

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

242.1 GROUPE CHAUFFAGE PRIMAIRE-PRODUCTION

242.1 GROUPE CHAUFFAGE PRIMAIRE-PRODUCTION						Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
242.1 GROUPE CHAUFFAGE PRIMAIRE-PRODUCTION										
1. Appareils - Echangeur de chaleur Principale "saison froide", à plaques vissées Marque proposée : WT Marque choisie : Type : GL-8M*82/1P4X1/1/4" N°offre : O2501210 du 10.03.2025 Personne de contact : Patrick Rech Puissance thermique : 300 kW Températures primaires : 75 / 45°C °C Températures secondaires : 70 / 39°C °C Dimensions (L x H x P) : 180 x 774 x 500 mm Perte de charge primaire : max 15 kPa Perte de charge secondaire : 19,47 kPa Racc. hydraulique primaire : Ø 1 ¼" Racc. hydraulique secondaire : Ø 1 ¼" Matériau : 1.4401 Fluide primaire : Eau de chauffage Fluide secondaire : Eau de chauffage Accessoires : Isolation en laine minérale ép. 60 mm avec tôle en alu Soit : Echangeur de chaleur						p	1	.....	.....	Fr.
- Echangeur de chaleur Secondaire "saison chaude", à plaques brasées Marque proposée : WT Marque choisie : Type : H29x20/1P 4x1" N°offre : O2501210 du 10.03.2025 Personne de contact : Patrick Rech Puissance thermique : 30 kW Températures primaires : 75 / 55 °C Températures secondaires : 70 / 50 °C Dimensions (L x H x P) : 119 x 525 x 108 mm Perte de charge primaire : max 15 kPa Perte de charge secondaire : 15,62 kPa Racc. hydraulique primaire : Ø 1" Racc. hydraulique secondaire : Ø 1" Matériau : 1.4401										

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

242.1 GROUPE CHAUFFAGE PRIMAIRE-PRODUCTION

242.1 GROUPE CHAUFFAGE PRIMAIRE-PRODUCTION					
Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
Fluide primaire : Eau de chauffage Fluide secondaire : Eau de chauffage Accessoires : Isolation en laine minérale ép. 30mm avec tôle en alu					
Soit : Echangeur de chaleur	p	1	.....	.....	Fr.
- Soupape de sécurité Primaire échangeur principale "saison froide" Marque proposée : IMI Hydronic Marque choisie : Type : DSV 25-5.0 DGH N°offre : Q-223224 du 07.04.2025 Personne de contact : Laurent Vermot Pression de tarage : 5 bar Racc. hydraulique entrée : Ø 1" Racc. hydraulique sortie : Ø 1 ½"					
Soit : Soupape de sécurité	p	1	.....	.....	Fr.
- Soupape de sécurité Primaire échangeur secondaire "saison chaude" Marque proposée : IMI Hydronic Marque choisie : Type : DSV 15-5.0 DGH N°offre : Q-223224 du 07.04.2025 Personne de contact : Laurent Vermot Pression de tarage : 5 bar Racc. hydraulique entrée : Ø 1/2" Racc. hydraulique sortie : Ø 1"					
Soit : Soupape de sécurité	p	1	.....	.....	Fr.
Total 1. Appareils					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

242.1 GROUPE CHAUFFAGE PRIMAIRE-PRODUCTION

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
2. Tuyauterie Tuyauterie de raccordement et de liaison entre les vannes en attente dans le tunnel de liaison et les échangeurs de chaleur situés dans le local technique. Hauteur de pose : 4.20 m - Tube bouilleur noir à souder selon normes ISO, série moyenne, revêtu d'une couche de peinture antirouille, y compris majoration de 10% pour les chutes. DN 80	m	190	.....	.....	Fr.
Soit : Tube bouilleur noir à souder	en bloc				Fr.
Supplément de % pour coupes, cintrages, raccords, fittings, soudures, colliers antivibratiles, coudes, tés, réductions, cales, fixations, etc.	en bloc				Fr.
- Tube gaz noir à souder selon normes ISO, série moyenne, revêtu d'une couche de peinture antirouille, y compris majoration de 10% pour les chutes. Ø 1 ½"	m	10	.....	.....	Fr.
Ø 1 ¼"	m	15	.....	.....	Fr.
Ø 1"	m	10	.....	.....	Fr.
Soit : Tube gaz noir à souder	en bloc				Fr.
Supplément de % pour coupes, cintrages, raccords, fittings, soudures, colliers antivibratiles, coudes, tés, réductions, cales, fixations, etc.	en bloc				Fr.
Total 2. Tuyauterie					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

242.1 GROUPE CHAUFFAGE PRIMAIRE-PRODUCTION

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
3. Robinetterie et accessoires					
- Vanne d'arrêt papillon avec levier, contre-bridges, joints et boulons DN 80	p	9	.....	.....	Fr.
- Vanne d'arrêt à bille avec rallonge Ø 1 1/4"	p	6	.....	.....	Fr.
- Robinet d'arrêt à bille avec raccords à visser Ø 1/2"	p	16	.....	.....	Fr.
- Vanne d'équilibrage STAF avec contre-bridges, joints et boulons DN 80	p	1	.....	.....	Fr.
- Vanne d'équilibrage STAD avec raccords à visser Ø 1 1/4"	p	2	.....	.....	Fr.
- Compensateur de dilatation y compris raccords sur tuyauterie DN 80	p	2	.....	.....	Fr.
- Collier guide avec plaque de base à 2 trous et mamelon Ø1/2" pour tube DN 80	p	4	.....	.....	Fr.
- Point fixe comprenant plaque de base à 4 trous, mamelon Ø3/4" et collier point fixe pour tube DN 80	p	4	.....	.....	Fr.
- Bouteille d'air en tube bouilleur avec fond bombé, longueur 25 cm, avec conduite Ø3/8" et purgeur d'air tiré jusqu'à hauteur d'homme					

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

242.1 GROUPE CHAUFFAGE PRIMAIRE-PRODUCTION

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
DN 100	p	6	.....	.....	Fr.
- Robinet de vidange Ø1/2" avec cape et chaînette	p	8	.....	.....	Fr.
- Thermomètre gradué 0-120°C à plongeur horizontal, avec douille à souder	p	4	.....	.....	Fr.
- Dispositif de mesure de pression avec manomètre 1/2", robinet pour manomètre 1/2"	p	8	.....	.....	Fr.
- Plaquette indicatrice pour conduite 100x50mm, couleur conventionnelle, texte sur 2 lignes, protection plexy, y compris étrier de fixation à l'isolation	p	4	.....	.....	Fr.
- Flèche de sens du fluide 150x40mm, autocollante, couleur conventionnelle, texte sur 2 lignes	p	12	.....	.....	Fr.
- Isolation coupe-feu des passages murs et dalles KK Plus S2, longueur 1m					
DN 80	p	12	.....	.....	Fr.
- Epurateur à tamis à brides 500 microns, avec contre-brides, joints et boulons					
DN 80	p	1	.....	.....	Fr.
- Epurateur à tamis à visser 500 microns, avec raccords à visser					
Ø 1 1/4"	p	1	.....	.....	Fr.
- Raccord storz pour raccordement de secours	p	4	.....	.....	Fr.
DN 80					
Total 3. Robinetterie et accessoires					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

242.1 GROUPE CHAUFFAGE PRIMAIRE-PRODUCTION

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
4. <u>Organes de régulation</u> La fourniture des organes de régulation et périphériques est prévue dans une soumission séparée. Est à chiffrer par l'installateur, la fourniture et la pose de : - Raccords à brides pour vanne 2-voies soit : jeu de contre-brides, joints et boulons DN 80 - Raccords à visser pour vanne 2-voies Ø 1 ¼" - Raccords à brides pour compteur de chaleur soit : jeu de contre-brides, joints et boulons DN 80 - Raccords à visser pour compteur de chaleur Ø 1 ¼" - Douille à souder Ø1/2" pour sonde Est à chiffrer par l'installateur, la pose sans fourniture de : - Vanne 2 voies motorisées DN80 - Vanne 2 voies motorisées DN32 - Compteur de chaleur DN80 - Compteur de chaleur DN32 - Sonde de température sur tuyauterie - Sonde de pression sur tuyauterie					
	p	1	.....	.....	Fr.
	p	1	.....	.....	Fr.
	p	1	.....	.....	Fr.
	p	1	.....	.....	Fr.
	p	16	.....	.....	Fr.
	p	1	.....	.....	Fr.
	p	1	.....	.....	Fr.
	p	1	.....	.....	Fr.
	p	1	.....	.....	Fr.
	p	8	.....	.....	Fr.
	p	8	.....	.....	Fr.
Total 4. Organes de régulation					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

242.1 GROUPE CHAUFFAGE PRIMAIRE-PRODUCTION

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
5. Compteurs de chaleur - Compteur de chaleur à ultrasons avec interface MBus à poser sur circuit primaire échangeur principal "saison froide" Marque choisie : Type : Diamètre nominale : Pression nominale : PN 16 Débit : 8,6 m3/h Température : 75 / 45°C Fluide : eau de chauffage Perte de charge : max 10 kpa Alim. électrique : 230 V - 1 paire de thermosondes - 2 doigts de gant type SP-E - 2 manchons à souder type SWM-11 - Mise en service par un technicien des points de mesures selon les directives de l'ASC avec protocole de réception et introduction dans la base de données. - Étalonnage officiel Soit : Comptage de chaleur	p	1	.....	.....	Fr.
- Compteur de chaleur à ultrasons avec interface MBus à poser sur circuit primaire échangeur secondaire "saison chaude" Marque choisie : Type : Diamètre nominale : Pression nominale : PN 16 Débit : 1,3 m3/h Température : 75 / 55°C Fluide : eau de chauffage Perte de charge : max 10 kpa Alim. électrique : 230 V - 1 paire de thermosondes - 2 doigts de gant type SP-E - 2 manchons à souder type SWM-11 - Mise en service par un technicien des points de mesures selon les directives de l'ASC avec protocole de réception et introduction dans la base de données. - Étalonnage officiel Soit : Comptage de chaleur	p	1	.....	.....	Fr.
Total 5. Compteurs de chaleur					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

242.1 GROUPE CHAUFFAGE PRIMAIRE-PRODUCTION

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
6. Prestations supplémentaires de l'installateur					
- Transport matériel et outillage franco chantier (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Mise à disposition des ponts roulants et moyens de levage adaptés aux travaux à réaliser (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Percements et scellements pour suspension et supports des tuyauteries (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Peinture antirouille sur les conduites et supports en acier noir (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Essai en pression	p	1	-	-	Fr.
- Assistance à l'entreprise MCR pour pose des plaquettes de repérage des périphériques de régulation et appareils électriques avec numéros du schéma électrique (schéma fourni par DTT)	p	1	-	-	Fr.
- Rinçage de l'installation	p	1	-	-	Fr.
- Purges d'air intermédiaires et finales	p	1	-	-	Fr.
- Participation à la mise en service provisoire de l'installation, en relation avec l'entreprise de MCR	p	1	-	-	Fr.
- Essais en circulation, d'étanchéité, de fonction hydraulique des organes de régulation et nouvelle purge d'air de l'installation	p	1	-	-	Fr.
- Exécution des retouches si nécessaire au bon fonctionnement des installations	p	1	-	-	Fr.
- Mesure des débits, des températures primaires, réglages si nécessaire, pour parvenir aux données du schéma ; remise du protocole de mesures à la DTT	p	1	-	-	Fr.
- Mise en service définitive de l'installation en relation avec l'entreprise de MCR et la DTT	p	1	-	-	Fr.
- Tracé des plans minutes avant remise du dossier d'exploitation	p	1	-	-	Fr.
- Dossier d'instruction de service complet en format papier (2 exemplaires) + informatique (clé USB)	p	1	-	-	Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

242.1 GROUPE CHAUFFAGE PRIMAIRE-PRODUCTION					
Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
- Coordination avec les responsables de la fourniture de chaleur pour remplissage, rinçage et purge du circuit primaire-production	p	1	-	-	Fr.
Total 6. Prestations supplémentaires de l'installateur					Fr.
Sous-total chapitre : 242.1 GROUPE CHAUFFAGE PRIMAIRE-PRODUCTION					Fr.
Divers et imprévisibles à justifier ou à déduire en facture, soit : 5 % du montant du chapitre					Fr.
TOTAL 242.1 GROUPE CHAUFFAGE PRIMAIRE-PRODUCTION				HT	Fr.
Montant à reporter à la page 0.1					

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.1 GROUPE CHAUFFAGE PRIMAIRE-DISTRIBUTION

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
243.1 GROUPE CHAUFFAGE PRIMAIRE-DISTRIBUTION					
1. Appareils - Pompe de circulation à brides Groupe primaire Marque proposée : Grundfoss Marque choisie : Type : TPE 40-270/2 Fluide : Eau de chauffage Débit : 8300 kg/h Pression (dp) : 12,9 mCE Racc. hydraulique : DN 40 Vitesse de rotation : Variable Tension : 230 V Puissance électrique nominale/max. : 1500 W Intensité max. : 9,1 A Position : verticale Accessoires : Y compris contre-brides, joints et boulons Soit : Pompe de circulation à brides	p	2	.....	.....	Fr.
- Unité de filtration Clarificateur magnétique Marque proposée : BWT Marque choisie : Type : 5/9 Finesse de filtration : 20 µm Débit : 9000 kg/h Dimensions (L x P) : 200 x 842 mm Perte de charge hydraulique : 15 kPa Racc. hydraulique : DN 32 Matériau : acier inox Accessoires : - Poche 20 microns pour filtre - Joint torique pour filtre INOX - Barreau magnétique - Calorifuge BWT SoluTECH Soit : Unité de filtration	p	1	.....	.....	Fr.
- Station de maintien de pression Primaire distribution de chaleur Marque proposée : IMI Hydronic					

