

Affaire : B1659 - OFCL - Agroscope Nématodes
Auteur : DaG
Date : 01.07.2025
Document : Cahier de charges des installations CVC
Avancement : Phase 41

CFC 24 Installations de CVC des Laboratoires					
CFC	Descriptif	U.M.	Quantité	Prix unitaire	Prix total
24	Installations CVC Bâtiment				
242	Installations de chauffage et de refroidissement des Laboratoires				
2420	Appareils				
2420.1	Pompe à chaleur eau-eau PAC2, fluide frigorigène R290 (propane). Puissance thermique >= 6.5 kW avec production 30/35 °C et évaporation 13/8 °C. Puissance frigorifique >= 10.0 kW avec production 13/8 °C est condensation 30/35 °C. Installation à l'intérieur. Produit vérifié et validé par le projeteur production Heim AG, type SWM pro 2-13. L'entrepreneur est libre de proposer aussi d'autres produits équivalents disponibles sur le marché (validation du projeteur nécessaire). Produit proposé : _____	p.	1		
2420.2	Accumulateur chaud A3, capacité 400 litres, 4 raccords filetés Ø1"1/2, 2 prises Ø1/2" pour thermomètre, 2 prises Ø1/2" pour sonde de température, raccords Ø1/2" pour purge et vidange. Y compris isolation thermique en fibre de polyester 130 mm et doublage en tôle d'aluminium. Produit proposé : _____	p.	1		
2420.3	Accumulateur froid A4, capacité 400 litres, 4 raccords filetés Ø1"1/2, 2 prises Ø1/2" pour thermomètre, 2 prises Ø1/2" pour sonde de température, raccords Ø1/2" pour purge et vidange. Y compris isolation thermique en matelas de mousse élastomère 30 mm et doublage en tôle d'aluminium. Produit proposé : _____	p.	1		
2420.4	Echangeur de chaleur EC4 brasé, plaques en acier inox 1.4401, puissance thermique échangée 10 kW, type WT P47x50 4x1". Y compris isolation thermique en mousse élastomère épaisseur 32 mm et doublage en tôle d'aluminium. Ou produit équivalent. Produit proposé : _____	p.	1		
2420.5	Compteur de chaleur CC2, Endress & Hauser EngyCal RH33-13881/0 + Débitmètre Picomag DMA25-10A1/0. Ou produit équivalent. Produit proposé : _____	ens	1		
2420.6	Débitmètre D31, Endress & Hauser Picomag DMA25-10A1/07. Ou produit équivalent. Produit proposé : _____	p.	1		
2420.7	Pompe P31 distribution chaud Laboratoire, Q = 0.9 m³/h H = 21 kPa, production Grundfos type MAGNA3 25-40 180 1x230V PN10. Ou produit équivalent. Produit proposé : _____	p.	1		
2420.8	Pompe P32 condensation PAC2, Q = 2.1 m³/h H = 53 kPa, production Grundfos type MAGNA3 25-80 180 1x230V PN10. Ou produit équivalent. Produit proposé : _____	p.	1		
2420.9	Pompe P33 évaporation PAC2, Q = 2.9 m³/h H = 64 kPa, production Grundfos type MAGNA3 25-100 180 1x230V PN10. Ou produit équivalent. Produit proposé : _____	p.	1		
2420.10	Pompes P34a-P34b distribution froid Laboratoire, Q = 1.8 m³/h H = 52 kPa, production Grundfos type MAGNA3 25-80 180 1x230V PN10. Ou produit équivalent. Produit proposé : _____	p.	2		
2420.11	VE31 + VE32 Vase d'expansion statique, capacité 35 L, type IMI Hydronic Statico SD 35.3 + vanne d'isolement et vidange DN20 type DLV 20. Ou produit équivalent. Produit proposé : _____	ens	2		
2420.12	Soupape de sécurité DN20 tar. 3 bar, type IMI Hydronic DSV 20-3.0 DGF - G3/4-G1. Ou produit équivalent. Produit proposé : _____	p.	2		
2420.13	V51-V52-V53-V54-V55 Cassette de climatisation, type Aermec FCL132VL (5 cassettes à installer + une à conserver en stock). Ou produit équivalent. Produit proposé : _____	p.	6		

2421	Conduites				
2421.1	Tuyauterie en acier inox à sertir Ø42x1.5 mm	m	91		
2421.2	Tuyauterie en acier inox à sertir Ø35x1.5 mm	m	34		
2421.3	Tuyauterie en acier inox à sertir Ø28x1.2 mm	m	96		
