre chaque support seront conformes aux préconisations du fournisseur de l'ensemble des accessoires de supportage et à minima conforme aux CONDITIONS TECHNIQUES DE L'INGENIEUR de la présente soumission.						
	Les colliers de supportage seront isolés des conduites pour éviter la transmission de chaleur, et de vibration.						
	Distributions générales						
	Tube à sertir en acier inoxydable - type mapress Therm						
	AVMAT - Administratif						
		AVMAT Administratif + Monobloc	DN50	ml	150	.....	.....
			DN40	ml	30	.....	.....
			DN32	ml	56	.....	.....
			DN25	ml	66	.....	.....
			DN20	ml	16	.....	.....
			DN15	ml	28	.....	.....
			DN10	ml	14	.....	.....
	Logement concierge		DN32	ml	120	.....	.....
	AVMAT Dépôt / Sanitaire						
			DN40	ml	56	.....	.....
			DN32	ml	46	.....	.....
			DN25	ml	50	.....	.....
			DN20	ml	40	.....	.....
			DN15	ml	20	.....	.....

CFC	Postes	Détail	Taille	U.	Qté	P.U	P.T
	Preneurs - Blocs sanitaires communs		DN100	ml	20	.....	.....
			DN80	ml	16	.....	.....
			DN65	ml	110	.....	.....
			DN50	ml	56	.....	.....
			DN40	ml	50	.....	.....
			DN32	ml	130	.....	.....
			DN25	ml	124	.....	.....
			DN20	ml	2	.....	.....
			DN15	ml	30	.....	.....
	Majoration pour coudes, raccords, joints, etc...			%	...	.....	.....
	Supportage par suspentes tiges filetées réglables.			ens	1	.....	.....
	Les chevilles de fixations seront adaptées et conformes au support d'encrage et au poids des conduites en charge et isolées.						
	Les distances entre chaque support seront conformes aux préconisations du fournisseur de l'ensemble des accessoires de supportage et à minima conforme aux CONDITIONS TECHNIQUES DE L'INGENIEUR de la présente soumission.						
	Les colliers de supportage seront isolés des conduites pour éviter la transmission de chaleur, et de vibration.						
	Distribution enterrée depuis chambre de sondes géothermiques vers caniveau technique						
	Tube de type CALPEX PUR-KING - CPX-Ro H140/202 PK						
	Selon offre OF01-21782 - BRUGG - Contact : david.cartafalsa@brugg.com		DN125	ml	30	.....	.....
	Rematec pour passage dans le bâtiment			ens	1	.....	.....
	Majoration pour raccord, capuchons, joints, laque, étais, étiquetage, etc.			%	...	.....	.....
	Les distances entre chaque support seront conformes aux préconisations du fournisseur de l'ensemble des accessoires de supportage et à minima conforme aux CONDITIONS TECHNIQUES DE L'INGENIEUR de la présente soumission.						
	Distribution plancher chauffant dans isolant - Logement concierge						
	Selon offre N°110003065 - MEIER TOBLER - Contact : Antonio GNONI - Antonio.Gnoni@meiertobler.ch						
	Tube composite metalplast Easyflex			ml	800	.....	.....
	Metalplast-Stramax Easyflex Easyflex chauffage jusqu' à 60°C, 12/16mm, PE-RT/ALU/PE-RT en torche de 200, 250 et 500m, 6 bar Blanc, pour le domaine d'utilisation du chauffage jusqu'à 60°C, sans diffusion d'oxygène. Tube composite stable et flexible. La résistance à la pression demeure constante (vieillessement) même en cas de sollicitation thermique continue, car la pression du système est entièrement supportée par le tube métallique.						
	Majoration pour coudes, raccords, joints, chutes.....			%	...	.....	.....

CFC	Postes	Détail	Taille	U.	Qté	P.U	P.T
	<u>2. Montage</u>						
	Livraison sur chantier et montage des tuyauteries y compris l'ensemble des moyens de manutention nécessaires (échelle, nacelle, grue, etc.), de transport et évacuation des déchets. Montage dans les règles de l'art.						
	Distribution Local technique - Eau	j.e.:		ens	1	.....	.....
	Hauteur de pose :	2-4m					
	Distribution Local technique - MPG 30%	j.e.:		ens	1	.....	.....
	Hauteur de pose :	2-4m					
	Distributions générales	j.e.:		ens	1	.....	.....
	Hauteur de pose :	2-6m					
	Distribution enterrée depuis chambre de sondes géothermiques vers caniveau technique	j.e.:		ens	1	.....	.....
	Hauteur de pose :	2-4m					
242.2	Distribution plancher chauffant dans isolant - Logement concierge	j.e.:		ens	1	.....	.....
	Hauteur de pose :	2-4m					
	Total H.T. Pos.242.1 - Conduites					.....	Fr.
	<u>Accessoires, instruments</u>						
	<u>1. Fourniture</u>						
	Compteurs d'énergie						
	Selon offre n° 10159093 - Integra Metering - Contact : Sylvain.Sordet@integra-metering.com						
	Compteur d'énergie chaud + froid - AVMAT Admin			ens	1	.....	.....
	Chaque compteur d'énergie thermique comprendra : - Un capteur hydraulique (de préférence à ultrasons), - Une paire de sondes de température (montées sur le départ et le retour avec doigt de gant compris), - Un calculateur électronique recevant les données mesurées du capteur et des sondes.						
	Ces compteurs seront équipés d'un report d'information permettant la diffusion des informations M-Bus. Y compris ensemble des accessoires de pose et raccords.						
	Marque :	Integra metering ou équivalent					
	Type :	UFA113 40					
	Calculateur	CALEC ST III					
	Compteur d'énergie chaud + froid - Concierge			ens	1	.....	.....
	Chaque compteur d'énergie thermique comprendra : - Un capteur hydraulique (de préférence à ultrasons), - Une paire de sondes de température (montées sur le départ et le retour avec doigt de gant compris), - Un calculateur électronique recevant les données mesurées du capteur et des sondes.						
	Ces compteurs seront équipés d'un report d'information permettant la diffusion des informations M-Bus. Y compris ensemble des accessoires de pose et raccords.						
	Marque :	Integra metering ou équivalent					
	Type :	UFA113 25					
	Calculateur	CALEC ST III					
	Compteur d'énergie - AVMAT Dépôt			ens	1	.....	.....
	Chaque compteur d'énergie thermique comprendra : - Un capteur hydraulique (de préférence à ultrasons), - Une paire de sondes de température (montées sur le départ et le retour avec doigt de gant compris), - Un calculateur électronique recevant les données mesurées du capteur et des sondes.						
	Ces compteurs seront équipés d'un report d'information permettant la diffusion des informations M-Bus. Y compris ensemble des accessoires de pose et raccords.						
	Marque :	Integra metering ou équivalent					
	Type :	UFA113H 25					
	Calculateur	CALEC ST III					

CFC	Postes	Détail	Taille	U.	Qté	P.U	P.T
	Compteur d'énergie chaud + froid - Locataire			ens	1	.....	.....
	Chaque compteur d'énergie thermique comprendra : - Un capteur hydraulique (de préférence à ultrasons), - Une paire de sondes de température (montées sur le départ et le retour avec doigt de gant compris), - Un calculateur électronique recevant les données mesurées du capteur et des sondes. Ces compteurs seront équipés d'un report d'information permettant la diffusion des informations M-Bus. Y compris ensemble des accessoires de pose et raccordements.						
	Marque :	Integra metering ou équivalent					
	Type :	UFA113 65					
	Calculateur	CALEC ST III					
	Compteur d'énergie chaud - Condenseur PAC			ens	1	.....	.....
	Chaque compteur d'énergie thermique comprendra : - Un capteur hydraulique (de préférence à ultrasons), - Une paire de sondes de température (montées sur le départ et le retour avec doigt de gant compris), - Un calculateur électronique recevant les données mesurées du capteur et des sondes. Ces compteurs seront équipés d'un report d'information permettant la diffusion des informations M-Bus. Y compris ensemble des accessoires de pose et raccordements.						
	Marque :	Integra Metering					
	Type :	UFA113 80					
	Calculateur :	CALEC ST III					
	Compteur d'énergie froid - Evaporateur PAC - eau glycolée			ens	1	.....	.....
	Chaque compteur d'énergie thermique comprendra : - Un capteur hydraulique (de préférence à ultrasons), - Une paire de sondes de température (montées sur le départ et le retour avec doigt de gant compris), - Un calculateur électronique recevant les données mesurées du capteur et des sondes. Ces compteurs seront équipés d'un report d'information permettant la diffusion des informations M-Bus. Y compris ensemble des accessoires de pose et raccordements.						
	Marque :	Integra Metering					
	Type :	AMFLO MAG SMART 100					
	Calculateur :	CALEC ST III					
	Compteur d'énergie froid - Départ froid - Eau			ens	1	.....	.....
	Chaque compteur d'énergie thermique comprendra : - Un capteur hydraulique (de préférence à ultrasons), - Une paire de sondes de température (montées sur le départ et le retour avec doigt de gant compris), - Un calculateur électronique recevant les données mesurées du capteur et des sondes. Ces compteurs seront équipés d'un report d'information permettant la diffusion des informations M-Bus. Y compris ensemble des accessoires de pose et raccordements.						
	Marque :	Integra Metering					
	Type :	AMFLO MAG SMART 100					
	Calculateur :	CALEC ST III					
	Cordons chauffants - maintien hors gel						
	Le câble est prévu sur toutes les conduites extérieures						
	Centrale de commande, Garniture de raccordement						
	Marque :	Nvent Raychem ou équivalent					
	Type :	Autorégulant Wintergard FS					
	Puissance :	Jusqu'à 10W/m					
	DN Réseau / longueur réseau - Alimentation batterie change OVER	DN40 / Longueur 20m		p	2	.....	.....
	Monobloc AVMAT ADMIN						