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.1 GROUPE CHAUFFAGE PRIMAIRE-DISTRIBUTION

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
Marque choisie : Type : TV 8.1 E TRANSFERO N°offre : Q-223224 du 07.04.2025 Personne de contact : Laurent Vermot Poids : 45 kg Dimensions (L x H x P) : 500 x 920 x 530 mm Tension : 230 V Puissance électrique max. : 1400 W Intensité : 6,1 A Accessoires : 1 disjoncteur Pleno P BA4 R P Mise en service pour Pleno P Mise en service TV.1 E/EH jusqu'à 1'500 l Soit : Station de maintien de pression	p	1	.....	.....	Fr.
- Vase d'expansion Primaire distribution de chaleur Marque proposée : IMI Hydronic Marque choisie : Type : TU 200 - Vase pilote N°offre : Q-223224 du 07.04.2025 Personne de contact : Laurent Vermot Volume : 200 litres Poids : 36 kg Dimensions (Ø / H) : 500 / 1339 mm Pression de service max. : 2 bar Racc. hydraulique : Ø 1 ¼" Accessoires : 1 vanne d'isolement à poussoir R DH 1 hydromètre H4 - 0 à 4 bar - 60°C Soit : Vase d'expansion	p	1	.....	.....	Fr.
- Vase d'expansion Primaire distribution de chaleur Marque proposée : IMI Hydronic Marque choisie : Type : SD 50.10 N°offre : Q-223224 du 07.04.2025 Personne de contact : Laurent Vermot Volume : 50 litres Poids : 12 kg Dimensions (Ø / H) : 536 / 316 mm					

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.1 GROUPE CHAUFFAGE PRIMAIRE-DISTRIBUTION

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
Pression de service max. : 10 bar Racc. hydraulique : Ø 3/4" Accessoires : 1 vanne d'isolement DLV 20					
Soit : Vase d'expansion	p	1	.....	.....	Fr.
- Soupape de sécurité Primaire distribution de chaleur Marque proposée : IMI Hydronic Marque choisie : Type : DSV 25-4.0 DGH N°offre : Q-223224 du 07.04.2025 Personne de contact : Laurent Vermot					
Pression de tarage : 4 bar Racc. hydraulique entrée : Ø 1" Racc. hydraulique sortie : Ø 1 1/2"					
Soit : Soupape de sécurité	p	2	.....	.....	Fr.
Total 1. Appareils					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.1 GROUPE CHAUFFAGE PRIMAIRE-DISTRIBUTION

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
2. Tuyauterie - Collecteur - distributeur horizontal En tube bouilleur noir à souder selon normes ISO, série moyenne, revêtu d'une couche de peinture antirouille, fonds bombés aux extrémités, prises pour vidange, pieds supports zingués pour fixation au sol, antivibratiles. Diamètre : DN 100 Longueur : 2 x 5,20 m - Départs: Nombre de prises de longueur : 0,3 m : 2 x DN 80 1 x DN 50 2 x Ø 1 1/4" 1 x Ø 1/2" - Retours: Nombre de prises de longueur : 0,2 m : 2 x DN 80 1 x DN 50 2 x Ø 1 1/4" 1 x Ø 1/2" Soit : Collecteur - distributeur complet Tuyauterie de raccordement et de liaison entre L'échangeur de chaleur principal "saison froide" et le barillet de distribution. Hauteur de pose : 4.20 m - Tube bouilleur noir à souder selon normes ISO, série moyenne, revêtu d'une couche de peinture antirouille, y compris majoration de 10% pour les chutes. DN 80 Soit : Tube bouilleur noir à souder Supplément de % pour coupes, cintrages, raccords, fittings, soudures, colliers antivibratiles, coudes, tés, réductions, cales, fixations, etc. - Tube gaz noir à souder selon normes ISO, série moyenne, revêtu d'une couche de peinture antirouille, y compris majoration de 10% pour les chutes.	p m en bloc en bloc	1 40	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....	Fr. Fr. Fr. Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.1 GROUPE CHAUFFAGE PRIMAIRE-DISTRIBUTION

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
Ø 1 1/2"	m	10	.....	.....	Fr.
Ø 1 1/4"	m	60	.....	.....	Fr.
Ø 3/4"	m	30	.....	.....	Fr.
Soit : Tube gaz noir à souder	en bloc				Fr.
Supplément de % pour coupes, cintrages, raccords, fittings, soudures, colliers antivibratiles, coudes, tés, réductions, cales, fixations, etc.	en bloc				Fr.
Total 2. Tuyauterie					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.1 GROUPE CHAUFFAGE PRIMAIRE-DISTRIBUTION

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
3. Robinetterie et accessoires					
- Vanne d'arrêt papillon avec levier, contre-bridés, joints et boulons					
DN 80	p	9	.....	.....	Fr.
DN 50	p	2	.....	.....	Fr.
- Vanne d'arrêt à bille avec rallonge					
Ø 1 1/4"	p	5	.....	.....	Fr.
Ø 3/4"	p	4	.....	.....	Fr.
- Robinet d'arrêt à bille avec raccords à visser					
Ø 1/2"	p	8	.....	.....	Fr.
- Vanne d'équilibrage STAF avec contre-bridés, joints et boulons					
DN 80	p	1	.....	.....	Fr.
- Vanne d'équilibrage STAD avec raccords à visser					
Ø 1 1/4"	p	1	.....	.....	Fr.
- Clapet anti-retour à brides avec contre-bridés, joints et boulons					
DN 80	p	2	.....	.....	Fr.
- Amortisseur de vibrations BOA avec contre-bridés, joints et boulons					
Ø 1 1/2"	p	4	.....	.....	Fr.
- Epurateur à tamis à brides 500 microns, avec contre-bridés, joints et boulons					
DN 80	p	1	.....	.....	Fr.
- Bouteille d'air en tube bouilleur avec fond bombé, longueur 25 cm, avec conduite Ø3/8" et purgeur d'air tiré jusqu'à hauteur d'homme					

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.1 GROUPE CHAUFFAGE PRIMAIRE-DISTRIBUTION

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
DN 100	p	4	.....	.....	Fr.
- Robinet de vidange Ø1/2" avec cape et chaînette	p	10	.....	.....	Fr.
- Thermomètre gradué 0-120°C à plongeur horizontal, avec douille à souder	p	6	.....	.....	Fr.
- Dispositif de mesure de pression avec manomètre 1/2", robinet pour manomètre 1/2"	p	4	.....	.....	Fr.
- Plaquette indicatrice pour conduite 100x50mm, couleur conventionnelle, texte sur 2 lignes, protection plexy, y compris étrier de fixation à l'isolation	p	5	.....	.....	Fr.
- Flèche de sens du fluide 150x40mm, autocollante, couleur conventionnelle, texte sur 2 lignes	p	6	.....	.....	Fr.
- Tableau d'instructions avec schéma de principe des installations sur support PVC, surface 0,5 m2	p	1	.....	.....	Fr.
- Dispositif de remplissage MEIER TOBLER ou similaire, avec manomètre FLEXCON, robinet de manomètre 1/2"f, robinet 1/2"f d'alimentation, tuyau flexible 16x22mm, bride de fixation 3/4"x1" et support pour 30m de tuyau	p	1	.....	.....	Fr.
Total 3. Robinetterie et accessoires					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.1 GROUPE CHAUFFAGE PRIMAIRE-DISTRIBUTION

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
4. <u>Organes de régulation</u> La fourniture des organes de régulation et périphériques est prévue dans une soumission séparée. - Douille à souder Ø1/2" pour sonde Est à chiffrer par l'installateur, la pose sans fourniture de : - Sonde de température sur tuyauterie - Sonde de pression sur tuyauterie	p	6	.....	.....	Fr.
	p	2	.....	.....	Fr.
	p	4	.....	.....	Fr.
Total 4. Organes de régulation					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.1 GROUPE CHAUFFAGE PRIMAIRE-DISTRIBUTION

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
5. Prestations supplémentaires de l'installateur					
- Transport matériel et outillage franco chantier (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Mise à disposition des ponts roulants et moyens de levage adaptés aux travaux à réaliser (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Percements et scellements pour suspension et supports des tuyauteries (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Peinture antirouille sur les conduites et supports en acier noir (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Essai en pression	p	1	-	-	Fr.
- Assistance à l'entreprise MCR pour pose des plaquettes de repérage des périphériques de régulation et appareils électriques avec numéros du schéma électrique (schéma fourni par DTT)	p	1	-	-	Fr.
- Rinçage de l'installation	p	1	-	-	Fr.
- Remplissage de toute l'installation, y compris groupes de distribution conformément aux normes de qualité d'eau en vigueur, y compris appareil de traitement nécessaire selon SICC BT 102-01 A prévoir : contrôle PH et dureté de l'eau Contenance de l'installation : 5 m3	p	1	-	-	Fr.
- Purges d'air intermédiaires et finales	p	1	-	-	Fr.
- Participation à la mise en service provisoire de l'installation, en relation avec l'entreprise de MCR	p	1	-	-	Fr.
- Essais en circulation, d'étanchéité, de fonction hydraulique des organes de régulation et nouvelle purge d'air de l'installation	p	1	-	-	Fr.
- Exécution des retouches si nécessaire au bon fonctionnement des installations	p	1	-	-	Fr.
- Mesure des débits (pompes), des températures primaires, réglages si nécessaire, pour parvenir aux données du schéma ; remise du protocole de mesures à la DTT	p	1	-	-	Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.1 GROUPE CHAUFFAGE PRIMAIRE-DISTRIBUTION

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
- Mise en service définitive de l'installation en relation avec l'entreprise de MCR et la DTT	p	1	-	-	Fr.
- Tracé des plans minutes avant remise du dossier d'exploitation	p	1	-	-	Fr.
- Dossier d'instruction de service complet en format papier (2 exemplaires) + informatique (clé USB)	p	1	-	-	Fr.
Total 5. Prestations supplémentaires de l'installateur					Fr.
Sous-total chapitre : 243.1 GROUPE CHAUFFAGE PRIMAIRE-DISTRIBUTION					Fr.
Divers et imprévisibles à justifier ou à déduire en facture, soit : 5 % du montant du chapitre					Fr.
TOTAL 243.1 GROUPE CHAUFFAGE PRIMAIRE-DISTRIBUTION				HT	Fr.
Montant à reporter à la page 0.1					

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.2 GROUPE CHAUFFAGE DE SOL RDC

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
243.2 GROUPE CHAUFFAGE DE SOL RDC					
1. Appareils - Pompe de circulation à visser Groupe chauffage de sol RDC Marque proposée : Grundfoss Marque choisie : Type : Magna 3 25-120 Fluide : Eau de chauffage Débit : 120 kg/h Pression (dp) : 6 mCE Racc. hydraulique : Ø 1" Vitesse de rotation : Variable Tension : 230 V Puissance électrique nominale/max. : 193 W Intensité max. : 1,56 A Position : Verticale Accessoires : Y compris raccords à visser Soit : Pompe de circulation à visser	p	2	.....	.....	Fr.
Total 1. Appareils					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.2 GROUPE CHAUFFAGE DE SOL RDC

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
2. Tuyauterie Tuyauterie de raccordement et de liaison entre le barillet de distribution et le collecteur de chauffage au sol situé au RDC. Hauteur de pose : 4.20 m - Tube gaz noir à souder selon normes ISO, série moyenne, revêtu d'une couche de peinture antirouille, y compris majoration de 10% pour les chutes. Ø 3/4" m 50 Ø 1/2" m 5 Soit : Tube gaz noir à souder Supplément de % pour coupes, cintrages, raccords, fittings, soudures, colliers antivibratiles, coudes, tés, réductions, cales, fixations, etc.					
	m	50	.....	.....	Fr.
	m	5	.....	.....	Fr.
	en bloc				Fr.
	en bloc				Fr.
Total 2. Tuyauterie					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.2 GROUPE CHAUFFAGE DE SOL RDC

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
3. Robinetterie et accessoires					
- Vanne d'arrêt à bille avec rallonge					
Ø 3/4"	p	4	.....	.....	Fr.
Ø 1/2"	p	1	.....	.....	Fr.
- Vanne d'équilibrage STAD avec raccords à visser					
Ø 3/4"	p	1	.....	.....	Fr.
Ø 1/2"	p	2	.....	.....	Fr.
- Bouteille d'air en tube bouilleur avec fond bombé, longueur 25 cm, avec conduite Ø3/8" et purgeur d'air tiré jusqu'à hauteur d'homme					
Ø 1"	p	4	.....	.....	Fr.
- Robinet de vidange Ø1/2" avec cape et chaînette					
	p	6	.....	.....	Fr.
- Thermomètre gradué 0-120°C à plongeur horizontal, avec douille à souder					
	p	2	.....	.....	Fr.
- Plaquette indicatrice pour conduite 100x50mm, couleur conventionnelle, texte sur 2 lignes, protection plexy, y compris étrier de fixation à l'isolation					
	p	2	.....	.....	Fr.
- Flèche de sens du fluide 150x40mm, autocollante, couleur conventionnelle, texte sur 2 lignes					
	p	6	.....	.....	Fr.
- Isolation coupe-feu des passages murs et dalles KK Plus S2, longueur 1m					
Ø 3/4"	p	2	.....	.....	Fr.
Total 3. Robinetterie et accessoires					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.2 GROUPE CHAUFFAGE DE SOL RDC