2421.4	Tuyauterie en acier inox à sertir Ø22x1.2 mm	m	31		
2421.5	Tuyauterie en acier inox à sertir Ø18x1 mm	m	52		
2421.6	Tuyauterie en acier inox à sertir Ø15x1 mm	m	26		
2421.7	Coude 90° en acier inox à sertir Ø42x1.5 mm	p.	74		
2421.8	Coude 90° en acier inox à sertir Ø35x1.5 mm	p.	31		
2421.9	Coude 90° en acier inox à sertir Ø28x1.2 mm	p.	39		
2421.10	Coude 90° en acier inox à sertir Ø22x1.2 mm	p.	38		
2421.11	Coude 90° en acier inox à sertir Ø18x1 mm	p.	47		
2421.12	Coude 90° en acier inox à sertir Ø15x1 mm	p.	30		
2421.13	Coude 15° en acier inox à sertir Ø42x1.5 mm	p.	2		
2421.14	Té égal Ø42-Ø42 mm	p.	8		
2421.15	Té égal Ø28-Ø28 mm	p.	1		
2421.16	Té égal Ø22-Ø22 mm	p.	3		
2421.17	Té égal Ø15-Ø15 mm	p.	1		
2421.18	Té réduit Ø42-Ø42-Ø35 mm	p.	2		
2421.19	Té réduit Ø42-Ø42-Ø22 mm	p.	2		
2421.20	Té réduit Ø35-Ø35-Ø28 mm	p.	2		
2421.21	Té réduit Ø28-Ø28-Ø18 mm	p.	4		
2421.22	Té réduit Ø22-Ø22-Ø18 mm	p.	6		
2421.23	Té réduit Ø22-Ø22-Ø15 mm	p.	2		
2421.24	Té réduit Ø18-Ø18-Ø15 mm	p.	5		
2421.25	Réduction en acier inox à sertir Ø42/Ø28 mm	p.	2		
2421.26	Réduction en acier inox à sertir Ø35/Ø22 mm	p.	2		
2421.27	Réduction en acier inox à sertir Ø28/Ø22 mm	p.	2		
2421.28	Réduction en acier inox à sertir Ø22/Ø18 mm	p.	4		
2421.29	Réduction en acier inox à sertir Ø22/Ø15 mm	p.	1		
2421.30	Réduction en acier inox à sertir Ø18/Ø15 mm	p.	2		
2421.31	Raccordement Flexibles L = 1000 mm Ø1/2"	p.	10		
2421.32	Divers conduites (pour purges, vidanges, etc.)	ens	1		
2422	Accessoires. Instruments				
2422.1	Vanne à boule en laiton, raccords filetés Ø1"1/2	p.	22		
2422.2	Vanne à boule en laiton, raccords filetés Ø1"1/4	p.	5		
2422.3	Vanne à boule en laiton, raccords filetés Ø1"	p.	2		
2422.4	Vanne à boule en laiton, raccords filetés Ø3/4"	p.	6		
2422.5	Vanne à boule en laiton, raccords filetés Ø1/2"	p.	13		
2422.6	Clapet de non-retour fileté Ø1"1/2	p.	2		
2422.7	Vanne d'équilibrage fileté DN40 type IMI Hydronic STAD. Ou produit équivalent. Produit proposé : _____	p.	3		
2422.8	Vanne d'équilibrage fileté DN32 type IMI Hydronic STAD. Ou produit équivalent. Produit proposé : _____	p.	1		
2422.9	Vanne d'équilibrage fileté DN10 type IMI Hydronic STAD. Ou produit équivalent. Produit proposé : _____	p.	13		
2422.10	Filtre à tamis fileté Ø1"1/2	p.	2		
2422.11	Thermomètre 0-60 °C	p.	22		
2422.12	Hydromètre 0-4 bar équipé de vanne d'isolement à poussoir, IMI Hydronic type H4 + vanne DH. Ou produit équivalent. Produit proposé : _____	p.	2		
2422.13	Forfait pour purges et vidanges, selon nécessité	ens	1		
2423	Périphériques de régulation				
2423.1	SP31-SP32 Transmetteur de pression 0-2.5 bar sortie 0-10V, Sauter DSU203F002	p.	2		
2423.2	TA52-TA55 Sonde de température d'ambiance Ni 1000, sortie 0-10 V, Sauter EGT330F103	p.	2		
2423.3	TC31-TC34 Sonde de température à câble Ni 1000, L = 1000 mm, Sauter EGT354F102, y compris doigt-de-gant 0391022300	p.	4		
2423.4	THA51 Sonde de température Ni 1000 et d'humidité relative d'ambiance, sortie 0-10 V, avec affichage, Sauter SC-S-101000	p.	1		
2423.5	THA53-THA54 Sonde de température d'ambiance Ni 1000 et d'humidité relative, sortie 0-10 V, Sauter EGH130F032	p.	2		
2423.6	TP301-...-310 Sonde de température à plongeur Ni 1000, sortie 0-10 V, Sauter EGT 346F103, y compris doigt-de-gant 0391022100	p.	10		

2423.7	V301 Vanne de régulation à 2 voies fileté DN15 Kvs 4, Sauter VUN015F300, y compris raccords filetés 0361951015, y compris servomoteur 0-10 V 24 V AVM115SF132	p.	1		