CFC	Postes	Détail	Taille	U.	Qté	P.U	P.T
	Vannes						
	Vanne d'arrêt papillon - AVMAT						
	Marque :	KSB Boa					
	Type :	à passage intégral					
	Dimensions :		DN125	p	30	.....	.....
			DN100	p	2	.....	.....
			DN50	p	4	.....	.....
			DN40	p	4	.....	.....
			DN32	p	3	.....	.....
			DN25	p	4	.....	.....
			DN20	p	16	.....	.....
			DN15	p	8	.....	.....
	Vanne d'arrêt papillon - Logement						
	Marque :	KSB Boa					
	Type :	à passage intégral					
	Dimensions :		DN25	p	2	.....	.....
	Vanne d'arrêt papillon - Preneurs						
	Marque :	KSB Boa					
	Type :	à passage intégral					
	Dimensions :		DN65	p	1	.....	.....
			DN40	p	3	.....	.....
			DN32	p	21	.....	.....
			DN25	p	47	.....	.....
			DN20	p	2	.....	.....
	Vanne d'équilibrage						
	Sans adaptateur de vidange						
	Corps, tête, tige, cône en AMETAL®						
	Joint de siège composé d'un cône et d'un joint oRing en EPDM						
	Étanchéité de la tige par joint ORing en EPDM						
	Volant en polyamide						
	Marque :	IMI					
	Type :	STAD					
	Dimensions :		DN125	p	1	.....	.....
			DN100	p	1	.....	.....
			DN65	p	1	.....	.....
			DN50	p	2	.....	.....
			DN40	p	4	.....	.....
			DN32	p	10	.....	.....
			DN25	p	3	.....	.....
	Vannes motorisées - Fourniture CFC 248 - Pose CFC 242						
	Vanne PICV Emetteurs	LOT 248 - MCR				pour mémoire	
	Vanne 2 voies TOR / MOD	LOT 248 - MCR				pour mémoire	
	Vanne 3 voies TOR / MOD	LOT 248 - MCR				pour mémoire	
	Vanne autorégulante - PICV	LOT 248 - MCR				pour mémoire	

CFC	Postes	Détail	Taille	U.	Qté	P.U	P.T
	Plancher chauffant - rafraichissant						
	Selon offre N°110003065 - MEIER TOBLER - Contact : Antonio GNONI - Antonio.Gnoni@meiertobler.ch						
	Set de montage horizontal metalplast pour compteurs de chaleur - 9 boucles			ens	1	.....	.....
	Pour compteurs de chaleur ¾"x110 mm ou 1"x130 mm, raccordement latéral. Comprenant : mamelon double 1" avec raccords, doigt de gant pour sonde de départ, 1 robinet à bille dans le départ et 2 robinets à bille dans le retour. Encombrement supplémentaire nécessaire: 270 mm.						
	Collecteurs Meier Tobler metalplast Dis. inox sans compt. ch. 1"x1/2" 7K. + 12/16 mm - 9 boucles			p	1	.....	.....
	Distributeur inox metalplast sans compteur de chaleur avec raccords vissés Matériau : acier inoxydable 1.4301. Filetage : 1" FM, joint plat. Épaisseur de mur : 2,5 mm. Entraxe du circuit de chauffage : 50 mm. Entraxe du distributeur : 210 mm. Raccordements du circuit de chauffage : 1/2" metalplast. Dimension de fermeture vanne : 11,8 mm (VA10). Kit d'embouts : drainage/ventilation. Feuille d'étiquetage : DE/FR. Consoles de distributeur : insonorisées. Aller : débitmètre 0-4 l/min. Retour : vanne de régulation et d'arrêt. Raccordement à vis : metalplast 1/2" -12 / 16 mm, sans compteur de chaleur, avec élément de base. Température de service min. : -10 °C. / max. : +80 °C. Pression de service max. : 10 bar. Pression de rinçage max. : 3 bar.						
	Caisson de plancher en EPS Meier Tobler			p	1	.....	.....
	Élément de base en PSE, rail profilé en C réglable pour la fixation du distributeur, avec matériel de fixation (vis, chevilles et rondelles), couvercle en plaque de bois OSB (non accessible), boîte avec bac de rétention jusqu'à un niveau de liquide de 18 mm.						
	Meier Tobler Kit de robinet à bille LL FI 1"x1" - 9 boucles			p	1	.....	.....
	Set robinets à bille G1" x 3/4" ou 1" avec raccord long-long, écrou et joint.						
	Servomoteurs régulation pièce par pièce	LOT 248 - MCR				pour mémoire	
	Appareils d'ambiance	LOT 248 - MCR				pour mémoire	
	Répartiteur / Régulateur IRC	LOT 248 - MCR				pour mémoire	
	Rail de serrage autocollant 16-18mm-1m			ml	150	.....	.....
	Rail de fixation						
	Rail de serrage plat avec clips intégrés, pour une distance de montage en 5 étapes. Aucun autre matériel de fixation est nécessaire autocollant.						
	Agrafe courtes 40mm (300pcs.) 14-20mm			p	2	.....	.....
	Agrafe Meier Tobler metalplast-Stramax Agrafes longueur (dimension intérieure) : 40 + 60 mm pour tuyaux avec un diamètre extérieur de 14 à 20 mm avec 4 barbillons (40mm) et 2 barbillons (60mm), couleur : noir soudé, emballage : 300 pièces / carton, magasin 25 pièces, agrafeuse adaptée : metalplast-Stramax						

CFC	Postes	Détail	Taille	U.	Qté	P.U	P.T
	Divers						
	Sondes de température (fourniture AdB) / pose présent lot	LOT 248 - MCR				pour mémoire	
	Thermomètres à cadran		DN125	p	24	.....	.....
	Clapet anti-retour			p	1	.....	.....
	Pressostat différentiel			p	7	.....	.....
	Ensemble manomètre + robinet à pointeau + 2 vannes à boisseau			ens	6	.....	.....
	Compensateur de dilatation type Boax		DN125	p	10	.....	.....
			DN100	p	2	.....	.....
			DN50	p	2	.....	.....
			DN40	p	2	.....	.....
			DN32	p	2	.....	.....
	Séparateur air / boues						
	Marque :	Flamco					
	Type :	Flamco Xstream Vent-clean 2 en 1					
	Dimensions :		DN125	p	1	.....	.....
	Filtre SWISS HYDRO						
	Selon offre n°2026008 - SWISSHYDRO - Contact : dylan.cand@swiss-hydro.ch						
	Sur chaque départ de distribution depuis le local technique						
	Marque :	Swisshydro					
	Type :	Hydroclean					
	Dimensions :		DN100	p	1	.....	.....
			DN50	p	1	.....	.....
			DN40	p	1	.....	.....
			DN32	p	1	.....	.....
	Filtre à tamis						
	Marque :	AVK					
	Type :	Tamis à bride					
	Dimensions :		DN125	p	3	.....	.....
	Purgeurs automatiques	(env. 10)		ens	1	.....	.....
	Vidange	(env. 40)		ens	1	.....	.....
	Etiquetage des réseaux			ens	1	.....	.....
	<u>2. Montage</u>						
	- Main-d'œuvre qualifiée pour le montage complet des installations						
	- Transport du matériel et de l'outillage à emplacement						
	- Frais de déplacement						
	- Montage dans les règles de l'art						
	- Surveillance technique des travaux						
	- Mise en service et mise au point des installations (calculateur à prévoir par le fournisseur)						
	- Remise de l'installation en parfait état de fonctionnement au Maître d'Ouvrage						
	- Instruction du personnel						
	- Evacuation des déchets						
	Compteurs d'énergie	j.e. :		ens	1	.....	.....
	Cordons chauffants - maintien hors gel	j.e. :		ens	1	.....	.....
	Vannes	j.e. :		ens	1	.....	.....
	Vannes motorisées - Fourniture CFC 248 - Pose CFC 242	j.e. :		ens	1	.....	.....
	Plancher chauffant - rafraichissant	j.e. :		ens	1	.....	.....
	Divers	j.e. :		ens	1	.....	.....
	<u>Total H.T. Pos.242.2 - Accessoires, instruments</u>					.....	Fr.