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
4. <u>Organes de régulation</u> La fourniture des organes de régulation et périphériques est prévue dans une soumission séparée. Est à chiffrer par l'installateur, la fourniture et la pose de :					
- Raccords à visser pour vanne 3-voies Ø 1/2"	p	1	.....	.....	Fr.
- Raccords à visser pour compteur de chaleur Ø 1/2"	p	1	.....	.....	Fr.
- Douille à souder Ø1/2" pour sonde	p	4	.....	.....	Fr.
- Douille à souder Ø1/2" pour thermostat de sécurité	p	1	.....	.....	Fr.
Est à chiffrer par l'installateur, la pose sans fourniture de :					
- Vanne 3 voies motorisées DN15	p	1	.....	.....	Fr.
- Compteur de chaleur DN15	p	1	.....	.....	Fr.
- Sonde de température sur tuyauterie	p	4	.....	.....	Fr.
- Thermostat de sécurité sur tuyauterie	p	1	.....	.....	Fr.
Total 4. Organes de régulation					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.2 GROUPE CHAUFFAGE DE SOL RDC

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
5. Chauffage au sol - Tube flexible multicouche Pe/Al/Pe Marque proposée : METALPLAST Marque choisie : Diamètre : Ø12/16 mm Longueur, y compris 8% pour les chutes	m	1 080	.....	.....	Fr.
- Profilés plastiques 50/4 mm pour fixation tubes Ø12/16 mm	m	540	.....	.....	Fr.
- Sachet de 100 agrafes pour fixation des boucles	p	22	.....	.....	Fr.
- Collecteur-distributeur vertical Zone(s) : Accès principal et hall Marque proposée : IMI HYDRONICS Marque choisie : Type : Eclipse Dynacon avec robinet d'arrêt sur départ et retour, vannes manuelles graduées sur les départs et top-mètres de réglage sur les retours, raccords de vidange et purge d'air aux extrémités, supports et fixations, soit : - 10 circuits	p	1	.....	.....	Fr.
- Raccord pour tube Ø 12/16 mm	p	20	.....	.....	Fr.
- Plaquette signalétique pour dénomination des boucles des locaux chauffés à coller ou fixer sur chaque départ et retour	p	20	.....	.....	Fr.
- Isolation des départs de chauffage au sol (env. 5m par départ), soit : Armaflex-Armaproduct ép. 6 mm	m	80	.....	.....	Fr.
Total 5. Chauffage au sol					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.2 GROUPE CHAUFFAGE DE SOL RDC

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
6. Compteurs de chaleur - Compteur de chaleur à ultrasons avec interface MBus à poser sur groupe chauffage au sol RDC Marque choisie : Type : Diamètre nominale : Pression nominale : PN 16 Débit : 20 Kg/h Température : 70 / 28°C Fluide : eau de chauffage Perte de charge : max 10 kpa Alim. électrique : 230 V - 1 paire de thermosondes - 2 doigts de gant type SP-E - 2 manchons à souder type SWM-11 - Mise en service par un technicien des points de mesures selon les directives de l'ASC avec protocole de réception et introduction dans la base de données. - Étalonnage officiel Soit : Comptage de chaleur	p	1	.....	.....	Fr.
Total 6. Compteurs de chaleur					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.2 GROUPE CHAUFFAGE DE SOL RDC

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
7. Prestations supplémentaires de l'installateur					
- Transport matériel et outillage franco chantier (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Mise à disposition des ponts roulants et moyens de levage adaptés aux travaux à réaliser (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Percements et scellements pour suspension et supports des tuyauteries (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Peinture antirouille sur les conduites et supports en acier noir (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Essai en pression	p	1	-	-	Fr.
- Assistance à l'entreprise MCR pour pose des plaquettes de repérage des périphériques de régulation et appareils électriques avec numéros du schéma électrique (schéma fourni par DTT)	p	1	-	-	Fr.
- Rinçage de l'installation	p	1	-	-	Fr.
- Purges d'air intermédiaires et finales	p	1	-	-	Fr.
- Participation à la mise en service provisoire de l'installation, en relation avec l'entreprise de MCR	p	1	-	-	Fr.
- Essais en circulation, d'étanchéité, de fonction hydraulique des organes de régulation et nouvelle purge d'air de l'installation	p	1	-	-	Fr.
- Exécution des retouches si nécessaire au bon fonctionnement des installations	p	1	-	-	Fr.
- Mesure des débits (pompes), des températures primaires, réglages si nécessaire, pour parvenir aux données du schéma ; remise du protocole de mesures à la DTT	p	1	-	-	Fr.
- Mise en service définitive de l'installation en relation avec l'entreprise de MCR et la DTT	p	1	-	-	Fr.
- Tracé des plans minutes avant remise du dossier d'exploitation	p	1	-	-	Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.2 GROUPE CHAUFFAGE DE SOL RDC					
Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
- Dossier d'instruction de service complet en format papier (2 exemplaires) + informatique (clé USB)	p	1	-	-	Fr.
Total 7. Prestations supplémentaires de l'installateur					Fr.
Sous-total chapitre : 243.2 GROUPE CHAUFFAGE DE SOL RDC					Fr.
Divers et imprévisibles à justifier ou à déduire en facture, soit : 5 % du montant du chapitre					Fr.
TOTAL 243.2 GROUPE CHAUFFAGE DE SOL RDC				HT	Fr.
Montant à reporter à la page 0.1					

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.3 GROUPE CHAUFFAGE PRODUCTION ECS

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
243.3 GROUPE CHAUFFAGE PRODUCTION ECS					
1. Appareils					
- Echangeur de chaleur Finition ECS, à plaques vissées Marque proposée : WT Marque choisie : Type : GC-9Mx30/1P 4x1½" N°offre : O2501210 du 10.03.2025 Personne de contact : Patrick Rech Puissance thermique : 266 kW Températures primaires : 70 / 50°C °C Températures secondaires : 10 / 60°C °C Dimensions (L x H x P) : 250 x 725 x 425 mm Perte de charge primaire : 18,85 kPa Perte de charge secondaire : 4,46 kPa Racc. hydraulique primaire : Ø 1 ½" Racc. hydraulique secondaire : Ø 1 ½" Matériau : 1.4401 Fluide primaire : Eau de chauffage Fluide secondaire : Eau sanitaire Accessoires : Isolation en laine minérale ép. 60 mm avec tôle en alu					
Soit : Echangeur de chaleur	p	1	.....	.....	Fr.
- Accumulateur (avec isolation) Sur mesure, finition HT Marque proposée : Meier tobler Marque choisie : Type : Feuron Volume : 1'260 litres Températures (aller / retour) : 70 / 50 °C Dimensions (Ø / H) : 950 x 1'980 mm Pression de service : 3 bar Matériau : acier S235JR Position : verticale Accessoires : - Prises à brides : 2 x DN32 / 3 x DN80 / 2 x DN50 / 7 x DN15 - Isolation 160 mm en fibre polyester - 4 oeillet de transport en fer - 5 tuyaux internes soudés					

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.3 GROUPE CHAUFFAGE PRODUCTION ECS

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
- 3 thermomètres - 4 tubes pour sondes et thermostat - Registre électrique de secours 20 kW					
Soit : Accumulateur (avec isolation)	p	1	.....	.....	Fr.
- Soupape de sécurité Primaire échangeur finition ECS Marque proposée : IMI Hydronic Marque choisie : Type : DSV 25-4.0 DGH N°offre : Q-223224 07.04.2025 Personne de contact : Laurent Vermot Pression de tarage : 4 bar Racc. hydraulique entrée : Ø 1" Racc. hydraulique sortie : Ø 1 ½"					
Soit : Soupape de sécurité	p	2	.....	.....	Fr.
- Soupape de sécurité Secondaire échangeur secondaire "saison chaude" Marque proposée : IMI Hydronic Marque choisie : Type : DSV 15-4.0 DGH N°offre : Q-223224 07.04.2025 Personne de contact : Laurent Vermot Pression de tarage : 4 bar Racc. hydraulique entrée : Ø 1/2" Racc. hydraulique sortie : Ø 1"					
Soit : Soupape de sécurité	p	1	.....	.....	Fr.
- Pompe de circulation à brides Echangeur secondaire "saison chaude" Marque proposée : Grundfoss Marque choisie : Type : Magna 3 D 32-120 F Fluide : Eau de chauffage Débit : 1'300 kg/h Pression (dp) : 6 mCE Racc. hydraulique : DN 32 Vitesse de rotation : Variable Tension : 230 V Puissance électrique nominale/max. : 336 W Intensité max. : 1.5 A					

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.3 GROUPE CHAUFFAGE PRODUCTION ECS

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
Position : Verticale Accessoires : Y compris contre-brides, joints et boulons Soit : Pompe de circulation à brides	p	1	.....	.....	Fr.
- Pompe de circulation à brides Circuit primaire échangeur finition ECS Marque proposée : Grundfoss Marque choisie : Type : Magna 3 D 65-150 F Fluide : Eau de chauffage Débit : 11'400 kg/h Pression (dp) : 6,7 mCE Racc. hydraulique : DN 65 Vitesse de rotation : Variable Tension : 230 V Puissance électrique nominale/max. : 1'301 W Intensité max. : 5,68 A Position : Verticale Accessoires : Y compris contre-brides, joints et boulons Soit : Pompe de circulation à brides	p	1	.....	.....	Fr.
Total 1. Appareils					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.3 GROUPE CHAUFFAGE PRODUCTION ECS

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
2. Tuyauterie Tuyauterie de raccordement et de liaison entre le barillet de distribution, l'échangeur secondaire "saison chaude" et l'accumulateur de chaleur HT finition. Hauteur de pose : 4.20 m - Tube bouilleur noir à souder selon normes ISO, série moyenne, revêtu d'une couche de peinture antirouille, y compris majoration de 10% pour les chutes. DN 80	m	30	.....	.....	Fr.
Soit : Tube bouilleur noir à souder	en bloc				Fr.
Supplément de % pour coupes, cintrages, raccords, fittings, soudures, colliers antivibratiles, coudes, tés, réductions, cales, fixations, etc.	en bloc				Fr.
- Tube gaz noir à souder selon normes ISO, série moyenne, revêtu d'une couche de peinture antirouille, y compris majoration de 10% pour les chutes. Ø 1 ½"	m	10	.....	.....	Fr.
Ø 1 ¼"	m	70	.....	.....	Fr.
Ø 1"	m	10	.....	.....	Fr.
Soit : Tube gaz noir à souder	en bloc				Fr.
Supplément de % pour coupes, cintrages, raccords, fittings, soudures, colliers antivibratiles, coudes, tés, réductions, cales, fixations, etc.	en bloc				Fr.
Total 2. Tuyauterie					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.3 GROUPE CHAUFFAGE PRODUCTION ECS

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
3. Robinetterie et accessoires					
- Vanne d'arrêt papillon avec levier, contre-bridges, joints et boulons DN 80	p	12	.....	.....	Fr.
- Vanne d'arrêt à bille avec rallonge Ø 1 ¼"	p	13	.....	.....	Fr.
- Robinet d'arrêt à bille avec raccords à visser Ø 1/2"	p	16	.....	.....	Fr.
- Vanne d'équilibrage STAF avec contre-bridges, joints et boulons DN 80	p	1	.....	.....	Fr.
- Vanne d'équilibrage STAD avec raccords à visser Ø 1 ¼"	p	3	.....	.....	Fr.
- Clapet anti-retour à brides avec contre-bridges, joints et boulons DN 80	p	1	.....	.....	Fr.
- Clapet anti-retour à visser avec raccords à visser Ø 1 ¼"	p	1	.....	.....	Fr.
- Bouteille d'air en tube bouilleur avec fond bombé, longueur 25 cm, avec conduite Ø3/8" et purgeur d'air tiré jusqu'à hauteur d'homme DN 100	p	2	.....	.....	Fr.
Ø 1 ½"	p	4	.....	.....	Fr.
- Robinet de vidange Ø1/2" avec cape et chaînette	p	10	.....	.....	Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.3 GROUPE CHAUFFAGE PRODUCTION ECS

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
- Thermomètre gradué 0-120°C à plongeur horizontal, avec douille à souder	p	10	.....	.....	Fr.
- Dispositif de mesure de pression avec manomètre 1/2", robinet pour manomètre 1/2"	p	8	.....	.....	Fr.
- Plaquette indicatrice pour conduite 100x50mm, couleur conventionnelle, texte sur 2 lignes, protection plexy, y compris étrier de fixation à l'isolation	p	4	.....	.....	Fr.
- Flèche de sens du fluide 150x40mm, autocollante, couleur conventionnelle, texte sur 2 lignes	p	12	.....	.....	Fr.
- Epurateur à tamis à brides 500 microns, avec contre-brides, joints et boulons DN 80	p	1	.....	.....	Fr.
- Epurateur à tamis à visser 500 microns, avec raccords à visser Ø 1 1/4"	p	1	.....	.....	Fr.
Total 3. Robinetterie et accessoires					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.3 GROUPE CHAUFFAGE PRODUCTION ECS