2423.8	V302-V303 Vanne de régulation à 3 voies fileté à boule DN32, Sauter BKTA032F300, y compris raccords filetés 0361951032, y compris servomoteur rotatif 230V AKM115F120, y compris fins de course 0510480002	p.	2		
2423.9	V304-V305-V307-V308-V310 Vanne de régulation à 3 voies fileté à boule DN40, Sauter BKTA040F300, y compris raccords filetés 0361951040, y compris servomoteur rotatif 230V AKM115F120, y compris fins de course 0510480002	p.	5		
2423.10	V306 Vanne de régulation à 3 voies fileté DN20 Kvs 6.3, Sauter BUN020F300, y compris raccords filetés 0361951020, y compris servomoteur 0-10 V 24 V AVM115SF132	p.	1		
2423.11	V309 Vanne de régulation à 3 voies fileté DN25 Kvs 10, Sauter BUN025F300, y compris raccords filetés 0361951025, y compris servomoteur 0-10 V 24 V AVM115SF132	p.	1		
2423.12	V311 Vanne de régulation à 2 voies fileté DN20 Kvs 6.3, Sauter VUN020F300, y compris raccords filetés 0361951020, y compris servomoteur 0-10 V 24 V AVM115SF132	p.	1		
2423.13	V41-V42 Vanne de régulation à 2 voies fileté avec raccords de mesure, DN15 V = 220-1330 L/h, Sauter VDL015F201H, y compris raccords filetés 0378133015, y compris servomoteur AXM217SF402	p.	2		
2423.14	V501-V502-V504-V505 Vanne de régulation à 6 voies filetées à boule, DN15 Kvs 1.25, Sauter B2KL015F400, y compris raccords filetés 0378133015, y compris équerre de fixation 0580240001, y compris servomoteur AKM115SF132	p.	4		
2423.15	V503 Vanne de régulation à 6 voies filetées à boule, DN15 Kvs 2.8, Sauter B2KL020F411, y compris raccords filetés 0378133015, y compris équerre de fixation 0580240001, y compris servomoteur AKM115SF132	p.	1		
2425	<i>Transport, montage</i>				
2425.1	Montage des éléments ci-dessus	ens	1		
2425.2	Information pour la planification des travaux: nombre d'heures d'une équipe de 2 personnes estimées pour les prestations de montage	h			
2427	<i>Prestations de service de l'entrepreneur</i>				
2427.1	Démontage et élimination d'un ventilateur existant	ens	1		
2427.2	Sectionnement des conduites du réseau d'eau glacée existant 16/19 °C, vidange, réalisation de 2 raccordements DN32, remplissage, purge de l'air et remise en service.	ens	1		
2427.3	Participation aux séances de chantier	ens	1		
2427.4	Prestations de mise en service	ens	1		
2427.5	Production du dossier de révision	ens	1		
2427.6	Etiquetages provisoires (sur scotch) pour la coordination avec l'électricien et le MCR (tenir en compte leur quantité)	ens	1		
2427.7	Etiquetage définitif des équipements (hors des périphériques de régulation)	ens	1		
2427.8	Préstations générales d'entrepreneur	ens	1		
244	<i>Installations de ventilation des Laboratoires</i>				
2440	<i>Appareils</i>				
2440.1	Monobloc de ventilation, pulsion Q = 985 m³/h, reprise Q = 985 m³/h, filtre à poche F7, récupérateur à plaques 82%, batterie froid 7 kW, batterie chaud 4.7 kW, Depair réf. Offre N° 866D(24). Ou produit équivalent. Produit proposé : _____	p.	1		
2440.2	Ventilateur de réserve, adapté pour l'installation dans le monobloc, type EBM papst K3G250PRO4V2 (A conserver en stock). Ou produit équivalent. Produit proposé : _____	p.	1		
2440.3	CCF1-CCF2 Clapet coupe-feu rectangulaire 400x200 mm avec servomoteur tout/rien 230 V à ressort, type Trox FK2-EU/400x200x500/S64, servomoteur à ressort de rappel Belimo 24 V et BC24-G2. Ou produit équivalent. Produit proposé : _____	p.	2		
2440.4	CCF3-CCF4 Clapet coupe-feu rond Ø160 mm avec servomoteur tout/rien 230 V à ressort, type Trox FKRS-EU/160x400/S64, servomoteur à ressort de rappel Belimo 24 V et BC24-G2. Ou produit équivalent. Produit proposé : _____	p.	2		