CFC	Postes	Détail	Taille	U.	Qté	P.U	P.T
242.4	<u>Ensemble d'appareillage</u>						
	<u>1. Fourniture</u>						
	Diffuseurs - Plafonds actifs						
	Selon offre n° 44109 de BARCOL'AIR - Contact : Javier Gerpe - javier.gerpe@barcolair.com			ens	1	.....	.....
	Plafond métallique activé de type A11-S						
	Niveau RINF : 89 m²						
	Niveau RSUP : 79 m²						
	Y compris voile acoustique						
	Y compris sous-construction						
	Y compris vannes à bille avec raccord						
	Y compris flexibles						
	Caractéristiques techniques - Mode froid						
	Température aller :	15°C					
	Température retour :	19°C					
	Température moyenne eau :	17°C					
	Température ambiante :	26°C					
	Delta moyen air / eau :	9 K					
	Caractéristiques techniques - Mode chaud						
	Température aller :	35°C					
	Température retour :	30°C					
	Température moyenne eau :	32,5°C					
	Température ambiante :	21°C					
	Delta moyen air / eau :	11,5 K					
	Y compris : Installation de chantier, échafaudage roulant, frais pour travaux en plusieurs étapes						
	Frais de commande pour activation A11 incluant les changements de position						
	Transport et emballage						
	Contrôle du fonctionnement du circuit hydraulique						
	Le contrôle de l'écoulement de l'eau dans chaque circuit à l'aide d'une caméra thermique.						
	Planification de la mise en œuvre						
	Etablissement des plans d'activations sur la base des plans de l'ingénieur et de l'architecte.						
	Gestion de chantier						
	Suivi des installations et suivi des rendez-vous de chantier.						
	Dossier de révision						
	Mise à jour des plans d'exécution après l'achèvement du travail sur les documents de révision.						
	Création d'une documentation d'exploitation / maintenance pour les documents de révision.						
	1 dossier sur support électronique.						
	Aérothermes - Locaux dépôts AVMAT						
	Marque :	KALITHERM ou équivalent					
	Type :	HELIO 4300 2R (portée de 15m)		p	4	.....	.....
		HELIO 4350 1R (portée de 22m)		p	2	.....	.....
	Puissance calorifique unitaire :	3,6kW - Eau 50/40°C					
	Installation sur un mur avec console						
	Dimensions max: 395 x 600 x 401 mm // 460 x 646 x 412 mm						
	Poids : 21 kg						
	Raccordement en 2 tubes + console murale						
	Radiateurs - Blocs sanitaires						
	Marque :	PROLUX ou équivalent					
	Type :	TVN					
	Puissance calorifique :	550 W - TVN11 - 1800 x557mm - 38kg		p	5	.....	.....
	Puissance calorifique :	450 W - TVN21 - 1400 x 397 mm - 34 kg		p	3	.....	.....
	Puissance calorifique :	317 W - TVN21 - 1200 x 317 mm - 23kg		p	1	.....	.....
	Alimentation en eau 50/40°C						
	Installation au mur dans les blocs sanitaires						
	Y compris vanne thermostatique Danfoss Dynamic Valve						
	RAL au choix de l'architecte						

CFC	Postes	Détail	Taille	U.	Qté	P.U	P.T
242.5	Divers						
	Détection d'humidité sur plafonds actifs	LOT 248 - MCR				pour mémoire	
	Vannes 2 voies pour gestion débits dans plafonds actifs	LOT 248 - MCR				pour mémoire	
	Vannes 2 voies pour gestion débits dans aérothermes	LOT 248 - MCR				pour mémoire	
	Sondes d'ambiance (fourniture AdB - Pose au présent lot)	LOT 248 - MCR				pour mémoire	
	<u>2. Montage</u>						
	- Main-d'œuvre qualifiée pour le montage complet des installations						
	- Transport du matériel et de l'outillage à emplacement						
	- Frais de déplacement						
	- Montage dans les règles de l'art						
	- Surveillance technique des travaux						
	- Mise en service et mise au point des installations						
	- Remise de l'installation en parfait état de fonctionnement au Maître d'Ouvrage						
	- Instruction du personnel						
	- Evacuation des déchets						
242.5	Diffuseurs - Plafonds actifs	j.e. :		ens	1	.....	.....
	Aérothermes - Locaux dépôts AVMAT	j.e. :		ens	1	.....	.....
	Radiateurs - Blocs sanitaires	j.e. :		ens	1	.....	.....
	Divers	j.e. :		ens	1	.....	.....
<u>Total H.T. Pos.242.4 - Accessoires, instruments</u>						.....	Fr.
242.5	<u>Transport, montage</u>						
	1- Chauffage provisoire : Installation si besoin d'un chauffage provisoire pour la mise en chauffe des chapes, et suivi du bon fonctionnement de celle-ci. Enclenchement et déclenchement du chauffage par zone selon l'avancement de l'entreprise en charge des chapes et en coordination avec la direction de travaux. Mise en place d'un système permettant manuellement ou automatiquement de modifier les températures de départ selon les consignes de l'entreprise en charge des chapes. Si prévu manuel, l'installateur hydraulique est responsable de modifier la température et de respecter les consignes qui lui ont été transmises. Mise en place d'un système permettant de retracer heure par heure la température de départ.			ens	1	.....	.....
	2- Essais de pression, rinçage : Essais de pression à l'eau ou à l'air (risque de gel) selon recommandations SICC, avec mise à disposition d'un manomètre de contrôle. Y compris essais de dilatation et de circulation. Ces essais sont réalisés au fil de l'eau à la demande et selon avancement demandé par la direction de Travaux. La fourniture de bouchons/vannes est incluse dans le prix. Les protocoles d'essais de pression sont à transmettre à la direction des travaux au fil de l'eau. Rinçage complet de l'installation avec nettoyage des filtres avant livraison. Protocole de rinçage et de nettoyage à transmettre à la direction de travaux.			ens	1	.....	.....
	3- Remplissage de l'installation et traitement de l'eau : Remplissage définitif selon SICC BT 102-1 et traitement de l'eau selon les normes en vigueur.			ens	1	.....	.....

CFC	Postes	Détail	Taille	U.	Qté	P.U	P.T
	4- Mises en service et équilibrage : Mise en service de l'ensemble des équipements prévus dans la soumission, réalisation et transmission d'un protocole de mise en service. Y compris mise en service et adressage de l'ensemble des compteurs prévus dans la soumission. Equilibrage et mesures des débits hydrauliques de l'ensemble de l'installation (vanne par vanne) y compris de l'installation existante, mesure des intensités moteurs, vérification du sens de rotation des moteurs, test de fonctionnement des vannes et autres accessoires, etc. Réalisation d'un protocole d'équilibrage et de mesure de débits point par point. Réalisation d'un protocole avec l'ensemble des paramètres définis dans la supervision MCR. Etiquetage clair et complet de toutes les installations de cette présente soumission. Affichage de schémas de principe en grand format (A3 et supérieur) dans les locaux techniques et les sous-stations, avec indication du numéro de piquet. Remise de l'installation en parfait état de fonctionnement au maître de l'ouvrage,			ens	1	.....	.....
	5- Nettoyages et divers : Nettoyage des postes de travail au fur et à mesure de l'avancement du chantier, évacuation des déchets, etc.			ens	1	.....	.....
	6- Assistance aux autres corps de métiers : Accompagnement et assistance à l'ensemble des corps de métier en interface avec l'installation hydraulique (électricien, installateur MCR, fournisseur d'énergie, installateurs sanitaires, etc.)			ens	1	.....	.....
	7- Pré-réception et réceptions : A la demande de la direction de travaux, participation à l'ensemble des pré-réceptions et réceptions, statiques et dynamiques. Mise à disposition d'appareils de mesures, avec présentation d'un certificat d'étalonnage, pour contrôle par la direction de travaux, le mandataire ou le maître d'ouvrage.			ens	1	.....	.....
	8- Participation aux séances de chantier : A la demande de la direction de travaux, participation aux séances de chantier tout au long du projet.			ens	1	.....	.....
	9- Réalisation de plans de fabrication et de montage			ens	1	.....	.....
	10- Réalisation d'un dossier de révision contenant : - Protocoles de mise en service et de mesure des débits. - Plans et schémas de principe révisée. - Pour les projets réalisés en BIM, maquette numérique révisée. - Fiches techniques des différents composants de l'installation. - Liste et contacts des fournisseurs de matériel composant l'installation. - Recommandations d'opérations de maintenance (avec fréquence conseillée) et liste de pièces de rechange conseillée. - Tests point à point MCR, certificat EN tableau électrique - Descriptif de fonctionnement de l'installation Le dossier de révision est à transmettre en 4 exemplaires papier et sur 4 clé USB.			ens	1	.....	.....
	11- Instructions et formation du Maître de l'Ouvrage et des utilisateurs en fin de chantier : - Instructions orales sur l'exploitation et la maintenance au MO et aux utilisateurs à la livraison du projet. - Elaboration d'un dossier écrit d'instructions. - Elaboration d'un PV d'instructions.			ens	1	.....	.....
	12- Proposition de contrat de maintenance des installations.			ens	1	.....	.....
	Total H.T. Pos.242.5 - Transport, montage					.....	Fr.