243.3 GROUPE CHAUFFAGE PRODUCTION ECS					
Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
4. Organes de régulation					
La fourniture des organes de régulation et périphériques est prévue dans une soumission séparée.					
Est à chiffrer par l'installateur, la fourniture et la pose de :					
- Raccords à brides pour vanne 3-voies soit : jeu de contre-brides, joints et boulons					
DN 80	p	1	.....	.....	Fr.
- Raccords à visser pour vanne 2-voies					
Ø 1 ¼"	p	2	.....	.....	Fr.
- Raccords à visser pour compteur de chaleur					
Ø 1 ¼"	p	1	.....	.....	Fr.
- Douille à souder Ø1/2" pour sonde	p	17	.....	.....	Fr.
- Douille à souder Ø1/2" pour thermostat de sécurité	p	1	.....	.....	Fr.
Est à chiffrer par l'installateur, la pose sans fourniture de :					
- Vanne 3 voies motorisées DN80	p	1	.....	.....	Fr.
- Vanne 2 voies motorisées DN32	p	2	.....	.....	Fr.
- Compteur de chaleur DN32	p	1	.....	.....	Fr.
- Sonde de température sur tuyauterie	p	6	.....	.....	Fr.
- Sonde de pression sur tuyauterie	p	8	.....	.....	Fr.
- Sonde de température sur accumulateur	p	3	.....	.....	Fr.
- Thermostat de sécurité sur accumulateur	p	1	.....	.....	Fr.
Total 4. Organes de régulation					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.3 GROUPE CHAUFFAGE PRODUCTION ECS

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
5. Compteurs de chaleur - Compteur de chaleur à ultrasons avec interface MBus à poser sur alimentation accumulateur HT finition. Marque choisie : Type : Diamètre nominale : Pression nominale : PN 16 Débit : 1,3 m3/h Température : 70 / 50°C : eau de chauffage Perte de charge : max 10 kpa Alim. électrique : 230 V - 1 paire de thermosondes - 2 doigts de gant type SP-E - 2 manchons à souder type SWM-11 - Mise en service par un technicien des points de mesures selon les directives de l'ASC avec protocole de réception et introduction dans la base de données. - Étalonnage officiel Soit : Comptage de chaleur	p	1	.....	.....	Fr.
Total 5. Compteurs de chaleur					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.3 GROUPE CHAUFFAGE PRODUCTION ECS

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
6. Prestations supplémentaires de l'installateur					
- Transport matériel et outillage franco chantier (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Mise à disposition des ponts roulants et moyens de levage adaptés aux travaux à réaliser (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Percements et scellements pour suspension et supports des tuyauteries (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Peinture antirouille sur les conduites et supports en acier noir (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Essai en pression	p	1	-	-	Fr.
- Assistance à l'entreprise MCR pour pose des plaquettes de repérage des périphériques de régulation et appareils électriques avec numéros du schéma électrique (schéma fourni par DTT)	p	1	-	-	Fr.
- Rinçage de l'installation	p	1	-	-	Fr.
- Purges d'air intermédiaires et finales	p	1	-	-	Fr.
- Participation à la mise en service provisoire de l'installation, en relation avec l'entreprise de MCR	p	1	-	-	Fr.
- Essais en circulation, d'étanchéité, de fonction hydraulique des organes de régulation et nouvelle purge d'air de l'installation	p	1	-	-	Fr.
- Exécution des retouches si nécessaire au bon fonctionnement des installations	p	1	-	-	Fr.
- Mesure des débits (pompes), des températures primaires, réglages si nécessaire, pour parvenir aux données du schéma ; remise du protocole de mesures à la DTT	p	1	-	-	Fr.
- Mise en service définitive de l'installation en relation avec l'entreprise de MCR et la DTT	p	1	-	-	Fr.
- Tracé des plans minutes avant remise du dossier d'exploitation	p	1	-	-	Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.3 GROUPE CHAUFFAGE PRODUCTION ECS					
Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
- Dossier d'instruction de service complet en format papier (2 exemplaires) + informatique (clé USB)	p	1	-	-	Fr.
Total 6. Prestations supplémentaires de l'installateur					Fr.
Sous-total chapitre : 243.3 GROUPE CHAUFFAGE PRODUCTION ECS					Fr.
Divers et imprévisibles à justifier ou à déduire en facture, soit : 5 % du montant du chapitre					Fr.
TOTAL 243.3 GROUPE CHAUFFAGE PRODUCTION ECS				HT	Fr.
Montant à reporter à la page 0.1					

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.4 GROUPE CHAUFFAGE STATIQUE

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
243.4 GROUPE CHAUFFAGE STATIQUE					
1. Appareils - Pompe de circulation à brides Groupe chauffage statique Marque proposée : Grundfoss Marque choisie : Type : TPE 40-270/2 Fluide : Eau de chauffage Débit : 5'200 kg/h Pression (dp) : 14,7 mCE Racc. hydraulique : DN 40 Vitesse de rotation : Variable Tension : 230 V Puissance électrique nominale/max. : 1'500 W Intensité max. : 9,1 A Position : Verticale Accessoires : Y compris contre-brides, joints et boulons Soit : Pompe de circulation à brides - Rideau d'air chaud Marque proposée : Relag AG Marque choisie : Type : NAK 200 W N°offre : du 27.01.2025 Puissance thermique : 15,7 kW Températures (aller / retour) : 40 / 30 °C Dimensions (L x H x P) : 2000 x 280 x 530 mm Perte de charge hydraulique : 8,06 kPa Racc. hydraulique : Ø 1" Tension : 230 V Puissance électrique absorbée : 660 W Intensité : 4,8 A Position : Horizontale Accessoires : - Redresseur de jet ajustable - Ventilateurs EC - Convertisseur de signal MLI pour réglage de la vitesse des ventilateurs via 0.10VDC - Installation de la sonde de température fournit par MCR - Couleur RAL à choix	p	2	.....	.....	Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.4 GROUPE CHAUFFAGE STATIQUE

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
Soit : Rideau d'air chaud	p	1	.....	.....	Fr.
Total 1. Appareils					Fr.
					Fr.
					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.4 GROUPE CHAUFFAGE STATIQUE

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
2. Tuyauterie Tuyauterie de raccordement et de liaison entre le barillet de distribution et les émetteurs de chaleur situés au sous-sol et dans les étages. Hauteur de pose : 4.20 m - Tube bouilleur noir à souder selon normes ISO, série moyenne, revêtu d'une couche de peinture antirouille, y compris majoration de 10% pour les chutes. DN 65 m 20 DN 50 m 30 Soit : Tube bouilleur noir à souder en bloc Supplément de % pour coupes, cintrages, raccords, fittings, soudures, colliers antivibratiles, coudes, tés, réductions, cales, fixations, etc. en bloc - Tube gaz noir à souder selon normes ISO, série moyenne, revêtu d'une couche de peinture antirouille, y compris majoration de 10% pour les chutes. Ø 1 1/2" m 180 Ø 1 1/4" m 60 Ø 1" m 220 Ø 3/4" m 2400 Ø 1/2" m 50 Soit : Tube gaz noir à souder en bloc Supplément de % pour coupes, cintrages, raccords, fittings, soudures, colliers antivibratiles, coudes, tés, réductions, cales, fixations, etc. en bloc Total 2. Tuyauterie Fr.					

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.4 GROUPE CHAUFFAGE STATIQUE

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
3. Robinetterie et accessoires					
- Vanne d'arrêt papillon avec levier, contre-bridges, joints et boulons					
DN 65	p	6	.....	.....	Fr.
DN 50	p	2	.....	.....	Fr.
- Vanne d'arrêt à bille avec rallonge					
Ø 1 1/2"	p	2	.....	.....	Fr.
Ø 1 1/4"	p	12	.....	.....	Fr.
Ø 1"	p	24	.....	.....	Fr.
Ø 3/4"	p	390	.....	.....	Fr.
- Amortisseur de vibrations BOA avec contre-bridges, joints et boulons					
DN 40	p	4	.....	.....	Fr.
- Clapet anti-retour à brides avec contre-bridges, joints et boulons					
DN 65	p	2	.....	.....	Fr.
- Vanne d'équilibrage STAF avec contre-bridges, joints et boulons					
DN 50	p	2	.....	.....	Fr.
- Vanne d'équilibrage STAD avec raccords à visser					
Ø 1 1/2"	p	2	.....	.....	Fr.
Ø 1 1/4"	p	4	.....	.....	Fr.
- Compensateur de dilatation y compris raccords sur tuyauterie					
Ø 1 1/2"	p	2	.....	.....	Fr.
- Point fixe comprenant plaque de base à 4 trous, mamelon Ø3/4" et collier point fixe pour tube					
Ø 1 1/2"	p	4	.....	.....	Fr.
- Collier guide					

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.4 GROUPE CHAUFFAGE STATIQUE

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
avec plaque de base à 2 trous et mamelon Ø1/2" pour tube					
Ø 1 ½"	p	4	.....	.....	Fr.
- Robinet de vidange Ø1/2" avec cape et chaînette	p	150	.....	.....	Fr.
- Thermomètre gradué 0-120°C à plongeur horizontal, avec douille à souder	p	2	.....	.....	Fr.
- Bouteille d'air en tube bouilleur avec fond bombé, longueur 25 cm, avec conduite Ø3/8" et purgeur d'air tiré jusqu'à hauteur d'homme					
DN 80	p	2	.....	.....	Fr.
DN 50	p	2	.....	.....	Fr.
Ø 1 ½"	p	4	.....	.....	Fr.
Ø 1 ¼"	p	10	.....	.....	Fr.
- Plaquette indicatrice pour conduite 100x50mm, couleur conventionnelle, texte sur 2 lignes, protection plexy, y compris étrier de fixation à l'isolation	p	3	.....	.....	Fr.
- Flèche de sens du fluide 150x40mm, autocollante, couleur conventionnelle, texte sur 2 lignes	p	230	.....	.....	Fr.
- Isolation coupe-feu des passages murs et dalles KK Plus S2, longueur 1m					
Ø 1 ¼"	p	350	.....	.....	Fr.
- Vanne à pression différentielle PICV avec prises de mesure de pression					
Ø 1/2"	p	35	.....	.....	Fr.
Ø 3/4"	p	30	.....	.....	Fr.
- Purgeur d'air manuel Ø1/2"	p	600	.....	.....	Fr.
- Tuyau flexible pour raccords des ventilo-					

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.4 GROUPE CHAUFFAGE STATIQUE

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
convecteurs, longueur 600mm (à valider par le CHUV-CIT/S avant la pose)					
DN20	p	140	.....	.....	Fr.
Total 3. Robinetterie et accessoires					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.4 GROUPE CHAUFFAGE STATIQUE

243.4 GROUPE CHAUFFAGE STATIQUE					
Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
4. <u>Organes de régulation</u>					
La fourniture des organes de régulation et périphériques est prévue dans une soumission séparée.					
Est à chiffrer par l'installateur, la fourniture et la pose de :					
- Raccords à brides pour vanne 3-voies soit : jeu de contre-brides, joints et boulons DN 65	p	1	.....	.....	Fr.
- Raccords à visser pour vanne 2-voies Ø 1/2"	p	190	.....	.....	Fr.
- Raccords à visser pour compteur de chaleur Ø 1 ¼"	p	4	.....	.....	Fr.
- Douille à souder Ø1/2" pour sonde	p	9	.....	.....	Fr.
Est à chiffrer par l'installateur, la pose sans fourniture de :					
- Vanne 3 voies motorisées DN65	p	1	.....	.....	Fr.
- Compteur de chaleur DN32	p	4	.....	.....	Fr.
- Sonde de température sur tuyauterie	p	9	.....	.....	Fr.
- Vanne 2 voies motorisées DN15	p	190	.....	.....	Fr.
Total 4. Organes de régulation					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.4 GROUPE CHAUFFAGE STATIQUE

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
5. Corps de chauffe - Panneau chauffant en acier vertical Marque proposée : Zehnder Marque choisie : Type : NVV 220-9 hauteur : 2'200 mm Profondeur : 53 mm Longeur : 638 mm Puissance : 405 W (40 / 30°C) Thermolaqué : RAL à choix Avec 4 consoles antivibratiles pour fixation murales Soit : Panneau chauffant	p	8	.....	.....	Fr.
- Panneau chauffant en acier vertical Marque proposée : Zehnder Marque choisie : Type : NV 200-7 hauteur : 2'000 mm Profondeur : 45 mm Longeur : 496 mm Puissance : 210 W (40 / 30°C) Thermolaqué : RAL à choix Avec 4 consoles antivibratiles pour fixation murales Soit : Panneau chauffant	p	30	.....	.....	Fr.
- Vanne thermostatique Marque proposée : Danfoss Marque choisie : Type : Soit : Vanne thermostatiques DN15 avec bulbe RA 2990	p	38	.....	.....	Fr.
- Purgeur d'air manuel DN10	p	38	.....	.....	Fr.
- Raccord de retour RLV avec vidange DN15	p	38	.....	.....	Fr.
Total 5. Corps de chauffe					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.4 GROUPE CHAUFFAGE STATIQUE

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
6. Compteurs de chaleur - Compteur de chaleur à ultrasons avec interface MBus à poser sur groupe chauffage statique Marque choisie : Type : Diamètre nominale : Pression nominale : PN 16 Débit : 1'300 Kg/h Température : 70 / 30°C : eau de chauffage Perte de charge : max 10 kpa Alim. électrique : 230 V - 1 paire de thermosondes - 2 doigts de gant type SP-E - 2 manchons à souder type SWM-11 - Mise en service par un technicien des points de mesures selon les directives de l'ASC avec protocole de réception et introduction dans la base de données. - Étalonnage officiel Soit : Comptage de chaleur	p	1	.....	.....	Fr.
- Compteur de chaleur à ultrasons avec interface MBus à poser sur colonnes chauffage statique Marque choisie : Type : Diamètre nominale : Pression nominale : PN 16 Débit : 780 à 950 Kg/h Température : 50 / 40°C Fluide : eau de chauffage Perte de charge : max 10 kpa Alim. électrique : 230 V - 1 paire de thermosondes - 2 doigts de gant type SP-E - 2 manchons à souder type SWM-11 - Mise en service par un technicien des points de mesures selon les directives de l'ASC avec protocole de réception et introduction dans la base de données. - Étalonnage officiel Soit : Comptage de chaleur	p	3	.....	.....	Fr.
Total 6. Compteurs de chaleur					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.4 GROUPE CHAUFFAGE STATIQUE