2441	<i>Conduites</i>				
2441.1	Canalisations rectangulaires en acier inox V2A, traits droits	kg	335		
2441.2	Canalisations rectangulaires en acier inox V2A, pièces de forme	kg	117		
2441.3	Canalisations rectangulaires en acier galvanisé, traits droits	kg	165		
2441.4	Canalisations rectangulaires en acier galvanisé, pièces de forme	kg	154		
2441.5	Canalisation circulaire en tôle galvanisée, traits droits, dim. Ø250 mm	m	20		
2441.6	Canalisation circulaire en tôle galvanisée, traits droits, dim. Ø200 mm	m	7		
2441.7	Canalisation circulaire en tôle galvanisée, traits droits, dim. Ø160 mm	m	54		

2441.8	Canalisation circulaire en tôle galvanisée, traits droits, dim. Ø125 mm	m	7		
2441.9	Canalisation circulaire en tôle galvanisée, traits droits, dim. Ø80 mm	m	14		
2441.10	Canalisation circulaire en tôle galvanisée, coude 90°, dim. Ø250 mm	p.	2		
2441.11	Canalisation circulaire en tôle galvanisée, coude 90°, dim. Ø160 mm	p.	13		
2441.12	Canalisation circulaire en tôle galvanisée, coude 90°, dim. Ø125 mm	p.	2		
2441.13	Canalisation circulaire en tôle galvanisée, coude 90°, dim. Ø80 mm	p.	7		
2441.14	Canalisation circulaire en tôle galvanisée, coude 45°, dim. Ø250 mm	p.	4		
2441.15	Canalisation circulaire en tôle galvanisée, coude 45°, dim. Ø160 mm	p.	19		
2441.16	Canalisation circulaire en tôle galvanisée, coude 45°, dim. Ø80 mm	p.	1		
2441.17	Canalisation circulaire en tôle galvanisée, coude 15°, dim. Ø160 mm	p.	1		
2441.18	Bride DN80 (Ø80 mm) pour raccordement à une conduite en fonte Ø90 mm	p.	5		
2441.19	Modification ponctuelle de canalisation existantes en tôle galvanisée Ø200 mm, longueur environ 50 cm avec 2 coudes, pour coordination avec les écoulements sanitaires	ens	2		
2442	<i>Accessoires. Instruments</i>				
2442.1	Silencieux à coulisse Q = 985 m³/h, dimensions 400x250x1000(L) mm, type trox MS-F/400x200x1000/1x230/T. Ou produit équivalent. Produit proposé : _____	p.	2		
2442.2	Silencieux circulaire Q = 985 m³/h, dimensions Ø150x1000(L) mm type Trox CA/160x1000/50. Ou produit équivalent. Produit proposé : _____	p.	2		
2442.3	Grille pare-pluie rectangulaire, en acier inox, dim. 600x400 mm Trox WG-A2/600x400. Ou produit équivalent. Produit proposé : _____	p.	1		
2442.4	Grille pare-pluie rectangulaire, en acier inox, dim. 400x400 mm Trox WG-A2/400x400. Ou produit équivalent. Produit proposé : _____	p.	2		
2442.5	Grille pare-pluie circulaire, en acier inox, dim. Ø100 mm	p.	1		
2442.6	Grille de pulsion rectangulaire, en tôle galvanisée ou aluminium, avec dispositif de réglage du débit, dim. 400x100 mm, avec plénum de raccordement Ø160 mm, type Trox DGL6/400x100, caisson AK1-DGL-V/400x100x340-1x225. Ou produit équivalent. Produit proposé : _____	p.	3		
2442.7	Grille de pulsion rectangulaire, en tôle galvanisée ou aluminium, avec dispositif de réglage du débit, dim. 300x100 mm, avec plénum de raccordement Ø160 mm, type Trox DGL6/300x100, caisson AK1-DGL-V/300x100x340-1x225. Ou produit équivalent. Produit proposé : _____	p.	2		
2442.8	Grille de pulsion circulaire (150 m³/h) , en tôle galvanisée ou aluminium, avec dispositif de réglage du débit, dim. Ø160 mm	p.	1		
2442.9	Grille de pulsion circulaire (100 m³/h), en tôle galvanisée ou aluminium, avec dispositif de réglage du débit, dim. Ø125 mm	p.	1		
2442.10	Grille d'extraction rectangulaire, en tôle galvanisée ou aluminium, avec dispositif de réglage du débit, dim. 400x100 mm, avec plénum de raccordement Ø160 mm, type Trox DGL6/400x100, caisson AK1-DGL-V/400x100x340-1x225. Ou produit équivalent. Produit proposé : _____	p.	3		