CFC	Postes	Détail	Taille	U.	Qté	P.U	P.T
242.6	<u>Isolations</u>						
	Distribution centrale technique / extérieurs						
	Isolation thermiques des conduites, armatures et accessoires selon SIA 384/1 au moyen d'isolant souple RF2 type KISODUR PIR Alu. Des boîtes calorifugées seront mises en place pour l'ensemble des vannes. L'isolant devra avoir un Lambda < 0.03 W/m.K						
	Finition :	Tôle Aluman 0,6mm					
	DN250	ep. 60mm	DN250	ml	12	.....	.....
	DN125	ep. 60mm	DN125	ml	94	.....	.....
	DN100	ep. 50mm	DN100	ml	12	.....	.....
	DN65 et DN80	ep. 40mm				.....	.....
	DN<50	ep. 30mm	DN50	ml	24	.....	.....
		ep. 30mm	DN40	ml	12	.....	.....
		ep. 30mm	DN32	ml	12	.....	.....
	Majoration pour vannes, coudes, raccords, pièces de formes, etc...			%	...	.....	.....
	Distribution Intérieure - visible et non visible						
	Isolation thermiques des conduites, armatures et accessoires selon SIA 384/1 au moyen d'isolant souple RF2 type KISODUR PIR Alu. Des boîtes calorifugées seront mises en place pour l'ensemble des vannes. L'isolant devra avoir un Lambda < 0,03 W/m.K						
	Finition :	PVC					
	AVMAT - Administratif						
		ep. 30mm	DN50	ml	150	.....	.....
		ep. 30mm	DN40	ml	30	.....	.....
		ep. 30mm	DN32	ml	56	.....	.....
		ep. 30mm	DN25	ml	66	.....	.....
		ep. 30mm	DN20	ml	16	.....	.....
		ep. 30mm	DN15	ml	28	.....	.....
		ep. 30mm	DN10	ml	14	.....	.....
	Logement concierge		DN32	ml	120	.....	.....
	AVMAT Dépôt / Sanitaire	ep. 30mm	DN40	ml	56	.....	.....
		ep. 30mm	DN32	ml	46	.....	.....
		ep. 30mm	DN25	ml	50	.....	.....
		ep. 30mm	DN20	ml	40	.....	.....
		ep. 30mm	DN15	ml	20	.....	.....
	Preneurs - Blocs sanitaires communs	ep. 50mm	DN100	ml	20	.....	.....
		ep. 40mm	DN80	ml	16	.....	.....
		ep. 40mm	DN65	ml	110	.....	.....
		ep. 30mm	DN50	ml	56	.....	.....
		ep. 30mm	DN40	ml	50	.....	.....
		ep. 30mm	DN32	ml	130	.....	.....
		ep. 30mm	DN25	ml	124	.....	.....
		ep. 30mm	DN20	ml	2	.....	.....
		ep. 30mm	DN15	ml	30	.....	.....
	Majoration pour vannes, coudes, raccords, pièces de formes, etc...			%	...	.....	.....

CFC	Postes	Détail	Taille	U.	Qté	P.U	P.T
	Isolation thermiques des tubes multicouches de plancher chauffant						
	Marque :	Armacell					
	Type :	Tubolit S					
	Epaisseur :	6.0 mm					
	Epaisseurs d'isolation et exécution conforme aux CONDITIONS TECHNIQUES DE L'INGENIEUR de la présente soumission.						
	Sections :		TL-16/6-S	ml	30	.....	.....
	Majoration pour coudes, raccords, pièces de formes, etc...			%	...	.....	.....
	Divers						
	Isolation thermiques des conduites y compris les passages de murs et de dalles en isolant résistant au feu selon concept incendie de type Foamglas PSH RF1.			ens	1	.....	.....
		Passage Escalier LT	DN80	ml	16	.....	.....
		Passage Escalier LT	DN65	ml	6	.....	.....
		Passage Escalier LT	DN50	ml	16	.....	.....
		Passage Escalier LT	DN40	ml	16	.....	.....
		Passage Escalier LT	DN40	ml	16	.....	.....
		Passage escalier AVMAT	DN32	ml	12	.....	.....
		Passage couloir	DN65	ml	70	.....	.....
	Total H.T. Pos.242.6 - Isolations						Fr.....

CFC	Postes	Détail	Taille	U.	Qté	P.U	P.T
	Récapitulatif des prix Pos. 242						
	242.0 Appareils					.....	Fr.
	242.1 Conduites					.....	Fr.
	242.2 Accessoires, instruments					.....	Fr.
	242.4 Ensemble d'appareillage					.....	Fr.
	242.5 Transport, montage					.....	Fr.
	242.6 Isolations					.....	Fr.
	TOTAL H.T. POS.242 - CHAUFFAGE					.....	Fr.
	TOTAL H.T. POS.242 - CHAUFFAGE						
	TOTAL H.T.						
	TVA						
	TOTAL TTC.						
	Variante 1						
							
							
							
	Moins-value relative						
	Variante 2						
							
							
							
							
	Moins-value relative						
	Variante 3						
							
							
							
							
	Moins-value relative						
	Variante 4						
							
							
							
							
	Moins-value relative						

CFC	Postes	Détail	Taille	U.	Qté	P.U	P.T
	L'offre pour l'ensemble des travaux, faisant l'objet de la présente soumission, doit être établie selon le Code des Frais de Construction (C.F.C.) IMPORTANT Le soumissionnaire est tenu d'indiquer les prix unitaires ou montants partiels expressément mentionnés. Le soumissionnaire à la possibilité de modifier les pourcentages indiqués pour majorations diverses (colliers, supports, matériel d'assemblage, etc.). Dans ce cas il biffera le pourcentage indiqué à la position correspondante et indiquera le pourcentage retenu. Pour les équipements équivalents, toutes les fiches techniques et caractéristiques aux points de fonctionnement doivent être données. Pour ses demandes d'offres de matériel, l'entreprise soumissionnaire est tenue de transmettre à ses fournisseurs tous les documents et caractéristiques nécessaires à l'établissement d'une offre complète. Il n'est pas prévu d'héliographie chez l'ingénieur. Toutes les impressions sont à la charge de l'entreprise. Le projet est réalisé en 3D au format IFC, l'entreprise doit fournir les plans de révisions selon le format du projet. Aucun document ne sera mis à disposition des fournisseurs par l'ingénieur-conseil. L'entreprise s'engage à participer aux séances de chantier (hebdomadaire). Les travaux complémentaires requis pour l'aménagement des surfaces louées seront réalisés et facturés selon les prix unitaires de la présente soumission. L'ensemble des techniques sont apparentes et devront être prépeint. RAL au choix de l'architecte.						
244	Ventilation						
244.0	Appareils						
	1. Fourniture						
	Ventilation - Locaux techniques						
	Extracteur local production de chaleur			p	1	.....	.....
	Marque :	HELIOS ou équivalent					
	Type :	KV SILEO 200M					
	Débit :	90 m³/h / 360m³/h					
	Dimensions (L x P x Ø) :	425 x 425 x Ø200 mm					
	Puissance électrique moteur :	0.098 kW					
	Tension d'alimentation :	230 V					
	Y compris variateur de vitesse						
	Installation en gaine pour montage mural						
	Extracteur local électricité			p	1	.....	.....
	Marque :	Partn'air ou équivalent					
	Type :	KV SILEO 100M					
	Débit :	20 m³/h					
	Dimensions (L x P x Ø) :	284 x 284 x Ø100 mm					
	Puissance électrique moteur :	0.028 kW					
	Tension d'alimentation :	230 V					
	Installation en gaine pour montage mural						

CFC	Postes	Détail	Taille	U.	Qté	P.U	P.T
	Ventilation - Appartement concierge						
	Tourelle simple flux hygroréglable en toiture Tourelles d'extraction centrifuges avec moteur EC à rejet vertical, enveloppe en aluminium à rendement optimisé, avec turbine centrifuge à haut rendement Marque : HELIOS ou équivalent Type : VDW EC 180 Débit : 160 m³/h Pression disponible : 150 Pa En aluminium résistant à l'air salin (zone côtière) avec grille de protection de série. Plaque support moteur et embase avec pavillon d'aspiration en acier galvanisé. Embase équipée de goujons permettant le montage des accessoires (perçage selon DIN 24155). Roue centrifuge à haut rendement à pales inclinées vers l'arrière, en matière synthétique. Ensemble équilibré dynamiquement selon DIN ISO 1940-1. Moteur EC fermé à rotor extérieur et vitesse variable, économique et à haut rendement, protection IP 44. Monté sur roulements à billes tropicalisés, sans entretien et antiparasité. Protection thermique du moteur et de l'électronique intégrée. Raccordement électrique sur boîte à bornes IP 65, fixée à l'extérieur de l'enveloppe. Régulation progressive de vitesse par potentiomètre ou par régulateur universel. Pression sonore : 56 dB(A) à 4m Dimensions (PxLxH) : 376x320x205 mm Puissance électrique moteur : 0.150 kW Courant absorbé : 1,24 A Tension d'alimentation : 230 V Y compris régulateur EDR pour une régulation pression constante et transformateur NG24 associé si besoin Y compris costière avec silencieux avec charnières						
	Ventilation - Bureaux AVMAT						
	Monobloc Double flux en toiture - échangeur de chaleur à plaques à contre courant Selon offre SWEGON n°1176849A Panneaux sans cadre, double peau avec isolation laine minérale. Panneaux d'épaisseur de 52mm avec tôle en acier de 1mm d'épaisseur à l'intérieur et à l'extérieur. Tôle intérieure en Magnelis Aluzinc – classe de corrosion C4 suivant EN ISO 12944-2. Panneau extérieur Granite HDX Classe de corrosion C4. Tôle extérieure avec finition peinture grise. Marque : SWEGON ou équivalent Modèle : GOLD 14 PX Débit d'air pulsé : 3'600 m³/h Débit d'air repris : 3'600 m³/h Pression disponible : 250 Pa Dimensions (L x P x H) : 4'323 x 1'600 x 1'747 mm Poids : 1'250 kg Filtration air neuf : F7 - ePM1 à 50% Filtration air repris : M5 - ePM10 à 60% Echangeur à contre courant Efficacité énergétique annuelle : 95,70% Muni de 2 purgeurs pour évacuation des condensats Ventilateur de pulsion / reprise Type : GOLD Wing 14 Moteur EC avec régulation de vitesse - Démontable Puissance : 1,6 kW			ens	1	.....	.....