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
7. Prestations supplémentaires de l'installateur					
- Transport matériel et outillage franco chantier (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Mise à disposition des ponts roulants et moyens de levage adaptés aux travaux à réaliser (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Percements et scellements pour suspension et supports des tuyauteries (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Peinture antirouille sur les conduites et supports en acier noir (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Essai en pression	p	1	-	-	Fr.
- Assistance à l'entreprise MCR pour pose des plaquettes de repérage des périphériques de régulation et appareils électriques avec numéros du schéma électrique (schéma fourni par DTT)	p	1	-	-	Fr.
- Rinçage de l'installation	p	1	-	-	Fr.
- Purges d'air intermédiaires et finales	p	1	-	-	Fr.
- Participation à la mise en service provisoire de l'installation, en relation avec l'entreprise de MCR	p	1	-	-	Fr.
- Essais en circulation, d'étanchéité, de fonction hydraulique des organes de régulation et nouvelle purge d'air de l'installation	p	1	-	-	Fr.
- Exécution des retouches si nécessaire au bon fonctionnement des installations	p	1	-	-	Fr.
- Mesure des débits (pompes), des températures primaires, réglages si nécessaire, pour parvenir aux données du schéma ; remise du protocole de mesures à la DTT	p	1	-	-	Fr.
- Mise en service définitive de l'installation en relation avec l'entreprise de MCR et la DTT	p	1	-	-	Fr.
- Tracé des plans minutes avant remise du dossier d'exploitation	p	1	-	-	Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.4 GROUPE CHAUFFAGE STATIQUE					
Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
- Dossier d'instruction de service complet en format papier (2 exemplaires) + informatique (clé USB)	p	1	-	-	Fr.
- Coordination avec le fournisseur des plafonds rayonnants pour le raccordement et la mise en service	p	1	-	-	Fr.
Total 7. Prestations supplémentaires de l'installateur					Fr.
Sous-total chapitre : 243.4 GROUPE CHAUFFAGE STATIQUE					Fr.
Divers et imprévisibles à justifier ou à déduire en facture, soit : 5 % du montant du chapitre					Fr.
TOTAL 243.4 GROUPE CHAUFFAGE STATIQUE				HT	Fr.
Montant à reporter à la page 0.1					

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.5 GROUPE CHAUFFAGE VENTILATION

243.5 GROUPE CHAUFFAGE VENTILATION					
Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
243.5 GROUPE CHAUFFAGE VENTILATION					
1. Appareils					
- Pompe de circulation à brides Groupe chauffage ventilation Marque proposée : Grundfoss Marque choisie : Type : Magna 3 65-150 F Fluide : Eau de chauffage Débit : 13'800 kg/h Pression (dp) : 9 mCE Racc. hydraulique : DN 65 Vitesse de rotation : Variable Tension : 230 V Puissance électrique nominale/max. : 1'301 W Intensité max. : 5,68 A Position : Verticale Accessoires : Y compris contre-brides, joints et boulons Soit : Pompe de circulation à brides	p	2	.....	.....	Fr.
- Pompe de circulation à brides Raccordement batterie chaud monoblocs labo Marque proposée : Grundfoss Marque choisie : Type : Magna 3 D 40-80 F Fluide : Eau de chauffage Débit : 4'600 kg/h 50 / 40 Pression (dp) : 3,6 mCE Racc. hydraulique : DN 40 Vitesse de rotation : Variable Tension : 230 V Puissance électrique nominale/max. : 269 W Intensité max. : 1,21 A Position : Verticale Accessoires : Y compris contre-brides, joints et boulons Soit : Pompe de circulation à brides	p	2	.....	.....	Fr.
- Pompe de circulation à visser Raccordement batteries chaud monobloc bunker					

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.5 GROUPE CHAUFFAGE VENTILATION

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
Marque proposée : Grundfoss Marque choisie : Type : Magna 3 D 32-80 Fluide : Eau de chauffage Débit : 950 - 2'300 kg/h Pression (dp) : 3,6 mCE Racc. hydraulique : Ø 1 ¼" Vitesse de rotation : Variable Tension : 230 V Puissance électrique nominale/max. : 144 W Intensité max. : 1,19 A Position : Verticale Accessoires : Y compris raccords à visser					
Soit : Pompe de circulation à visser - Pompe de circulation à visser Raccordement batterie chaud monobloc bureaux Marque proposée : Grundfoss Marque choisie : Type : Magna 3 32-80 Fluide : Eau de chauffage Débit : 1'300 kg/h Pression (dp) : 3,6 mCE Racc. hydraulique : Ø 1 ¼" Vitesse de rotation : Variable Tension : 230 V Puissance électrique nominale/max. : 144 W Intensité max. : 1,19 A Position : Verticale Accessoires : Y compris raccords à visser	p	2	.....	.....	Fr.
Soit : Pompe de circulation à visser	p	2	.....	.....	Fr.
Total 1. Appareils					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.5 GROUPE CHAUFFAGE VENTILATION

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
2. Tuyauterie Tuyauterie de raccordement et de liaison entre le barillet de distribution et les batteries de chaud des monoblocs. Hauteur de pose : 4.20 m - Tube bouilleur noir à souder selon normes ISO, série moyenne, revêtu d'une couche de peinture antirouille, y compris majoration de 10% pour les chutes. DN 80 m 60 DN 50 m 25 Soit : Tube bouilleur noir à souder en bloc Supplément de % pour coupes, cintrages, raccords, fittings, soudures, colliers antivibratiles, coudes, tés, réductions, cales, fixations, etc. en bloc - Tube gaz noir à souder selon normes ISO, série moyenne, revêtu d'une couche de peinture antirouille, y compris majoration de 10% pour les chutes. Ø 1 1/2" m 35 Ø 1 1/4" m 25 Soit : Tube gaz noir à souder en bloc Supplément de % pour coupes, cintrages, raccords, fittings, soudures, colliers antivibratiles, coudes, tés, réductions, cales, fixations, etc. en bloc Total 2. Tuyauterie Fr.					

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.5 GROUPE CHAUFFAGE VENTILATION

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
3. Robinetterie et accessoires					
- Vanne d'arrêt papillon avec levier, contre-bridges, joints et boulons					
DN 80	p	6	.....	.....	Fr.
DN 50	p	10	.....	.....	Fr.
- Vanne d'arrêt à bille avec rallonge					
Ø 1 1/2"	p	4	.....	.....	Fr.
Ø 1 1/4"	p	8	.....	.....	Fr.
- Amortisseur de vibrations BOA avec contre-bridges, joints et boulons					
DN 65	p	4	.....	.....	Fr.
- Clapet anti-retour à brides avec contre-bridges, joints et boulons					
DN 80	p	2	.....	.....	Fr.
- Vanne d'équilibrage STAF avec contre-bridges, joints et boulons					
DN 50	p	4	.....	.....	Fr.
- Vanne d'équilibrage STAD avec raccords à visser					
Ø 1 1/2"	p	3	.....	.....	Fr.
Ø 1 1/4"	p	4	.....	.....	Fr.
Ø 1"	p	2	.....	.....	Fr.
- Robinet de vidange Ø1/2" avec cape et chaînette	p	16	.....	.....	Fr.
- Thermomètre gradué 0-120°C à plongeur horizontal, avec douille à souder	p	15	.....	.....	Fr.
- Bouteille d'air en tube bouilleur avec fond bombé, longueur 25 cm, avec conduite Ø3/8" et purgeur d'air tiré jusqu'à hauteur d'homme					

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.5 GROUPE CHAUFFAGE VENTILATION

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
DN 100	p	2	.....	.....	Fr.
DN 65	p	4	.....	.....	Fr.
DN 50	p	2	.....	.....	Fr.
Ø 1 1/2"	p	4	.....	.....	Fr.
- Plaque indicatrice pour conduite 100x50mm, couleur conventionnelle, texte sur 2 lignes, protection plexy, y compris étrier de fixation à l'isolation	p	3	.....	.....	Fr.
- Flèche de sens du fluide 150x40mm, autocollante, couleur conventionnelle, texte sur 2 lignes	p	12	.....	.....	Fr.
Total 3. Robinetterie et accessoires					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.5 GROUPE CHAUFFAGE VENTILATION

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
4. <u>Organes de régulation</u>					
La fourniture des organes de régulation et périphériques est prévue dans une soumission séparée.					
Est à chiffrer par l'installateur, la fourniture et la pose de :					
- Raccords à brides pour vanne 3-voies soit : jeu de contre-brides, joints et boulons					
DN 80	p	1	.....	.....	Fr.
- Raccords à visser pour vanne 2-voies					
Ø 1 ½"	p	1	.....	.....	Fr.
Ø 1 ¼"	p	2	.....	.....	Fr.
- Raccords à brides pour vanne 2-voies soit : jeu de contre-brides, joints et boulons					
DN 50	p	2	.....	.....	Fr.
- Raccords à visser pour compteur de chaleur					
Ø 1 ½"	p	1	.....	.....	Fr.
Ø 1 ¼"	p	2	.....	.....	Fr.
- Raccords à brides pour compteur de chaleur soit : jeu de contre-brides, joints et boulons					
DN 50	p	3	.....	.....	Fr.
- Douille à souder Ø1/2" pour sonde					
	p	25	.....	.....	Fr.
Est à chiffrer par l'installateur, la pose sans fourniture de :					
- Vanne 3 voies motorisées DN80	p	1	.....	.....	Fr.
- Compteur de chaleur DN50	p	3	.....	.....	Fr.
- Compteur de chaleur DN40	p	1	.....	.....	Fr.
- Compteur de chaleur DN32	p	2	.....	.....	Fr.
Vanne 2 voies motorisées DN50	p	2	.....	.....	Fr.
Vanne 2 voies motorisées DN40	p	1	.....	.....	Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.5 GROUPE CHAUFFAGE VENTILATION					
Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
Vanne 2 voies motorisées DN32	p	2	.....	.....	Fr.
Sonde de température sur tuyauterie	p	25	.....	.....	Fr.
Total 4. Organes de régulation					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.5 GROUPE CHAUFFAGE VENTILATION

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
5. Compteurs de chaleur - Compteur de chaleur à ultrasons avec interface MBus à poser sur groupe chauffage ventilation Marque choisie : Type : Diamètre nominale : Pression nominale : PN 16 Débit : 4'300 Kg/h Température : 70 / 40°C : eau de chauffage Perte de charge : max 10 kpa Alim. électrique : 230 V - 1 paire de thermosondes - 2 doigts de gant type SP-E - 2 manchons à souder type SWM-11 - Mise en service par un technicien des points de mesures selon les directives de l'ASC avec protocole de réception et introduction dans la base de données. - Étalonnage officiel Soit : Comptage de chaleur	p	1	.....	.....	Fr.
- Compteur de chaleur à ultrasons avec interface MBus à poser sur raccords batteries chaud monoblocs labo Marque choisie : Type : Diamètre nominale : Pression nominale : PN 16 Débit : 4'600 Kg/h Température : 40 / 30°C Fluide : eau de chauffage Perte de charge : max 10 kpa Alim. électrique : 230 V - 1 paire de thermosondes - 2 doigts de gant type SP-E - 2 manchons à souder type SWM-11 - Mise en service par un technicien des points de mesures selon les directives de l'ASC avec protocole de réception et introduction dans la base de données. - Étalonnage officiel Soit : Comptage de chaleur	p	2	.....	.....	Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.5 GROUPE CHAUFFAGE VENTILATION

243.5 GROUPE CHAUFFAGE VENTILATION					
Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
- Compteur de chaleur à ultrasons avec interface MBus à poser sur raccordements batteries chaud monoblocs bureaux et bunker Marque choisie : Type : Diamètre nominale : Pression nominale : PN 16 Débit : 950 à 2'300 Kg/h Température : 40 / 30°C : eau de chauffage Perte de charge : max 10 kpa Alim. électrique : 230 V - 1 paire de thermosondes - 2 doigts de gant type SP-E - 2 manchons à souder type SWM-11 - Mise en service par un technicien des points de mesures selon les directives de l'ASC avec protocole de réception et introduction dans la base de données. - Étalonnage officiel Soit : Comptage de chaleur	Fluide	p	3	.....	Fr.
Total 5. Compteurs de chaleur					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.5 GROUPE CHAUFFAGE VENTILATION