2442.11	Grille d'extraction rectangulaire, en tôle galvanisée ou aluminium, avec dispositif de réglage du débit, dim. 300x100 mm, avec plénum de raccordement Ø160 mm, type Trox DGL6/300x100, caisson AK1-DGL-V/300x100x340-1x225. Ou produit équivalent. Produit proposé : _____	p.	2		
2442.12	Grille d'extraction circulaire (150 m³/h) , en tôle galvanisée ou aluminium, avec dispositif de réglage du débit, dim. Ø160 mm	p.	1		
2442.13	Grille d'extraction circulaire (100 m³/h), en tôle galvanisée ou aluminium, avec dispositif de réglage du débit, dim. Ø125 mm	p.	1		
2442.14	Clapet de non retour Ø80 mm en acier galvanisé, type Helios RSK 080. Ou produit équivalent. Produit proposé : _____	p.	1		
2443	<i>Périphériques de régulation</i>				
2443.1	CM02-C102-C202 Servomoteur de volet 2/3 point 230 V, 120 s, 15 Nm, Sauter ASM124F120, y compris fin de course 0370990002	p.	3		
2443.2	CM41-CM42 Servomoteur de volet 2/3 point 230 V, 120 s, 15 Nm, Sauter ASM124F120, y compris fin de course 0370990002	p.	2		

2443.3	CM43 Servomoteur de volet 2/3 point 230 V, 120 s, 15 Nm, Sauter ASM124SF132, y compris fin de course 0370990002	p.	1		
2443.4	SP41 Sonde de pression différentielle 0-5 mbar, Sauter DDLU205F001	p.	1		
2443.5	TG41-...-44 Sonde de température à câble Ni 1000, L = 1000 mm, Sauter EGT347F103, y compris bride de montage 0300360003	p.	4		
2443.6	TG45 Sonde de température et d'humidité relative pour gaine de ventilation, Sauter EGH112F032	p.	1		
2443.7	TAI Contrôleur antigel à capillaire, Sauter TFL201F002	p.	1		
2444	<i>Transport, montage</i>				
2425.1	Montage des éléments ci-dessus	ens	1		
2425.2	Information pour la planification des travaux: nombre d'heures d'une équipe de 2 personnes estimées pour les prestations de montage	h			
2447	<i>Prestations de service de l'entrepreneur</i>				
2447.1	Participation aux séances de chantier	ens	1		
2447.2	Prestations de mise en service	ens	1		
2447.3	Production du dossier de révision	ens	1		
2447.4	Étiquetages provisoires (sur scotch) pour la coordination avec l'électricien et le MCR (tenir en compte leur quantité)	ens	1		
2447.5	Étiquetage définitif des équipements (hors des périphériques de régulation)	ens	1		
2447.6	Préstations générales d'entrepreneur	ens	1		

CFC 34 Installations de Chauffage de la Décontamination

CFC	Descriptif	U.M.	Quantité	Prix unitaire	Prix total
34	<i>Installations de Chauffage Process</i>				
342	<i>Installations de chauffage de la Décontamination</i>				
3420	<i>Appareils</i>				
3420.1	Pompe à chaleur air-eau PAC1, avec 2 fluides frigorigènes R290 (propane) + R600a (isobutane). Puissance thermique >= 55 kW, température de production d'eau de chauffage (eau + 20% de glycole) jusqu'à 75/80 °C (en hiver avec air jusqu'à -5 °C et en été avec air jusqu'à 32 °C). Possible une configuration avec un seul appareil monobloc, avec 2 appareils monobloc ou solution "split" avec PAC + aérochauffeur. Installation à l'extérieur. Y compris déclaration de mise en service, y compris prestations d'engineering, y compris livraison sur place et mise en service. Le projeteur a vérifié et validé 2 offres : 1) Offre n° 20240126-01-CGA de la société TEON https://www.teon.it (distributeur en Suisse ENIP AG https://enip.ch) ; Offre N° 113484 de la société TCA Thermoclima https://www.tca.ch ; l'entrepreneur est libre de proposer aussi d'autres produits équivalents disponibles sur le marché (validation du projeteur nécessaire). Produit proposé : _____	ens	1		