CFC	Postes	Détail	Taille	U.	Qté	P.U	P.T
	Batterie à eau (change over sur le réseau)						
	Type :	TCKA020G01					
	Nombre de rangs :	2					
	Nombre de circuits :	14					
	Pas d'ailettes :	2,5mm					
	Avec éliminateur de gouttes						
	Puissance échangée, mode froid :	9,8 kW - Eau 15/19°C					
	Puissance échangée, mode chaud :	16,5kW - Eau 35/27°C					
	Installation en extérieur						
	Mise en service fournisseur						
	Régulation embarquée						
	Livraison en un seul bloc						
	Y compris un jeu de filtre de réserve en fin de chantier avant la livraison						
	Y compris support pour pieds, support caoutchouc pour pieds, capot pour installation extérieure						
	Ventilation - Bloc sanitaire						
	Simple flux autoréglable asservi sur interrupteur de lumière			p	1	.....	.....
	Marque :	HELIOS ou équivalent					
	Type :	VDW EC 180					
	Débit :	440 m³/h					
	Pression disponible :	150 Pa					
	Pression sonore :	56 dB(A) à 4m					
	Dimensions (PxLxH) :	376x320x205 mm					
	Puissance électrique moteur :	0.150 kW					
	Courant absorbé :	1,24 A					
	Tension d'alimentation :	230 V					
	Y compris costière avec silencieux avec charnières						
	2. Montage						
	- Main d'œuvre qualifiée pour le montage complet des installations						
	- Transport du matériel et de l'outillage à emplacement (incluant grutage pour le monobloc et équipements en toiture si nécessaire)						
	- Frais de déplacement						
	- Montage dans les règles de l'art						
	- Surveillance technique des travaux						
	- Mise en service et mise au point des installations						
	- Remise de l'installation en parfait état de fonctionnement au Maître d'Ouvrage						
	- Instruction du personnel						
	- Evacuation des déchets						
	- Prévoir manutention pour installation en toiture						
	Ventilation - Bureaux AVMAT	j.e. :		ens	1	.....	.....
	Ventilation - Locaux techniques	j.e. :		ens	1	.....	.....
	Ventilation - Appartement concierge	j.e. :		ens	1	.....	.....
	Ventilation - Bloc sanitaire	j.e. :		ens	1	.....	.....
	Total H.T. Pos.244.0 - Appareils					.....	Fr.

CFC	Postes	Détail	Taille	U.	Qté	P.U	P.T
244,1	Réseau de ventilation						
	Locaux techniques						
	Air extrait						
	Gaine circulaire						
	Assemblage des gaines selon certification EuroVent						
	Classe d'étanchéité :	C					
	Matériau :	Acier galvanisé					
	Section :	Local technique	Ø200	ml	6	.....	.....
		Local électrique	Ø100	ml	6	.....	.....
	Supplément pour pièces de formes			%	...	.....	.....
	Y compris matériel de liaison, fixation, suspensions, antivibratiles, visserie, tampons, scotchs, mastic, bandes, rétractables, joints d'étanchéité, etc.			ens	1	.....	.....
	Logement						
	Air repris						
	Gaine circulaire						
	Assemblage des gaines selon certification EuroVent						
	Classe d'étanchéité :	C					
	Matériau :	Acier galvanisé					
	Section :		Ø100	ml	9	.....	.....
			Ø140	ml	9	.....	.....
			Ø160	ml	8	.....	.....
	Supplément pour pièces de formes			%	...	.....	.....
	Y compris matériel de liaison, fixation, suspensions, antivibratiles, visserie, tampons, scotchs, mastic, bandes, rétractables, joints d'étanchéité, etc.			ens	1	.....	.....
	AVMAT (Dépôt + Admin)						
	Air repris						
	Gaine quadratique						
	Assemblage des gaines selon certification EuroVent						
	Classe d'étanchéité :	C					
	Matériau :	Acier galvanisé					
	Section :		200x150	ml	12	.....	.....
			250x150	ml	15	.....	.....
			250x200	ml	15	.....	.....
			300x150	ml	9	.....	.....
			300x200	ml	1	.....	.....
			350x250	ml	3	.....	.....
			350x600	ml	9	.....	.....
			400x150	ml	3	.....	.....
			400x250	ml	12	.....	.....
			600x250	ml	12	.....	.....
			600x350	ml	3	.....	.....
			650x500	ml	1	.....	.....
	Supplément pour pièces de formes			%	...	.....	.....
	Y compris matériel de liaison, fixation, suspensions, antivibratiles, visserie, tampons, scotchs, mastic, bandes, rétractables, joints d'étanchéité, etc.			ens	1	.....	.....

CFC	Postes	Détail	Taille	U.	Qté	P.U	P.T
	Gaine circulaire Assemblage des gaines selon certification EuroVent Classe d'étanchéité : Matériau : Section :	C Acier galvanisé	Ø80 Ø100 Ø125 Ø140 Ø160 Ø180 Ø224 Ø250	ml ml ml ml ml ml ml ml	6 20 67 15 3 26 6 4	..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....	..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....
	Supplément pour pièces de formes			%	...	.....	.....
	Y compris matériel de liaison, fixation, suspensions, antivibratiles, visserie, tampons, scotchs, mastic, bandes, rétractables, joints d'étanchéité, etc.			ens	1	.....	.....
	Air pulsé Gaine quadratique Assemblage des gaines selon certification EuroVent Classe d'étanchéité : Matériau : Section :	C Acier galvanisé	200x150 250x200 250x250 300x150 300x250 350x250 350x600 400x150 400x200 400x250 550x250 600x300 600x350 650x500	ml ml ml ml ml ml ml ml ml ml ml ml ml ml	15 10 9 12 3 3 3 17 3 9 4 3 10 1	..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....	..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....
	Supplément pour pièces de formes			%	...	.....	.....
	Y compris matériel de liaison, fixation, suspensions, antivibratiles, visserie, tampons, scotchs, mastic, bandes, rétractables, joints d'étanchéité, etc.			ens	1	.....	.....
	Gaine circulaire Assemblage des gaines selon certification EuroVent Classe d'étanchéité : Matériau : Section :	C Acier galvanisé	Ø80 Ø100 Ø125 Ø140 Ø160 Ø180 Ø224	ml ml ml ml ml ml ml	9 10 36 12 12 20 13	..... ..... ..... ..... ..... ..... .....	..... ..... ..... ..... ..... ..... .....
	Supplément pour pièces de formes			%	...	.....	.....
	Y compris matériel de liaison, fixation, suspensions, antivibratiles, visserie, tampons, scotchs, mastic, bandes, rétractables, joints d'étanchéité, etc.			%	...	.....	.....

CFC	Postes	Détail	Taille	U.	Qté	P.U	P.T
	Air Rejeté						
	Section :		1200 x 500	ml	6	.....	.....
	Supplément pour pièces de formes			%	...	.....	.....
	Y compris matériel de liaison, fixation, suspensions, antivibratiles, visserie, tampons, scotchs, mastic, bandes, rétractables, joints d'étanchéité, etc.			ens	1	.....	.....
	Air Neuf						
	Section :		1200 x 500	ml	2	.....	.....
	Supplément pour pièces de formes			%	...	.....	.....
	Y compris matériel de liaison, fixation, suspensions, antivibratiles, visserie, tampons, scotchs, mastic, bandes, rétractables, joints d'étanchéité, etc.			ens	1	.....	.....
	Blocs sanitaires						
	Air extrait						
	Gaine circulaire						
	Assemblage des gaines selon certification EuroVent						
	Classe d'étanchéité :	C					
	Matériau :	Acier galvanisé					
	Section :						
			Ø80	ml	12	.....	.....
			Ø100	ml	20	.....	.....
			Ø125	ml	20	.....	.....
			Ø160	ml	6	.....	.....
			Ø180	ml	6	.....	.....
			Ø250	ml	3	.....	.....
	Supplément pour pièces de formes			%	...	.....	.....
	Y compris matériel de liaison, fixation, suspensions, antivibratiles, visserie, tampons, scotchs, mastic, bandes, rétractables, joints d'étanchéité, etc.			ens	1	.....	.....
	Preneurs						
	Air extrait / Air pulsé / Air neuf / Air rejeté						
	Gaine quadratique						
	Assemblage des gaines selon certification EuroVent						
	Classe d'étanchéité :	C					
	Matériau :	Acier galvanisé					
	Section :						
			200x150	ml	65	.....	.....
			250x200	ml	22	.....	.....
			300x250	ml	130	.....	.....
	Supplément pour pièces de formes			%	...	.....	.....
	Y compris matériel de liaison, fixation, suspensions, antivibratiles, visserie, tampons, scotchs, mastic, bandes, rétractables, joints d'étanchéité, etc.			%	...	.....	.....