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
6. Prestations supplémentaires de l'installateur					
- Transport matériel et outillage franco chantier (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Mise à disposition des ponts roulants et moyens de levage adaptés aux travaux à réaliser (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Percements et scellements pour suspension et supports des tuyauteries (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Peinture antirouille sur les conduites et supports en acier noir (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Essai en pression	p	1	-	-	Fr.
- Assistance à l'entreprise MCR pour pose des plaquettes de repérage des périphériques de régulation et appareils électriques avec numéros du schéma électrique (schéma fourni par DTT)	p	1	-	-	Fr.
- Rinçage de l'installation	p	1	-	-	Fr.
- Purges d'air intermédiaires et finales	p	1	-	-	Fr.
- Participation à la mise en service provisoire de l'installation, en relation avec l'entreprise de MCR	p	1	-	-	Fr.
- Essais en circulation, d'étanchéité, de fonction hydraulique des organes de régulation et nouvelle purge d'air de l'installation	p	1	-	-	Fr.
- Exécution des retouches si nécessaire au bon fonctionnement des installations	p	1	-	-	Fr.
- Mesure des débits (pompes), des températures primaires, réglages si nécessaire, pour parvenir aux données du schéma ; remise du protocole de mesures à la DTT	p	1	-	-	Fr.
- Mise en service définitive de l'installation en relation avec l'entreprise de MCR et la DTT	p	1	-	-	Fr.
- Tracé des plans minutes avant remise du dossier d'exploitation	p	1	-	-	Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.5 GROUPE CHAUFFAGE VENTILATION					
Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
- Dossier d'instruction de service complet en format papier (2 exemplaires) + informatique (clé USB)	p	1	-	-	Fr.
Total 6. Prestations supplémentaires de l'installateur					Fr.
Sous-total chapitre : 243.5 GROUPE CHAUFFAGE VENTILATION					Fr.
Divers et imprévisibles à justifier ou à déduire en facture, soit : 5 % du montant du chapitre					Fr.
TOTAL 243.5 GROUPE CHAUFFAGE VENTILATION				HT	Fr.
Montant à reporter à la page 0.1					

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.6 RESEAU EAU GLYCOLEE DES CHAMBRES FROIDES

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
243.6 RESEAU EAU GLYCOLEE DES CHAMBRES FROIDES					
1. Appareils - Vase d'expansion Circuit eau glycolée chambres froides Marque proposée : IMI Hydronic Marque choisie : Type : SU 200.6 N°offre : Q-223224 du 07.04.2025 Personne de contact : Laurent Vermot Volume : 200 litres Poids : 33 kg Dimensions (Ø / H) : 500 / 1'330 mm Pression de service max. : 6 bar Racc. hydraulique : Ø 3/4" Ø Accessoires : - Vanne équerre d'isolement et de vidange DLV 20 - Vanne d'isolement à poussoir DH - Hydromètre H4 - 0 à 4 bar Soit : Vase d'expansion	p	1	.....	.....	Fr.
- Soupape de sécurité Circuit eau glycolée chambres froides Marque proposée : IMI Hydronic Marque choisie : Type : DSV 15-4,5 DGF N°offre : Q-223224 du 07.04.2025 Personne de contact : Laurent Vermot Pression de tarage : 4,5 bar Racc. hydraulique entrée : Ø 1/2" Racc. hydraulique sortie : Ø 3/4" Soit : Soupape de sécurité	p	6	.....	.....	Fr.
- Pompe de circulation à brides Circuit eau glycolée chambres froides Marque proposée : Grundfoss Marque choisie : Type : Magna 3 65-150 F					

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.6 RESEAU EAU GLYCOLEE DES CHAMBRES FROIDES

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
Fluide : MEG 30% Débit : 12'800 kg/h Pression (dp) : 10,7 mCE Racc. hydraulique : DN 65 Vitesse de rotation : Variable Tension : 230 V Puissance électrique nominale/max. : 1'301 W Intensité max. : 5,68 A Position : Verticale Accessoires : Y compris contre-brides, joints et boulons Soit : Pompe de circulation à brides	p	2	.....	.....	Fr.
Total 1. Appareils					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.6 RESEAU EAU GLYCOLEE DES CHAMBRES FROIDES

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
2. Tuyauterie					
Tuyauterie de raccordement et de liaison entre l'aéroréfrigérant situé en toiture, les groupes de chambres froides et l'échangeur de récupération. Hauteur de pose : 4.20 m					
- Tube bouilleur noir à souder A poser à l'intérieur du bâtiment, selon normes ISO, revêtu d'une couche de peinture anti-rouille, y compris majoration de 10% pour les chutes.					
DN 80	m	210			Fr.
DN 50	m	25			Fr.
Soit : Tube bouilleur noir à souder	en bloc				Fr.
Supplément de % pour coupes, cintrages, raccords, fittings, soudures, colliers antivibratiles, coudes, tés, réductions, cales, fixations, etc.	en bloc				Fr.
- Tube acier inox qualité 316 à souder A poser en toiture, selon normes ISO, y compris majoration de 10% pour les chutes.					
DN 80	m	20			Fr.
Soit : Tube acier inox qualité 316 à souder	en bloc				Fr.
Supplément de % pour coupes, cintrages, raccords, fittings, soudures, colliers antivibratiles, coudes, tés, réductions, cales, fixations, etc.	en bloc				Fr.
- Tube gaz noir à souder selon normes ISO, série moyenne, revêtu d'une couche de peinture anti-rouille, y compris majoration de 10% pour les chutes.					
Ø 1 1/4"	m	130			Fr.
Ø 1"	m	20			Fr.
Ø 3/4"	m	20			Fr.
Soit : Tube gaz noir à souder	en bloc				Fr.
Supplément de % pour coupes, cintrages, raccords, fittings, soudures, colliers antivibratiles, coudes, tés, réductions, cales, fixations, etc.	en bloc				Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.6 RESEAU EAU GLYCOLEE DES CHAMBRES FROIDES					
Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
Total 2. Tuyauterie					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.6 RESEAU EAU GLYCOLEE DES CHAMBRES FROIDES

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
3. Robinetterie et accessoires					
- Vanne d'arrêt papillon avec levier, contre-bridges, joints et boulons					
DN 80	p	11	.....	.....	Fr.
DN 65	p	4	.....	.....	Fr.
DN 50	p	8	.....	.....	Fr.
- Clapet anti-retour à brides avec contre-bridges, joints et boulons					
DN 65	p	2	.....	.....	Fr.
- Epurateur à tamis à brides 500 microns, avec contre-bridges, joints et boulons					
DN 80	p	1	.....	.....	Fr.
- Vanne d'équilibrage STAF avec contre-bridges, joints et boulons					
DN 50	p	2	.....	.....	Fr.
- Amortisseur de vibrations BOA avec contre-bridges, joints et boulons					
DN 65	p	4	.....	.....	Fr.
- Bidon de glycol 20 litres	p	25	.....	.....	Fr.
- Bidon de récupération de glycol 200 litres	p	4	.....	.....	Fr.
- Isolation coupe-feu des passages murs et dalles KK Plus S2, longueur 1m					
DN 80	p	34	.....	.....	Fr.
Ø 1 1/4"	p	30	.....	.....	Fr.
- Bouteille d'air en tube bouilleur avec fond bombé, longueur 25 cm, avec conduite Ø3/8" et purgeur d'air tiré jusqu'à hauteur d'homme					
DN 100	p	4	.....	.....	Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.6 RESEAU EAU GLYCOLEE DES CHAMBRES FROIDES

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
DN 50	p	2	.....	.....	Fr.
Ø 1 1/4"	p	4	.....	.....	Fr.
- Robinet de vidange Ø1/2" avec cape et chaînette	p	20	.....	.....	Fr.
- Thermomètre gradué 0-120°C à plongeur horizontal, avec douille à souder	p	12	.....	.....	Fr.
- Dispositif de remplissage MEIER TOBLER ou similaire, avec manomètre FLEXCON, robinet de manomètre 1/2"f, robinet 1/2"f d'alimentation, tuyau flexible 16x22mm, bride de fixation 3/4"x1" et support pour 30m de tuyau	p	1	.....	.....	Fr.
- Plaquette indicatrice pour conduite 100x50mm, couleur conventionnelle, texte sur 2 lignes, protection plexy, y compris étrier de fixation à l'isolation	p	2	.....	.....	Fr.
- Flèche de sens du fluide 150x40mm, autocollante, couleur conventionnelle, texte sur 2 lignes	p	30	.....	.....	Fr.
- Vanne d'arrêt à bille avec rallonge	p	4	.....	.....	Fr.
Ø 1 1/4"	p	8	.....	.....	Fr.
Ø 1"	p	2	.....	.....	Fr.
- Vanne d'équilibrage STAD avec raccords à visser	p	2	.....	.....	Fr.
Ø 1"	p	2	.....	.....	Fr.
Remarque : Toute la robinetterie prévue dans ce chapitre doit comporter des joints compatibles avec l'eau glycolée.					
Total 3. Robinetterie et accessoires					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.6 RESEAU EAU GLYCOLEE DES CHAMBRES FROIDES

243.6 RESEAU EAU GLYCOLEE DES CHAMBRES FROIDES					
Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
4. <u>Organes de régulation</u>					
La fourniture des organes de régulation et périphériques est prévue dans une soumission séparée.					
Est à chiffrer par l'installateur, la fourniture et la pose de :					
- Raccords à brides pour vanne 3-voies soit : jeu de contre-brides, joints et boulons DN 50	p	2	.....	.....	Fr.
- Raccords à brides pour vanne 2-voies soit : jeu de contre-brides, joints et boulons DN 80	p	4	.....	.....	Fr.
- Raccords à brides pour compteur de chaleur soit : jeu de contre-brides, joints et boulons DN 80	p	1	.....	.....	Fr.
- Raccords à visser pour vanne 3-voies Ø 1"	p	2	.....	.....	Fr.
- Douille à souder Ø1/2" pour sonde	p	16	.....	.....	Fr.
Est à chiffrer par l'installateur, la pose sans fourniture de :					
- Vanne 3 voies motorisées DN50	p	2	.....	.....	Fr.
- Vanne 2 voies motorisées DN80	p	4	.....	.....	Fr.
- Compteur de chaleur DN80	p	1	.....	.....	Fr.
- Sonde de température sur tuyauterie	p	14	.....	.....	Fr.
- Sonde de pression sur tuyauterie	p	2	.....	.....	Fr.
- Vanne 3 voies motorisées DN25	p	2	.....	.....	Fr.
Total 4. Organes de régulation					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.6 RESEAU EAU GLYCOLEE DES CHAMBRES FROIDES

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
5. Compteurs de chaleur - Compteur de chaleur à ultrasons avec interface MBus circuit primaire échangeur récup. ch. froides Marque choisie : Type : Diamètre nominale : Pression nominale : PN 16 Débit : 12,8 m3/h Température : 34 / 38°C Fluide : éthylène glycol 30% Perte de charge : max 10 kpa Alim. électrique : 230 V - 1 paire de thermosondes - 2 doigts de gant type SP-E - 2 manchons à souder type SWM-11 - Mise en service par un technicien des points de mesures selon les directives de l'ASC avec protocole de réception et introduction dans la base de données. - Étalonnage officiel Soit : Comptage de chaleur	p	1	.....	.....	Fr.
Total 5. Compteurs de chaleur					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.6 RESEAU EAU GLYCOLEE DES CHAMBRES FROIDES

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
6. Prestations supplémentaires de l'installateur					
- Transport matériel et outillage franco chantier (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Mise à disposition des ponts roulants et moyens de levage adaptés aux travaux à réaliser (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Percements et scellements pour suspension et supports des tuyauteries (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Peinture antirouille sur les conduites et supports en acier noir (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Essai en pression	p	1	-	-	Fr.
- Assistance à l'entreprise MCR pour pose des plaquettes de repérage des périphériques de régulation et appareils électriques avec numéros du schéma électrique (schéma fourni par DTT)	p	1	-	-	Fr.
- Rinçage de l'installation	p	1	-	-	Fr.
- Remplissage de 1'500 litres de mélange eau glycolée à 30% MPG, soit : 450 litres de monopropylène glycol et 1'050 litres d'eau, y compris utilisation d'un bac de mélange, pompe de remplissage et appareil de contrôle	p	1	-	-	Fr.
- Purges d'air intermédiaires et finales	p	1	-	-	Fr.
- Participation à la mise en service provisoire de l'installation, en relation avec l'entreprise de MCR	p	1	-	-	Fr.
- Essais en circulation, d'étanchéité, de fonction hydraulique des organes de régulation et nouvelle purge d'air de l'installation	p	1	-	-	Fr.
- Exécution des retouches si nécessaire au bon fonctionnement des installations	p	1	-	-	Fr.
- Mesure des débits (pompes), des températures primaires, réglages si nécessaire, pour parvenir aux données du schéma ; remise du protocole de mesures à la DTT	p	1	-	-	Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.6 RESEAU EAU GLYCOLEE DES CHAMBRES FROIDES					
Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
- Mise en service définitive de l'installation en relation avec l'entreprise de MCR et la DTT	p	1	-	-	Fr.
- Tracé des plans minutes avant remise du dossier d'exploitation	p	1	-	-	Fr.
- Dossier d'instruction de service complet en format papier (2 exemplaires) + informatique (clé USB)	p	1	-	-	Fr.
Total 6. Prestations supplémentaires de l'installateur					Fr.
Sous-total chapitre : 243.6 RESEAU EAU GLYCOLEE DES CHAMBRES FROIDES					Fr.
Divers et imprévisibles à justifier ou à déduire en facture, soit : 5 % du montant du chapitre					Fr.
TOTAL 243.6 RESEAU EAU GLYCOLEE DES CHAMBRES FROIDES				HT	Fr.
Montant à reporter à la page 0.1					