3420.2	Echangeurs de chaleur EC1-EC2 à disques rotatifs, production Pozzi Leopoldo SRL (Italie), type RHex, réf. Offre No 2025-071 du 26.02.2025. Y compris mesure de niveau avec sortie 0-10 V. Y compris système de lavage. Y compris 3 raccordements DN80 pour écoulement de l'eau de lavage. Y compris transport, mise en place et mise en service. Ou produit équivalent. Produit proposé : _____	ens	2		
3420.3	Echangeur de chaleur EC3 à plaques inox 1.4401, joints NBR, puissance >= 55 kW, Type WT GC-16H*55/1P 4*2" ou équivalent. Y compris isolation thermique et doublage et tôle d'aluminium. Ou produit équivalent. Produit proposé : _____	p.	1		
3420.4	Compteur de chaleur CC1, Endress & Hauser EngyCal RH33-13881/0 + Débitmètre Picomag DMA50-10D8/0. Ou produit équivalent. Produit proposé : _____	ens	1		
3420.5	Compteur de chaleur CC3, Endress & Hauser EngyCal RH33-13881/0 + Débitmètre Picomag DMA50-10D8/0. Ou produit équivalent. Produit proposé : _____	ens	1		
3420.6	Pompe P61 de condensation PAC1, Q = 10.2 m³/h H = 92 kPa, production Grundfos type MAGNA3 40-150 F 250 1x230V PN6/10. Ou produit équivalent. Produit proposé : _____	p.	1		
3420.7	Pompe P62 de charge vase tampon A5, Q = 9.7 m³/h H = 51 kPa, production Grundfos type MAGNA3 40-100 F 220 1x230V PN6/10. Ou produit équivalent. Produit proposé : _____	p.	1		

3420.8	Pompes P63a+P63b de distribution eau de chauffage, Q = 6.6 m³/h H = 151 kPa, production Grundfos type TPE 32-230/2 S-A-F-A-BQQE-FWB. Ou produit équivalent. Produit proposé : _____	p.	2		
3420.9	Pompe P71 récupération de chaleur, Q = 6.6 m³/h H = 295 kPa, production Grundfos type CRE5-4 A-FGJ-A-E-HQQE 1x200-240 67Hz, y compris kit capteur DPI V2 0 - 6 bar. Ou produit équivalent. Produit proposé : _____	p.	1		
3420.10	Vase tampon A5, capacité 4'500 litres, en acier noir, pression de service 3 bar, 4 raccords filetés Ø2"1/2, 3 prises Ø1/2" pour thermomètre, 4 prises Ø1/2" pour sondes de température, purge, vidange. A souder sur place. Y compris isolation thermique en polyester 130 mm et doublage en tôle d'aluminium. Produit proposé : _____	ens	1		
3420.11	VE61 Vase d'expansion statique, capacité 500 L, type IMI Hydronic Statico SU 500.6 + vanne d'isolement et vidange DN20 type DLV 20A. Ou produit équivalent. Produit proposé : _____	ens	1		
3420.11	VE62 + VI62 Vase d'expansion statique, capacité 80 L, type IMI Hydronic Statico SD 80.3 + vase intermédiaire capacité 8 litres pour protection vessie type DD 8.10 + vanne d'isolement et vidange DN20 type DLV 20. Ou produit équivalent. Produit proposé : _____	ens	1		
3420.12	Soupape de sécurité DN20 tar. 4 bar, type IMI Hydronic DSV 20-4.0 DGF - G3/4-G1. Ou produit équivalent. Produit proposé : _____	p.	1		
3420.12	Soupape de sécurité DN20 tar. 3 bar, type IMI Hydronic DSV 20-3.0 DGF - G3/4-G1. Ou produit équivalent. Produit proposé : _____	p.	1		
3420.13	Soupape de sécurité Ø1/2" tar. 3 bar, type IMI Hydronic DSV 20-3.0 DGF - G3/4-G1. Ou produit équivalent. Produit proposé : _____	p.	2		
3420.14	Garniture de remplissage	ens	1		
3421	<i>Conduites</i>				
3421.1	Bouteille casse-pression en acier inox à souder, diamètre DN125, hauteur 600 mm, 4 raccords DN50, y compris purge 1/2" et vidange Ø1/2".	ens	1		
3421.2	Tuyauterie en acier inox à sertir Ø76.1x2 mm	m	102		
3421.3	Tuyauterie en acier inox à sertir Ø54x1.5 mm	m	49		
3421.4	Tuyauterie en acier inox à sertir Ø42x1.5 mm	m	72		
3421.5	Tuyauterie en acier inox à sertir Ø35x1.5 mm	m	14		