CFC	Postes	Détail	Taille	U.	Qté	P.U	P.T
	<u>2. Montage</u>						
	- Main-d'œuvre qualifiée pour le montage complet des installations						
	- Transport du matériel et de l'outillage à l'emplacement						
	- Frais de déplacement						
	- Montage dans les règles de l'art						
	- Surveillance technique des travaux						
	- Mise en service et mise au point des installations						
	- Remise de l'installation en parfait état de fonctionnement au Maître d'Ouvrage						
	- Instruction des occupants						
	- Nettoyage des conduites et stockage adapté						
	- Evacuation des déchets						
	- Etiquetage de l'installation						
244.2	Locaux techniques	j.e. :		ens	1	.....	.....
	Hauteur de pose :	2-4m					
	Logement	j.e. :		ens	1	.....	.....
	Hauteur de pose :	2-4m					
	AVMAT (Dépôt + Admin)	j.e. :		ens	1	.....	.....
	Hauteur de pose :	2-4m					
	Blocs sanitaires	j.e. :		ens	1	.....	.....
	Hauteur de pose :	2-4m					
	Preneurs	j.e. :		ens	1	.....	.....
	Hauteur de pose :	2-6m					
	<u>Total H.T. Pos.244.1 - Réseau de ventilation</u>					.....	Fr.....
	<u>Accessoires</u>						
	Locaux techniques						
	Fond grillagé pour gaine		ø200	p	1	.....	.....
			ø100	p	1	.....	.....
	Grille parepluie - Air neuf						
	Marque :	PARTN'AIR ou équivalent					
	Type :	25-H-MM-MI					
	Finition :	Aluminium anodisé					
	Y compris contre cadre, grillage anti-moustique						
	RAL au choix de l'architecte						
	- Dimensions :		400 x 300	p	1	.....	.....
	- Dimensions :		250 x 200	p	1	.....	.....
	Logement						
	Soupape de reprise hygroréglable						
	Marque :	AERECO ou équivalent					
	Type :	BXC-EC 2078					
	Débit :	40 m³/h	ø100	p	4	.....	.....
	RAL au choix de l'architecte						
	Avec une activation possible par interrupteur pour la cuisine						

CFC	Postes	Détail	Taille	U.	Qté	P.U	P.T
	AVMAT						
	Détecteur de fumée en gaine	Lot 248 - MCR				pour mémoire	
	Clapet coupe-feu						
	Clapet coupe-feu, exécution en tôle galvanisée, avec ressort de rappel et contacts de fin de course, y compris cadres de raccordement, complètement équipé avec dispositif de déclenchement thermique et servomoteur. Avec module de communication Easy3-B24 sur chaque clapet.						
	Alimentation : module EasyB24/B230 à alimenter en 24V ou 230V via bus Easybus						
	Marque :	Trox					
	Type circulaire :	FKRS-EU					
			Ø100	p	3	.....	.....
			Ø125	p	4	.....	.....
			Ø160	p	1	.....	.....
			Ø225	p	1	.....	.....
			Ø250	p	2	.....	.....
	Type rectangulaire :	FKA2-EU	700 x 300	p	2	.....	.....
			600 x 300	p	1	.....	.....
			600 x 250	p	1	.....	.....
			550 x 250	p	1	.....	.....
			400 x 250	p	2	.....	.....
			400 x 150	p	1	.....	.....
			300 x 200	p	1	.....	.....
			350 x 250	p	1	.....	.....
			250 x 200	p	2	.....	.....
			250 x 250	p	2	.....	.....
	Clapets de réglage manuel						
	En tête de colonne						
	Marque :	TROX ou équivalent					
	Type circulaire :	VFC					
			ø80	p	12	.....	.....
			ø100	p	5	.....	.....
			ø125	p	6	.....	.....
	Type Rectangulaire :	EN	200 x 150	p	2	.....	.....
			400 x 150	p	2	.....	.....
	Clapets de réglage à débit variable - VAV						
	En tête de colonne						
	Marque :	TROX ou équivalent					
	Type circulaire :	TVR					
			ø125	p	6	.....	.....
			ø140	p	6	.....	.....
			ø180	p	1	.....	.....
	Type rectangulaire :	TVT	200 x 150	p	5	.....	.....
			200 x 250	p	3	.....	.....
	Clapets de réglage à débit variable - VAV silencieux						
	En tête de colonne						
	Marque :	TROX ou équivalent					
	Type circulaire :	TA- Silenzio					
			ø125	p	4	.....	.....
	Sondes CO2	Lot 248 - MCR				pour mémoire	

CFC	Postes	Détail	Taille	U.	Qté	P.U	P.T
	Soupape de reprise - Sanitaires AVMAT						
	Marque :	PARTN'AIR ou équivalent					
	Type :	AUREA					
	Débit :	40 m³/h	ø100	p	4	.....	.....
	Débit :	20 m³/h	ø80	p	6	.....	.....
	Muni de registre de réglage manuel de type RDR						
	RAL au choix de l'architecte						
	Grille d'air pulsé / repris - sur gaine rectangulaire						
	Grille de diffusion (extraction) avec lamelles verticales en forme aérodynamique. Elle est pourvue d'un organe de réglage vissé, celui-ci est constitué d'un clapet à lamelles verticales à mouvement opposé.						
	Marque :	TROX					
	Type :	DG 8					
	Débit :	Selon position					
	RAL au choix de l'architecte						
			200 x 100	p	14	.....	.....
			250 x 50	p	2	.....	.....
			200 x 50	p	2	.....	.....
	Grille d'air pulsé / repris - sur gaine circulaire						
	Grille de diffusion (extraction) avec lamelles verticales en forme aérodynamique. Elle est pourvue d'un organe de réglage vissé, celui-ci est constitué d'un clapet à lamelles verticales à mouvement opposé.						
	Marque :	TROX					
	Type :	DGR					
	Débit :	Selon position					
	RAL au choix de l'architecte						
			200 x 50	p	46	.....	.....
			300 x 50	p	4	.....	.....
			400 x 50	p	4	.....	.....
	Amortisseur de bruit						
	Marque :	Trox ou équivalent					
	Type rectangulaire :	MS-F					
	Type circulaire :	CA					
	Référence :	MS-F/600x500 x1750/ 2x200		p	2	.....	.....
		CA/125x1000/100		p	7	.....	.....
	Ces sélections seront soumises à validation du mandataire acoustique.						
	Blocs sanitaires						
	Grilles de transfert d'air						
	Marque :	Partn'air ou équivalent					
	Type :	24-SV1					
		20 m³/h		p	2	.....	.....
		100 m³/h		p	4	.....	.....
		220 m³/h		p	4	.....	.....
	Soupape de reprise						
	Marque :	PARTN'AIR ou équivalent					
	Type :	AUREA					
	Débit :	40 m³/h	ø100	p	4	.....	.....
	Débit :	20 m³/h	ø80	p	14	.....	.....
	Muni de registre de réglage manuel de type RDR						
	RAL au choix de l'architecte						

CFC	Postes	Détail	Taille	U.	Qté	P.U	P.T
	Clapet coupe-feu						
	Clapet coupe-feu, exécution en tôle galvanisée, avec ressort de rappel et contacts de fin de course, y compris cadres de raccordement, complètement équipé avec dispositif de déclenchement thermique et servomoteur. Avec module de communication Easy3-B24 sur chaque clapet.						
	Alimentation : module EasyB24/B230 à alimenter en 24V ou 230V via bus Easybus						
	Marque :	Trox					
	Type circulaire :	FKRS-EU					
	Clapets de réglage manuel		Ø180	p	2	.....	.....
	En tête de colonne						
	Marque :	TROX ou équivalent					
	Type circulaire :	VFC	ø100	p	3	.....	.....
	PRENEURS						
	Toutes les gaines seront bouchonnées ,						
	Tout accessoires supplémentaires est à la charge du preneur (chapeau biconique etc...).						
	2. Montage						
	- Main-d'œuvre qualifiée pour le montage complet des installations						
	- Transport du matériel et de l'outillage à emplacement (incluant grutage pour le monobloc et équipements en toiture si nécessaire)						
	- Frais de déplacement						
	- Montage dans les règles de l'art						
	- Surveillance technique des travaux						
	- Mise en service et mise au point des installations						
	- Remise de l'installation en parfait état de fonctionnement au Maître d'Ouvrage						
	- Instruction du personnel						
	- Evacuation des déchets						
	Locaux techniques						
	Fond grillagé pour gaine	j.e. :		ens	1	.....	.....
	Grille parepluie - Air neuf	j.e. :		ens	1	.....	.....
	Logement						
	Soupape de reprise hygroréglable	j.e. :		ens	1	.....	.....
	AVMAT						
	Détecteur de fumée en gaine	j.e. :		ens	1	.....	.....
	Fourniture CFC 248 - MCR - Pose CFC 244						
	Clapet coupe-feu	j.e. :		ens	1	.....	.....
	Clapets de réglage manuel	j.e. :		ens	1	.....	.....
	Clapets de réglage à débit variable - VAV	j.e. :		ens	1	.....	.....
	Clapets de réglage à débit variable - VAV silencieux	j.e. :		ens	1	.....	.....
	Sondes CO2	j.e. :		ens	1	.....	.....
	Fourniture CFC 248 - MCR - Pose CFC 244						
	Grille d'air pulsé / repris - sur gaine rectangulaire	j.e. :		ens	1	.....	.....
	Grille d'air pulsé / repris - sur gaine circulaire	j.e. :		ens	1	.....	.....
	Amortisseur de bruit	j.e. :		ens	1	.....	.....
	Blocs sanitaires						
	Grilles de transfert d'air	j.e. :		ens	1	.....	.....
	Soupape de reprise	j.e. :		ens	1	.....	.....
	PRENEURS						
	Toutes les gaines seront bouchonnées ,	j.e. :		ens	1	.....	.....
	Total H.T. Pos.244.2 -Accessoires					.....	Fr.....