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.7 RECUPERATION DE CHALEUR POUR PRECHAUFFAGE ECS

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
243.7 RECUPERATION DE CHALEUR POUR PRECHAUFFAGE ECS					
1. Appareils - Echangeur de chaleur Récupération de chaleur ECS, à plaques vissées Marque proposée : WT Marque choisie : Type : GL-8Mx40/1P4x11/4" N°offre : O2501210 du 10.03.2025 Personne de contact : Patrick Rech Puissance thermique : 134 kW Températures primaires : 40 / 20 °C Températures secondaires : 10 / 35 °C Dimensions (L x H x P) : 180 x 774 x 350 mm Perte de charge primaire : 18,96 kPa Perte de charge secondaire : 14,12 kPa Racc. hydraulique primaire : Ø 1 1/4" Racc. hydraulique secondaire : Ø 1 1/4" Matériau : 1.4401 Fluide primaire : Eau de chauffage Fluide secondaire : Eau sanitaire Accessoires : Isolation en laine minérale ép. 60 mm avec tôle en alu Soit : Echangeur de chaleur - Accumulateur (avec isolation) Sur mesure, récupération de chaleur BT Marque proposée : Meier tobler Marque choisie : Type : Feuron Volume : 1'260 litres Températures (aller / retour) : 40 / 20 °C Dimensions (Ø / H) : 950 x 1'980 mm Pression de service : 3 bar Matériau : acier S235JR Position : verticale Accessoires : - Prises à brides : 5 x DN65 / 2 x DN50 / 7 x DN15 - Isolation 160 mm en fibre polyester - 4 oeillet de transport en fer - 5 tuyaux internes soudés	p	1	.....	.....	Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.7 RECUPERATION DE CHALEUR POUR PRECHAUFFAGE ECS

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
- 3 thermomètres - 4 tubes pour sondes et thermostat - Registre électrique de secours 20 kW					
Soit : Accumulateur (avec isolation)	p	1	.....	.....	Fr.
- Vase d'expansion Circuit récupération de chaleur pour préchauffage Marque proposée : IMI Hydronic Marque choisie : Type : SD 35.3 N°offre : Q-223224 du 07.04.2025 Personne de contact : Laurent Vermot Volume : 35 litres Poids : 6,4 kg Dimensions (Ø / H) : 485 / 280 mm Pression de service max. : 3 bar Racc. hydraulique : Ø 3/4" Ø Accessoires : - Vanne d'isolement et de vidange DLV 20 - Vanne d'isolement à poussoir DH - Hydromètre H4 - 0 à 4 bar					
Soit : Vase d'expansion	p	1	.....	.....	Fr.
- Soupape de sécurité Circuit récupération de chaleur pour préchauffage Marque proposée : IMI Hydronic Marque choisie : Type : DSV 20-3.0 DGH N°offre : Q-223224 du 07.04.2025 Personne de contact : Laurent Vermot Pression de tarage : 3 bar Racc. hydraulique entrée : Ø 3/4" Racc. hydraulique sortie : Ø 1 ¼"					
Soit : Soupape de sécurité	p	6	.....	.....	Fr.
- Pompe de circulation à brides Circuit primaire échangeur de récupération ECS Marque proposée : Grundfoss Marque choisie : Type : Magna 3 50-150 F Fluide : Eau de chauffage					

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.7 RECUPERATION DE CHALEUR POUR PRECHAUFFAGE ECS

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
Débit : 5'700 kg/h Pression (dp) : 6,7 mCE Racc. hydraulique : DN 50 Vitesse de rotation : Variable Tension : 230 V Puissance électrique nominale/max. : 630 W Intensité max. : 2,78 A Position : Verticale Accessoires : Y compris contre-brides, joints et boulons					
Soit : Pompe de circulation à brides	p	2	.....	.....	Fr.
- Pompe de circulation à brides Circuit secondaire échangeurs récupération ECS Marque proposée : Grundfoss Marque choisie : Type : Magna 3 50-180 F Fluide : Eau de chauffage Débit : 4'300 kg/h Pression (dp) : 10 mCE Racc. hydraulique : DN 50 Vitesse de rotation : Variable Tension : 230 V Puissance électrique nominale/max. : 762 W Intensité max. : 3,35 A Position : Verticale Accessoires : Y compris contre-brides, joints et boulons					
Soit : Pompe de circulation à brides	p	2	.....	.....	Fr.
- Echangeur de chaleur Récup. retour froid compresseur AC, brasé au cuivre Marque proposée : WT Marque choisie : Type : P47x90 4x1" N°offre : O2501210 du 10.03.2025 Personne de contact : Patrick Rech Puissance thermique : 35 kW Températures primaires : 29 / 19 °C Températures secondaires : 20 / 27 °C Dimensions (L x H x P) : 119 x 526 163 mm Perte de charge primaire : 1,49 kPa Perte de charge secondaire : 11,13 kPa Racc. hydraulique primaire : Ø 1" Racc. hydraulique secondaire : Ø 1" Matériau : 1.4401					

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.7 RECUPERATION DE CHALEUR POUR PRECHAUFFAGE ECS

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
Fluide primaire : Eau de chauffage Fluide secondaire : Eau de chauffage Accessoires : Isolation en laine minérale ép. 30 mm avec tôle en alu Soit : Echangeur de chaleur	p	1	.....	.....	Fr.
- Echangeur de chaleur Récup. chambres froides, brasé au cuivre Marque proposée : WT Marque choisie : Type : L59x50/1P 4x2" N°offre : O2501210 du 10.03.2025 Personne de contact : Patrick Rech Puissance thermique : 50 kW Températures primaires : 38 / 34 °C Températures secondaires : 27 / 37 °C Dimensions (L x H x P) : 268 x 529 x 174 mm Perte de charge primaire : 11,13 kPa Perte de charge secondaire : 1,49 kPa Racc. hydraulique primaire : Ø 2" Racc. hydraulique secondaire : Ø 2" Matériau : 1,4401 Fluide primaire : EG 30% Fluide secondaire : Eau de chauffage Accessoires : Isolation en laine minérale ép. 50 mm avec tôle en alu Soit : Echangeur de chaleur	p	1	.....	.....	Fr.
- Echangeur de chaleur Récupération groupe de froid, à plaques vissées Marque proposée : WT Marque choisie : Type : GL-13M*32/1P 4*2" N°offre : O2501210 du 10.03.2025 Personne de contact : Patrick Rech Puissance thermique : 100 kW Températures primaires : 37 / 42 °C Températures secondaires : 20 / 40 °C Dimensions (L x H x P) : 320 x 832 x 410 mm Perte de charge primaire : 18,97 kPa Perte de charge secondaire : 1,13 kPa Racc. hydraulique primaire : Ø 2" Racc. hydraulique secondaire : Ø 2" Matériau : 1.4401 Fluide primaire : EG 30% Fluide secondaire : Eau de chauffage					

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.7 RECUPERATION DE CHALEUR POUR PRECHAUFFAGE ECS					
Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
Accessoires : Isolation en laine minérale ép. 60 mm avec tôle en alu					
Soit : Echangeur de chaleur	p	1	.....	.....	Fr.
Total 1. Appareils					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.7 RECUPERATION DE CHALEUR POUR PRECHAUFFAGE ECS

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
2. Tuyauterie Tuyauterie de raccordement et de liaison entre L'échangeur de récupération de chaleur principale, l'accumulateur BT et les 3 échangeurs de récupération. Hauteur de pose : 4.20 m - Tube bouilleur noir à souder selon normes ISO, série moyenne, revêtu d'une couche de peinture antirouille, y compris majoration de 10% pour les chutes. DN 65	m	40	.....	.....	Fr.
Soit : Tube bouilleur noir à souder	en bloc				Fr.
Supplément de % pour coupes, cintrages, raccords, fittings, soudures, colliers antivibratiles, coudes, tés, réductions, cales, fixations, etc.	en bloc				Fr.
- Tube gaz noir à souder selon normes ISO, série moyenne, revêtu d'une couche de peinture antirouille, y compris majoration de 10% pour les chutes. Ø 1 ¼"	m	10	.....	.....	Fr.
Ø 3/4"	m	10	.....	.....	Fr.
Soit : Tube gaz noir à souder	en bloc				Fr.
Supplément de % pour coupes, cintrages, raccords, fittings, soudures, colliers antivibratiles, coudes, tés, réductions, cales, fixations, etc.	en bloc				Fr.
Total 2. Tuyauterie					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.7 RECUPERATION DE CHALEUR POUR PRECHAUFFAGE ECS

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
3. Robinetterie et accessoires					
- Vanne d'arrêt papillon avec levier, contre-bridges, joints et boulons DN 65	p	16	.....	.....	Fr.
- Clapet anti-retour à brides avec contre-bridges, joints et boulons DN 65	p	3	.....	.....	Fr.
- Epurateur à tamis à brides 500 microns, avec contre-bridges, joints et boulons DN 65	p	3	.....	.....	Fr.
- Vanne d'équilibrage STAF avec contre-bridges, joints et boulons DN 65	p	3	.....	.....	Fr.
- Amortisseur de vibrations BOA avec contre-bridges, joints et boulons DN 50	p	4	.....	.....	Fr.
- Bouteille d'air en tube bouilleur avec fond bombé, longueur 25 cm, avec conduite Ø3/8" et purgeur d'air tiré jusqu'à hauteur d'homme DN 80	p	3	.....	.....	Fr.
- Robinet de vidange Ø1/2" avec cape et chaînette	p	6	.....	.....	Fr.
- Thermomètre gradué 0-120°C à plongeur horizontal, avec douille à souder	p	8	.....	.....	Fr.
- Dispositif de remplissage MEIER TOBLER ou similaire, avec manomètre FLEXCON, robinet de manomètre 1/2"f, robinet 1/2"f d'alimentation, tuyau flexible 16x22mm, bride de fixation 3/4"x1" et support pour 30m de tuyau	p	1	.....	.....	Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.7 RECUPERATION DE CHALEUR POUR PRECHAUFFAGE ECS

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
- Plaquette indicatrice pour conduite 100x50mm, couleur conventionnelle, texte sur 2 lignes, protection plexy, y compris étrier de fixation à l'isolation	p	4	.....	.....	Fr.
- Flèche de sens du fluide 150x40mm, autocollante, couleur conventionnelle, texte sur 2 lignes	p	6	.....	.....	Fr.
Total 3. Robinetterie et accessoires					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.7 RECUPERATION DE CHALEUR POUR PRECHAUFFAGE ECS

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
4. <u>Organes de régulation</u> La fourniture des organes de régulation et périphériques est prévue dans une soumission séparée. Est à chiffrer par l'installateur, la fourniture et la pose de : - Raccords à brides pour vanne 3-voies soit : jeu de contre-bridés, joints et boulons DN 65 - Douille à souder Ø1/2" pour sonde - Douille à souder Ø1/2" pour thermostat de sécurité Est à chiffrer par l'installateur, la pose sans fourniture de : - Vanne 3 voies motorisées DN65 - Sonde de température sur accumulateur - Thermostat de sécurité sur accumulateur - Sonde de température sur tuyauterie - Sonde de pression sur tuyauterie					
	p	1	.....	.....	Fr.
	p	13	.....	.....	Fr.
	p	1	.....	.....	Fr.
	p	1	.....	.....	Fr.
	p	3	.....	.....	Fr.
	p	1	.....	.....	Fr.
	p	6	.....	.....	Fr.
	p	4	.....	.....	Fr.
Total 4. Organes de régulation					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.7 RECUPERATION DE CHALEUR POUR PRECHAUFFAGE ECS

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
5. Prestations supplémentaires de l'installateur					
- Transport matériel et outillage franco chantier (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Mise à disposition des ponts roulants et moyens de levage adaptés aux travaux à réaliser (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Percements et scellements pour suspension et supports des tuyauteries (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Peinture antirouille sur les conduites et supports en acier noir (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Essai en pression	p	1	-	-	Fr.
- Assistance à l'entreprise MCR pour pose des plaquettes de repérage des périphériques de régulation et appareils électriques avec numéros du schéma électrique (schéma fourni par DTT)	p	1	-	-	Fr.
- Rinçage de l'installation	p	1	-	-	Fr.
- Remplissage de toute l'installation conformément aux normes de qualité d'eau en vigueur, y compris appareil de traitement nécessaire selon SICC BT 102-01 A prévoir : contrôle PH et dureté de l'eau Contenance de l'installation : 1,5 m3	p	1	-	-	Fr.
- Purges d'air intermédiaires et finales	p	1	-	-	Fr.
- Participation à la mise en service provisoire de l'installation, en relation avec l'entreprise de MCR	p	1	-	-	Fr.
- Essais en circulation, d'étanchéité, de fonction hydraulique des organes de régulation et nouvelle purge d'air de l'installation	p	1	-	-	Fr.
- Exécution des retouches si nécessaire au bon fonctionnement des installations	p	1	-	-	Fr.
- Mesure des débits (pompes), des températures primaires, réglages si nécessaire, pour parvenir aux données du schéma ; remise du protocole de mesures à la DTT	p	1	-	-	Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.7 RECUPERATION DE CHALEUR POUR PRECHAUFFAGE ECS					
Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
- Mise en service définitive de l'installation en relation avec l'entreprise de MCR et la DTT	p	1	-	-	Fr.
- Tracé des plans minutes avant remise du dossier d'exploitation	p	1	-	-	Fr.
- Dossier d'instruction de service complet en format papier (2 exemplaires) + informatique (clé USB)	p	1	-	-	Fr.
Total 5. Prestations supplémentaires de l'installateur					Fr.
Sous-total chapitre : 243.7 RECUPERATION DE CHALEUR POUR PRECHAUFFAGE ECS					Fr.
Divers et imprévisibles à justifier ou à déduire en facture, soit : 5 % du montant du chapitre					Fr.
TOTAL 243.7 RECUPERATION DE CHALEUR POUR PRECHAUFFAGE ECS				HT	Fr.
Montant à reporter à la page 0.1					