3421.6	Tuyauterie en acier inox à sertir Ø22x1 mm	m	2		
3421.7	Tuyauterie en acier inox à sertir Ø18x1 mm	m	3		
3421.8	Tuyauterie en acier inox à sertir Ø15x1 mm	m	10		
3421.9	Coude 90° en acier inox à sertir Ø76.1x2 mm	p.	47		
3421.10	Coude 90° en acier inox à sertir Ø54x1.5 mm	p.	26		
3421.11	Coude 90° en acier inox à sertir Ø42x1.5 mm	p.	54		
3421.12	Coude 90° en acier inox à sertir Ø35x1.5 mm	p.	13		
3421.13	Coude 90° en acier inox à sertir Ø22x1 mm	p.	2		
3421.14	Coude 90° en acier inox à sertir Ø18x1 mm	p.	3		
3421.15	Coude 90° en acier inox à sertir Ø15x1 mm	p.	4		
3421.16	Coude 45° en acier inox à sertir Ø76.1x2 mm	p.	5		
3421.17	Té égal Ø76.1-Ø76.1 mm	p.	4		
3421.18	Té égal Ø42-Ø42 mm	p.	2		
3421.19	Té égal Ø35-Ø35 mm	p.	1		
3421.20	Té réduit Ø76.1-Ø42-Ø42 mm	p.	2		
3421.21	Té réduit Ø76.1-Ø76.1-Ø35 mm	p.	3		
3421.22	Té réduit Ø76.1-Ø76.1-Ø22 mm	p.	1		
3421.23	Té réduit Ø76.1-Ø76.1-Ø15 mm	p.	2		
3421.24	Té réduit Ø42-Ø42-Ø18 mm	p.	2		
3421.25	Té réduit Ø22-Ø22-Ø18 mm	p.	1		
3421.26	Adaptation en acier inox à sertir Ø76.1/DN65 mm	p.	2		
3421.27	Réduction en acier inox à sertir Ø76.1/Ø54 mm	p.	3		
3421.28	Réduction en acier inox à sertir Ø76.1/Ø35 mm	p.	1		
3421.29	Réduction en acier inox à sertir Ø42/Ø18 mm	p.	4		
3421.30	Divers conduites (pour purges, vidanges, etc.)	ens	1		

3421.31	Conduite de chauffage préisolée à enterrer, type Brugg CALPEX PUR-KING conduite chauffage UNO CPX-Ro H 75/162 PK. Ou produit équivalent. Produit proposé : _____	m	12		
3421.32	Coude 90° préisolée à enterrer, type Brugg CPX-Bg H 75/162 90 1.6x1.1. Ou produit équivalent. Produit proposé : _____	p.	2		
3421.33	Pièce de raccord PEX à sertir, type Brugg ReS-SE H 75x6.8 76.1 St. Ou produit équivalent. Produit proposé : _____	p.	4		
3421.34	Raccord de couplage PEX à sertir, type Brugg ReS-Ku H 75x6.8 Ms. Ou produit équivalent. Produit proposé : _____	p.	2		
3421.35	Coquille Clip, type Brugg CPX-I-Schale 162-162 PUR. Ou produit équivalent. Produit proposé : _____	p.	2		
3421.36	Capuchon d'extrémité rétractable, type Brugg CPX-EA U 60-98/160-182. Ou produit équivalent. Produit proposé : _____	p.	4		
3421.37	Joint d'étanchéité, type Brugg Curafl-DE C40 157-165/250. Ou produit équivalent. Produit proposé : _____	p.	2		
3421.38	Set primer, type Brugg Aquagard-Set Primer+Lack 1/3L. Ou produit équivalent. Produit proposé : _____	p.	1		
3421.39	Etais en mousse, type Brugg 1008501 Rohrunterlage EPS30 (12). Ou produit équivalent. Produit proposé : _____	p.	1		
3421.40	Ruban de signalisation, type Brugg Warnb Fernw blau 4-Spra pro m. Ou produit équivalent. Produit proposé : _____	p.	1		
3421.41	Prestations de pose des conduites enterrées	ens	1		
3422	<i>Accessoires. Instruments</i>				
3422.1	Vanne à boule en laiton, raccords filetés Ø2"1/2	p.	12		
3422.2	Vanne à boule en laiton, raccords filetés Ø2"	p.	6		
3422.3	Vanne à boule en laiton, raccords filetés Ø1"1/2	p.	6		
3422.4	Vanne à boule en laiton, raccords filetés Ø1"1/4	p.	1		
3422.5	Vanne à boule en laiton, raccords filetés Ø1"	p.	2		
3422.6	Filtre à tamis fileté Ø2"1/2	p.	1		
3422.7	Clapet de non-retour fileté Ø2"1/2	p.	2		
3422.8	Clapet de non-retour fileté Ø1"1/2	p.	2		
3422.9	Vanne d'équilibrage filetée DN50 type IMI Hydronic STAD ou équivalent	p.	3		
3422.10	Vanne d'équilibrage filetée DN40 type IMI Hydronic STAD ou équivalent	p.	2		
3422.11	Thermomètre 0-60 °C	p.	17		
3422.12	Hydromètre 0-4 bar équipé de vanne d'isolement à poussoir, IMI Hydronic type H4 + vanne DH. Ou produit équivalent. Produit proposé : _____	p.	2		