CFC	Postes	Détail	Taille	U.	Qté	P.U	P.T
244.5	<u>Transport, montage</u> 1- Mises en service, nettoyage et divers : Mise en service, équilibrage et mesures des débits aérauliques de l'ensemble des grilles/diffuseurs, réalisation d'un protocole de mise en service et de mesure des débits y compris relevé du point de fonctionnement électrique des moteurs de ventilation, contrôle de l'étanchéité des appareils (en particuliers portes de monoblocs), assistance à l'installateur MCR lors des mises en service, réalisation d'un protocole avec l'ensemble des paramètres définis dans la supervision MCR, contrôle au préalable du bon fonctionnement des clapets coupe-feu (pas de butée mécanique) avant intervention de l'installateur MCR, nettoyage des postes de travail au fil de l'eau, des gaines de ventilation, et des monoblocs avant livraison du bâtiments, évacuation des déchets, etc. 2- Réalisation d'un dossier de révision contenant : - Protocoles de mise en service et de mesure des débits. - Plans et schémas de principe révisés en dwg. - Pour les projets réalisés en BIM, maquette numérique révisée. - Fiches techniques des différents composants de l'installation. - Liste et contacts des fournisseurs de matériel composant l'installation. - Recommandations d'opérations de maintenance (avec fréquence conseillée) et liste de pièces de rechange conseillée. - Tests point à point MCR, certificat EN tableau électrique - Descriptif de fonctionnement de l'installation 3- Instructions et formation du Maitre de l'Ouvrage et des utilisateurs en fin de chantier : - Instructions orales sur l'exploitation et la maintenance au MO et aux utilisateurs à la livraison du projet. - Elaboration d'un dossier écrit d'instructions. - Elaboration d'un PV d'instructions. 4-Réalisation d'un nettoyage des conduite, test d'étanchéité et remplacement des filtres : - Nettoyage des conduites insérées dalles et apparentes - Contrôle caméra infrarouge de l'état intérieure avec rapport et reportage photo - Test d'étanchéité - Remplacement des filtres - Réserve de 2 filtres 5- Contrôle des niveaux sonores des installations. 6- Proposition de contrat de maintenance des installations.			ens	1	.....	.....
				ens	1	.....	.....
				ens	1	.....	.....
				ens	1	.....	.....
				ens	1	.....	.....
				ens	1	.....	.....
						.....	Fr.
		<u>Total H.T. Pos.244.5 - Transprt, montage</u>				.....	.....

CFC	Postes	Détail	Taille	U.	Qté	P.U	P.T
244,6	<u>Isolation</u>						
	Logement						
	Air extrait - Extérieur						
	Conduites extérieures						
	Type d'isolant :	Panneau ou coquilles en laine minérale					
	Finition	Tôle Aluman					
	Epaisseur :	100 mm					
	Matériau :	Laine de roche	Ø160	ml	3	.....	.....
	Supplément pour pièces de formes			%	...	.....	.....
	Y compris matériel de liaison, fixation, suspensions, antivibratiles, visserie, tampons, scotchs, mastic, bandes, rétractables, joints d'étanchéité, etc.			%	...	.....	.....
	AVMAT ADMIN						
	Air pulsé / repris - Extérieur						
	Type d'isolant :	Panneau ou coquilles en laine minérale					
	Finition	Tôle Aluman					
	Epaisseur :	100 mm					
	Matériau :	Laine de roche	600x350	ml	3	.....	.....
			600x350	ml	10	.....	.....
	Supplément pour pièces de formes			%	...	.....	.....
	Y compris matériel de liaison, fixation, suspensions, antivibratiles, visserie, tampons, scotchs, mastic, bandes, rétractables, joints d'étanchéité, etc.			%	...	.....	.....
	Blocs sanitaires						
	Air extrait - extérieur						
	Type d'isolant :	Panneau ou coquilles en laine minérale					
	Finition	Tôle Aluman					
	Epaisseur :	100 mm					
	Matériau :	Laine de roche	Ø250	ml	3	.....	.....
	Supplément pour pièces de formes			%	...	.....	.....
	Y compris matériel de liaison, fixation, suspensions, antivibratiles, visserie, tampons, scotchs, mastic, bandes, rétractables, joints d'étanchéité, etc.			%	...	.....	.....

CFC	Postes	Détail	Taille	U.	Qté	P.U	P.T
	PRENEURS						
	Air neuf / Air rejeté - intérieur						
	Type d'isolant :	Panneau ou coquilles en laine minérale					
	Finition	Tôle Aluman					
	Epaisseur :	100 mm					
	Matériau :	Laine de roche					
			200 x 150	ml	47	.....	.....
			250 x 200	ml	18	.....	.....
			300 x 250	ml	20	.....	.....
	Supplément pour pièces de formes			%	...	.....	.....
	Y compris matériel de liaison, fixation, suspensions, antivibratiles, visserie, tampons, scotchs, mastic, bandes, rétractables, joints d'étanchéité, etc.			%	...	.....	.....
	Air pulsé/ Air repris - extérieur						
	Gaine en toiture						
	Type d'isolant :	Panneau ou coquilles en laine minérale					
	Finition	Tôle Aluman					
	Epaisseur :	100 mm					
	Matériau :	Laine de roche					
			300 x 250	ml	40	.....	.....
	Supplément pour pièces de formes			%	...	.....	.....
	Y compris matériel de liaison, fixation, suspensions, antivibratiles, visserie, tampons, scotchs, mastic, bandes, rétractables, joints d'étanchéité, etc.			%	...	.....	.....
	<u>Total H.T. Pos.244.6 - Isolation</u>					.....	Fr.

CFC	Postes	Détail	Taille	U.	Qté	P.U	P.T
	Récapitulatif des prix Pos. 244						
	244.0 Appareils					.....	Fr.
	244.1 Conduites					.....	Fr.
	244.2 Accessoires					.....	Fr.
	244.5 Transport, montage					.....	Fr.
	244.6 Isolations					.....	Fr.
	TOTAL H.T. POS.244 - Installations de ventilation					.....	Fr.
	TOTAL H.T. POS.244 - Installations de ventilation						
	TOTAL H.T.						
	TVA						
	TOTAL TTC.						
	Variante 1						
							
							
							
							
	Moins-value relative						
	Variante 2						
							
							
							
							
	Moins-value relative						
	Variante 3						
							
							
							
							
	Moins-value relative						
	Variante 4						
							
							
							
							
	Moins-value relative						

CFC	Postes	Détail	Taille	U.	Qté	P.U	P.T
	L'offre pour l'ensemble des travaux, faisant l'objet de la présente soumission, doit être établie selon le Code des Frais de Construction (C.F.C.) IMPORTANT Le soumissionnaire est tenu d'indiquer les prix unitaires ou montants partiels expressément mentionnés. Le soumissionnaire à la possibilité de modifier les pourcentages indiqués pour majorations diverses (colliers, supports, matériel d'assemblage, etc.). Dans ce cas il biffera le pourcentage indiqué à la position correspondante et indiquera le pourcentage retenu. Pour les équipements équivalents, toutes les fiches techniques et caractéristiques aux points de fonctionnement doivent être données. Pour ses demandes d'offres de matériel, l'entreprise soumissionnaire est tenue de transmettre à ses fournisseurs tous les documents et caractéristiques nécessaires à l'établissement d'une offre complète. Il n'est pas prévu d'héliographie chez l'ingénieur. Toutes les impressions sont à la charge de l'entreprise. Le projet est réalisé en 3D au format IFC, l'entreprise doit fournir les plans de révisions selon le format du projet. Aucun document ne sera mis à disposition des fournisseurs par l'ingénieur-conseil. L'entreprise s'engage à participer aux séances de chantier (hebdomadaire). L'ensemble des techniques sont apparentes et devront être prépeint. RAL au choix de l'architecte.						
246	Rafraichissement						
246.0	Production de Froid						
	1. Fourniture						
	Production principale déjà chiffrée en CFC 242.0						
	Groupe froid pour local IT						
	Monosplit extérieur			ens	1	.....	.....
	Marque :	Daikin ou équivalent					
	Type :	RXA20A9					
	Puissance frigorifique (min. / nom. / max.)	1,3 / 2 / 2,6 kW					
	Puissance absorbée rafraichissement (min./nom. / max.)	0,27 / 0,43 / 0,63 kW					
	Alimentation :	Monophasé 230V					
	Intensité max (fusible) :	10A					
	Fluide frigorigène / GWP :	R32 / 675					
	Dénivelé UI/UE max :	15m					
	Longueur de tuyauterie UE / UI max :	20m					
	Dimensions (Lx P x H) :	840 x 350 x 550 mm					
	Poids :	32 kg					
	Niveau de pression sonore :	46 dB(A) à 10m en champ libre					
	y compris complément de fluide frigorigène						
	y compris plots anti-vibration						
	2. Montage						
	- Main d'œuvre qualifiée pour le montage complet des installations						
	- Transport du matériel et de l'outillage à emplacement						
	- Frais de déplacement						
	-Montage dans les règles de l'art						
	-Surveillance technique des travaux						
	- Mise en service et mise au point des installations						
	- Remise de l'installation en parfait état de fonctionnement au Maître d'Ouvrage						
	- Instruction du personnel						
	- Evacuation des déchets						
	Monosplit extérieur	j.e :		ens	1	.....	.....
	Total H.T. Pos.246.0 - Appareils					.....	Fr.

CFC	Postes	Détail	Taille	U.	Qté	P.U	P.T
246.1	<u>Conduites</u>						
	<u>1. Fourniture</u>						
	Local IT						
	Tube cuivre recuit sans soudure			ml	20	.....	.....
	Bobine cuivre 3/8" / 1/4 " préisolé double couche			%	...	.....	.....
	Majoration pour coudes, raccords, joints, etc...						
	Les chevilles de fixations seront adaptées et conformes au support d'encrage et au poids des conduites en charge et isolées.						
	Les distances entre chaque support seront conformes aux préconisations du fournisseur de l'ensemble des accessoires de supportage et à minima conforme aux CONDITIONS TECHNIQUES DE L'INGENIEUR de la présente soumission.						
	Les colliers de supportage seront isolés des conduites pour éviter la transmission de chaleur, et de vibration.						
	<u>2. Montage</u>						
	Livraison sur chantier et montage des tuyauteries y compris l'ensemble des moyens de manutention nécessaires (échelle, nacelle, grue, etc.), de transport et évacuation des déchets. Montage dans les règles de l'art.						
	Local IT	j.e. :		ens	1	.....	.....
	<u>Total H.T. Pos.246.1 - Conduites</u>					.....	Fr.
246.2	<u>Accessoires, instruments</u>						
	<u>1. Fourniture</u>						
	Néant						
	<u>Total H.T. Pos.246.2 - Accessoires, instruments</u>					.....	Fr.
246.4	<u>Ensemble d'appareillage</u>						
	<u>1. Fourniture</u>						
	Unité intérieure - Local IT						
	Marque :	Daikin ou équivalent		ens	1	.....	.....
	Type :	FTXA 20 AW /BS/BT/BB					
	Puissance frigorifique (min./ nom. / max.)	1,3 / 2 / 2,6 kW					
	Puissance absorbée rafraichissement (min./nom. / max.)	0,27 / 0,43 / 0,63 kW					
	Alimentation :	Monophasé 230V					
	Débit d'air :	276 / 660m³/h					
	Fluide frigorigène / GWP :	R32 / 675					
	Dimensions (Lx P x H) :	798 x 1859 x 295 mm					
	Poids :	11,5 kg					
	Niveau de pression sonore :	39 dB(A) à 10m en champ libre					
	y compris télécommande infrarouge et support mural de télécommande						
	y compris pompe de relevage						
	y compris supportage						
	<u>2. Montage</u>						
	- Main-d'œuvre qualifiée pour le montage complet des installations						
	- Transport du matériel et de l'outillage à emplacement						
	- Frais de déplacement						
	- Montage dans les règles de l'art						
	- Surveillance technique des travaux						
	- Mise en service et mise au point des installations						
	- Remise de l'installation en parfait état de fonctionnement au Maître d'Ouvrage						
	- Instruction du personnel						
	- Evacuation des déchets						
	Unité intérieure - Local IT	j.e. :		ens	1	.....	.....
	<u>Total H.T. Pos.246.4 - Accessoires, instruments</u>					.....	Fr.

CFC	Postes	Détail	Taille	U.	Qté	P.U	P.T
246.5	<u>Transport, montage</u>						
	2- Essais de pression, rinçage : Essais de pression à l'eau ou à l'air (risque de gel) selon recommandations SICC, avec mise à disposition d'un manomètre de contrôle. Y compris essais de dilatation et de circulation. Ces essais sont réalisés au fil de l'eau à la demande et selon avancement demandé par la direction de Travaux. La fourniture de bouchons/vannes est incluse dans le prix. Les protocoles d'essais de pression sont à transmettre à la direction des travaux au fil de l'eau. Rinçage complet de l'installation avec nettoyage des filtres avant livraison. Protocole de rinçage et de nettoyage à transmettre à la direction de travaux.			ens	1	.....	.....
	3- Remplissage de l'installation et traitement de l'eau : Remplissage définitif selon SICC BT 102-1 et traitement de l'eau selon les normes en vigueur. Remplissage en fluide dans les règles de l'art.			ens	1	.....	.....
	4- Mises en service et équilibrage : Mise en service de l'ensemble des équipements prévus dans la soumission, réalisation et transmission d'un protocole de mise en service. Y compris mise en service et adressage de l'ensemble des compteurs prévus dans la soumission. Equilibrage et mesures des débits hydrauliques de l'ensemble de l'installation (vanne par vanne) y compris de l'installation existante, mesure des intensités moteurs, vérification du sens de rotation des moteurs, test de fonctionnement des vannes et autres accessoires, etc. Réalisation d'un protocole d'équilibrage et de mesure de débits point par point. Réalisation d'un protocole avec l'ensemble des paramètres définis dans la supervision MCR. Etiquetage clair et complet de toutes les installations de cette présente soumission. Affichage de schémas de principe en grand format (A3 et supérieur) dans les locaux techniques et les sous-stations, avec indication du numéro de piquet. Remise de l'installation en parfait état de fonctionnement au maitre de l'ouvrage.			ens	1	.....	.....
	5- Nettoyages et divers : Nettoyage des postes de travail au fur et à mesure de l'avancement du chantier, évacuation des déchets, etc.			ens	1	.....	.....
	6- Assistance aux autres corps de métiers : Accompagnement et assistance à l'ensemble des corps de métier en interface avec l'installation hydraulique (électricien, installateur MCR, fournisseur d'énergie, installateurs sanitaires, etc.)			ens	1	.....	.....
	7- Pré-réception et réceptions : A la demande de la direction de travaux, participation à l'ensemble des pré-réceptions et réceptions, statiques et dynamiques. Mise à disposition d'appareils de mesures, avec présentation d'un certificat d'étalonnage, pour contrôle par la direction de travaux, le mandataire ou le maitre d'ouvrage.			ens	1	.....	.....
	8- Participation aux séances de chantier : A la demande de la direction de travaux, participation aux séances de chantier tout au long du projet.			ens	1	.....	.....
	9- Réalisation de plans de fabrication et de montage.			ens	1	.....	.....
	10- Réalisation d'un dossier de révision contenant : - Protocoles de mise en service et de mesure des débits. - Plans et schémas de principe révisée. - Pour les projets réalisés en BIM, maquette numérique révisée. - Fiches techniques des différents composants de l'installation. - Liste et contacts des fournisseurs de matériel composant l'installation. - Recommandations d'opérations de maintenance (avec fréquence conseillée) et liste de pièces de rechange conseillée. - Tests point à point MCR, certificat EN tableau électrique - Descriptif de fonctionnement de l'installation Le dossier de révision est à transmettre en 4 exemplaires papier et sur 4 clé USB.			ens	1	.....	.....

CFC	Postes	Détail	Taille	U.	Qté	P.U	P.T
246.6	11- Instructions et formation du Maitre de l'Ouvrage et des utilisateurs en fin de chantier :						
	- Instructions orales sur l'exploitation et la maintenance au MO et aux utilisateurs à la livraison du projet.			ens	1	.....	.....
	- Elaboration d'un dossier écrit d'instructions.						
	- Elaboration d'un PV d'instructions.						
	12- Proposition de contrat de maintenance des installations.			ens	1	.....	.....
	<u>Total H.T. Pos.246.5 - Transport, montage</u>					.....	Fr.
	<u>Isolations</u>						
	Néant						
	<u>Total H.T. Pos.246.6 - Isolations</u>					.....	Fr.

CFC	Postes	Détail	Taille	U.	Qté	P.U	P.T
	<u>Récapitulatif des prix Pos. 246</u>						
	246.0 Appareils					.....	Fr.
	246.1 Conduites					.....	Fr.
	246.2 Accessoires, instruments					.....	Fr.
	246.4 Ensemble d'appareillage					.....	Fr.
	246.5 Transport, montage					.....	Fr.
	246.6 Isolations					.....	Fr.
	TOTAL H.T. POS.246 - RAFRAICHISSEMENT					.....	Fr.
	TOTAL H.T. POS.246 - RAFRAICHISSEMENT						
	TOTAL H.T.						
	TVA						
	TOTAL TTC.						
	Variante 1						
							
							
							
							
	Moins-value relative						
	Variante 2						
							
							
							
							
	Moins-value relative						
	Variante 3						
							
							
							
							
	Moins-value relative						
	Variante 4						
							
							
							
							
	Moins-value relative						