3422.13	Forfait pour purges et vidanges	ens	1		
3422.14	Fourniture di bidon en platique pour stockage de l'eau glycolée en cas de vidange, capacité 500 litres	ens	1		
3423	<i>Périphériques de régulation</i>				
3423.1	SP1-SP2 Sonde de pression différentielle 0-1 bar, Sauter DSDU101F021	p.	2		
3423.2	SP61-SP62 Transmetteur de pression 0-2.5 bar sortie 0-10V, Sauter DSU203F002	p.	2		
3423.3	TC31-TC32 + TC61-...-64 Sonde de température à câble Ni 1000, L = 3000 mm, Sauter EGT354F104, y compris doigt-de-gant 0391022600	p.	6		
3423.4	THA01 Sonde de température et d'humidité extérieure, Sauter P37-001-EGH601F701	p.	1		
3423.5	TP13-TP14-TP23-TP24-TP61-...-67 Sonde de température à plongeur Ni 1000, sortie 0-10 V, Sauter EGT 347F102, y compris doigt-de-gant 0391022100	p.	11		
3423.6	V65 Vanne de régulation à 2 voies filetée DN40 Kvs 22, Sauter VUN040F300, y compris raccords filetés 0361951040, y compris servomoteur 0-10 V 24 V AVM321SF132	p.	1		
3423.7	V105-V205 Vanne de régulation à 2 voies filetée DN15 Kvs 1.6, Sauter VUN015F320, y compris raccords filetés 0361951015, y compris servomoteur 0-10 V 24 V AVM115SF132	p.	2		

3423.8	V61 Vanne de régulation à 3 voies bridée DN50 Kvs 40, Sauter BUE050F200, y compris servomoteur 0-10 V 24 V AVM321SF132, y compris contre-brides DN50	p.	1		
3423.9	V63 Vanne de régulation à 2 voies bridée à boule DN65, Sauter VQE065F300, y compris servomoteur rotatif 230V AVM322F120, y compris fins de course 0510480004, y compris contre-brides	p.	1		
3423.10	V64 Vanne de régulation à 3 voies bridée à boule DN65, Sauter BQE065F300, y compris servomoteur rotatif 230V AVM322F120, y compris fins de course 0510480004, y compris contre-brides	p.	1		
3423.11	V66 Vanne de régulation à 2 voies à boule fileté Ø2", Sauter VKAA050F300, y compris servomoteur rotatif 230V AKM115F120, y compris fins de course 0510480002, y compris vis de rappel 0361951050	p.	1		
3423.12	V71-V72-V106-...-V109-V206-...-209 Vanne de régulation à 3 voies fileté à boule DN40, Sauter BKTAA040F300, y compris raccords filetés 0361951040, y compris servomoteur rotatif 230V AKM115F120, y compris fins de course 0510480002	p.	10		
3425	<i>Transport, montage</i>				
3425.1	Transport, introduction, mise en place et soudure sur place des éléments de l'accumulateur A5	ens	1		
3425.2	Transport et mise en place des autres éléments	ens	1		
3425.3	Montage des éléments ci-dessus	ens	1		
3425.4	Information pour la planification des travaux: nombre d'heures d'une équipe de 2 personnes estimées pour les prestations de montage	h			
3427	<i>Prestations de service de l'entrepreneur</i>				
3427.1	Participation aux séances de chantier	ens	1		
3427.2	Remplissage des installations avec eau adoucie, selon directive SICC BT102-01	L	6000		
3427.3	Remplissage des installations avec eau additionnée de propylène-glycol à 30%	L	500		
3427.4	Prestations de mise en service	ens	1		
3427.5	Etiquetages provisoires (sur scotch) pour la coordination avec l'électricien et le MCR (tenir en compte leur quantité)	ens	1		
3427.6	Etiquetage définitif des équipements (hors des périphériques de régulation)	ens	1		
3427.7	Préstations générales d'entrepreneur	ens	1		
3427.8	Production du dossier de révision	ens	1		

RECAPITULATIF				
CFC	Descriptif	U.M.	Quantité	Prix unitaire
242	<i>Installations de chauffage et de refroidissement des Laboratoires</i>	ens	1	
244	<i>Installations de ventilation des Laboratoires</i>	ens	1	
342	<i>Installations de chauffage de la Décontamination</i>	ens	1	
	TOTAL HT			0,00 CHF