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.8 RECUPERATION DE CHALEUR SUR AIR VENTILATION DES LABOS ET LOCAL FROID

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
RECUPERATION DE CHALEUR SUR AIR VENTILATION DES LABOS ET LOCAL FROID					
1. Appareils - Vase d'expansion Circuit récupération de chaleur sur air ventilation labos et local froid Marque proposée : IMI Hydronic Marque choisie : Type : SD 12.10 N°offre : Q-223224 du 07.04.2025 Personne de contact : Laurent Vermot Volume : 12 litres Poids : 5,1 kg Dimensions (Ø / H) : 352 / 199 mm Pression de service max. : 10 bar Racc. hydraulique : Ø 1/2" Ø Accessoires : - Vanne d'isolement et de vidange DLV 20 - Vanne d'isolement à poussoir DH - Hydromètre H4 - 0 à 4 bar Soit : Vase d'expansion	p	3	.....	.....	Fr.
- Soupape de sécurité Circuit récupération de chaleur sur air ventilation labos Marque proposée : IMI Hydronic Marque choisie : Type : DSV 15-3.0 DGF N°offre : Q-223224 du 07.04.2025 Personne de contact : Laurent Vermot Pression de tarage : 3 bar Racc. hydraulique entrée : Ø 1/2" Racc. hydraulique sortie : Ø 3/4" Soit : Soupape de sécurité	p	3	.....	.....	Fr.
- Pompe de circulation à brides Circuit récupération de chaleur sur air ventilation labos Marque proposée : Grundfoss Marque choisie :					

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.8 RECUPERATION DE CHALEUR SUR AIR VENTILATION DES LABOS ET LOCAL FROID

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
Type : Magna 3 D 50-180 F Fluide : MEG 30% Débit : 5'800 kg/h Pression (dp) : 12,4 mCE Racc. hydraulique : DN 50 Vitesse de rotation : Variable Tension : 230 V Puissance électrique nominale/max. : 762 W Intensité max. : 3,35 A Position : Verticale Accessoires : Y compris contre-brides, joints et boulons Soit : Pompe de circulation à brides	p	2	.....	.....	Fr.
- Pompe de circulation à brides Circuit récupération de chaleur sur air ventilation local froid Marque proposée : Grundfoss Marque choisie : Type : Magna 3 D 40-180F Fluide : MEG 30% Débit : 2'900 kg/h Pression (dp) : 12 mCE Racc. hydraulique : DN 40 Vitesse de rotation : Variable min-1 Tension : 230 V Puissance électrique nominale/max. : 613 W Intensité max. : 2,71 A Position : Verticale Accessoires : Y compris contre-brides, joints et boulons Soit : Pompe de circulation à brides	p	1	.....	.....	Fr.
Total 1. Appareils					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.8 RECUPERATION DE CHALEUR SUR AIR VENTILATION DES LABOS ET LOCAL FROID

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
2. Tuyauterie Tuyauterie de raccordement et de liaison entre les batteries de récupération de chaleur des monoblocs des laboratoires. Hauteur de pose : 4.20 m - Tube bouilleur noir à souder (Eau glacée) selon normes ISO, série moyenne, revêtu de 2 couches de peinture antirouille (spéciale eau glacée), y compris majoration de 10% pour les chutes. DN 65 m 40 DN 50 m 40 Soit : Tube bouilleur noir à souder (Eau glacée) en bloc Supplément de % pour coupes, cintrages, raccords, fittings, soudures, colliers antivibratiles munis de caoutchouc d'isolation (Armaflex Frigo-fix ou similaire), coudes, tés, réductions, cales, fixations, etc. en bloc - Tube gaz noir à souder selon normes ISO, série moyenne, revêtu d'une couche de peinture antirouille, y compris majoration de 10% pour les chutes. Ø 1/2" m 15 Ø 3/4" m 15 Soit : Tube gaz noir à souder en bloc Supplément de % pour coupes, cintrages, raccords, fittings, soudures, colliers antivibratiles, coudes, tés, réductions, cales, fixations, etc. en bloc Total 2. Tuyauterie Fr.					

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.8 RECUPERATION DE CHALEUR SUR AIR VENTILATION DES LABOS ET LOCAL FROID

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
3. Robinetterie et accessoires					
- Vanne d'arrêt papillon avec levier, contre-bridges, joints et boulons					
DN 65	p	8	.....	.....	Fr.
DN 50	p	4	.....	.....	Fr.
- Vanne d'équilibrage STAF avec contre-bridges, joints et boulons					
DN 65	p	2	.....	.....	Fr.
DN 50	p	1	.....	.....	Fr.
- Amortisseur de vibrations BOA avec contre-bridges, joints et boulons					
DN 50	p	4	.....	.....	Fr.
DN 40	p	2	.....	.....	Fr.
- Bidon de glycol 20 litres					
	p	6	.....	.....	Fr.
- Bidon de récupération de glycol 50 litres					
	p	3	.....	.....	Fr.
- Bouteille d'air en tube bouilleur avec fond bombé, longueur 25 cm, avec conduite Ø3/8" et purgeur d'air tiré jusqu'à hauteur d'homme					
DN 80	p	4	.....	.....	Fr.
DN 65	p	2	.....	.....	Fr.
- Robinet de vidange Ø1/2" avec cape et chaînette					
	p	12	.....	.....	Fr.
- Thermomètre gradué 0-120°C à plongeur horizontal, avec douille à souder					
	p	6	.....	.....	Fr.
- Dispositif de remplissage MEIER TOBLER ou similaire, avec manomètre FLEXCON, robinet de manomètre 1/2"f, robinet 1/2"f d'alimentation, tuyau flexible 16x22mm, bride de fixation 3/4"x1" et support pour 30m de tuyau					

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.8 RECUPERATION DE CHALEUR SUR AIR VENTILATION DES LABOS ET LOCAL FROID

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
- Flèche de sens du fluide 150x40mm, autocollante, couleur conventionnelle, texte sur 2 lignes Remarque : Toute la robinetterie prévue dans ce chapitre doit comporter un revêtement anti-corrosion pour l'eau glacée et des joints compatibles avec l'eau glycolée.	p	3	.....	.....	Fr.
	p	12	.....	.....	Fr.
Total 3. Robinetterie et accessoires					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.8 RECUPERATION DE CHALEUR SUR AIR VENTILATION DES LABOS ET LOCAL FROID

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
4. <u>Organes de régulation</u> La fourniture des organes de régulation et périphériques est prévue dans une soumission séparée. Est à chiffrer par l'installateur, la fourniture et la pose de : - Raccords à brides pour compteur de chaleur soit : jeu de contre-bridés, joints et boulons DN 65 p 2 Fr. - Douille à souder Ø1/2" pour sonde p 4 Fr. Est à chiffrer par l'installateur, la pose sans fourniture de : - Compteur de chaleur DN65 p 2 Fr. - Sonde de température sur tuyauterie p 4 Fr. Total 4. Organes de régulation Fr.					

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.8 RECUPERATION DE CHALEUR SUR AIR VENTILATION DES LABOS ET LOCAL FROID

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
5. Compteurs de chaleur - Compteur de chaleur à ultrasons avec interface MBus Circuit récupération de chaleur sur air ventilation labos. Marque choisie : Type : Diamètre nominale : Pression nominale : PN 16 Débit : 5,8 m3/h Température : -4 / 16°C Fluide : éthylène glycol 30% Perte de charge : max 10 kpa Alim. électrique : 230 V - 1 paire de thermosondes - 2 doigts de gant type SP-E - 2 manchons à souder type SWM-11 - Mise en service par un technicien des points de mesures selon les directives de l'ASC avec protocole de réception et introduction dans la base de données. - Étalonnage officiel Soit : Comptage de chaleur	p	2	.....	.....	Fr.
Total 5. Compteurs de chaleur					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.8 RECUPERATION DE CHALEUR SUR AIR VENTILATION DES LABOS ET LOCAL FROID

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
6. Prestations supplémentaires de l'installateur					
- Transport matériel et outillage franco chantier (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Mise à disposition des ponts roulants et moyens de levage adaptés aux travaux à réaliser (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Percements et scellements pour suspension et supports des tuyauteries (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Peinture antirouille sur les conduites et supports en acier noir (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Essai en pression	p	1	-	-	Fr.
- Assistance à l'entreprise MCR pour pose des plaquettes de repérage des périphériques de régulation et appareils électriques avec numéros du schéma électrique (schéma fourni par DTT)	p	1	-	-	Fr.
- Rinçage de l'installation	p	1	-	-	Fr.
- Remplissage de 200 litres de mélange eau glycolée à 30% MPG, soit : 60 litres de monopropylène glycol et 140 litres d'eau, y compris utilisation d'un bac de mélange, pompe de remplissage et appareil de contrôle	p	1	-	-	Fr.
- Purges d'air intermédiaires et finales	p	1	-	-	Fr.
- Participation à la mise en service provisoire de l'installation, en relation avec l'entreprise de MCR	p	1	-	-	Fr.
- Essais en circulation, d'étanchéité, de fonction hydraulique des organes de régulation et nouvelle purge d'air de l'installation	p	1	-	-	Fr.
- Exécution des retouches si nécessaire au bon fonctionnement des installations	p	1	-	-	Fr.
- Mesure des débits (pompes), des températures primaires, réglages si nécessaire, pour parvenir aux données du schéma ; remise du protocole de mesures à la DTT	p	1	-	-	Fr.
- Mise en service définitive de l'installation en relation avec l'entreprise de MCR et la DTT	p	1	-	-	Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 240. CHAUFFAGE

243.8 RECUPERATION DE CHALEUR SUR AIR VENTILATION DES LABOS ET LOCAL FROID					
Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
- Tracé des plans minutes avant remise du dossier d'exploitation	p	1	-	-	Fr.
- Dossier d'instruction de service complet en format papier (2 exemplaires) + informatique (clé USB)	p	1	-	-	Fr.
Total 6. Prestations supplémentaires de l'installateur					Fr.
Sous-total chapitre : 243.8 RECUPERATION DE CHALEUR SUR AIR VENTILATION DES LABOS ET LOCAL FROID					Fr.
Divers et imprévisibles à justifier ou à déduire en facture, soit : 5 % du montant du chapitre					Fr.
TOTAL 243.8 RECUPERATION DE CHALEUR SUR AIR VENTILATION DES LABOS ET LOCAL FROID				HT	Fr.
Montant à reporter à la page 0.1					

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.1 PRODUCTION D'EAU GLACEE

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
246.1 PRODUCTION D'EAU GLACEE					
1. Appareils - Groupe de froid Machine frigorifique Eau / Eau, réfrigérant R-1234 Ze Marque proposée : TCA THERMOCLIMA Marque choisie : Type : WFGI3602AXLD N°offre : 106619 du 30.04.2025 Personne de contact : Jean-Marc Wicki Puissance frigorifique : 664 kW Puissance condenseur : 830 kW Températures condenseur : 37 / 42 °C Températures évaporateur : 6 / 13 °C Dimensions (L x H x P) : 4'630 x 2'200 x 1'680 mm Perte de charge condenseur : 34 kPa Perte de charge évaporateur : 33 kPa Racc. hydraulique condenseur : DN 200 Racc. hydraulique évaporateur : DN 200 COP / EER : 4,06 Tension : 3 x 400 V Puissance électrique absorbée : 163,5 kW Intensité : 288 A Position : à l'intérieur Accessoires : - Avec 2 circuits frigorifiques et 2 compresseurs - 2 interfaces RS-485 pour systèmes de supervision avec protocole MODBUS, - 1 TCA-Aermec système de supervision, - Supports antivibratiles à ressort pour WFGI - 1 resynchroniseur de courant branché en parallèle moteur pour réduction de l'intensité de fonctionnement Soit : Groupe de froid - Aérorefroidisseur Adiabatique, à flux d'air vertical Marque proposée : TCA THERMOCLIMA Marque choisie : Type : GR2590BN2/02VW4EAF(EC)S N°offre : 106619 du 30.04.2025 Personne de contact : Jean-Marc Wicki Puissance condenseur : 426 kW	p	1	.....	.....	Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.1 PRODUCTION D'EAU GLACEE

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
Températures eau glycolée : 37 / 42 °C Temp. air (dimensionnement) : 35 °C Dimensions (L x H x P) : 8'030 x 1'565 x 2'400 mm Perte de charge condenseur : 31 kPa Racc. hydraulique condenseur : DN 100 Nb ventilateurs : 10 Tension : 3 x 400 V Puissance électrique absorbée : 10 x 0,68 kW Intensité : 10 x 1,28 A Position : en toiture Accessoires : - Ailettes vernies double couche - Epaisseur spéciale des ailettes - Pré-câblage ventilateurs - Brides tournantes en aluminium - Plots anti-vibratiles - Ventilateur DDC et régulation adiabatique - Système de pulvérisation haute pression 16 bar - Wilo pompe haute pression, livraison séparée Soit : Aérorefroidisseur	p	2	.....	.....	Fr.
Total 1. Appareils					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.1 PRODUCTION D'EAU GLACEE

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
2. Prestations supplémentaires de l'installateur					
- Transport matériel, déchargement et outillage franco chantier (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Tous les engins de levage, d'introduction et de manutention nécessaire pour la mise en place du groupe de froid dans le local technique au sous-sol. Le groupe de froid doit être introduit au sous-sol, avant l'exécution du mur brique qui sépare les 2 locaux technique chauffage/ventilation et froid, depuis la trappe d'introduction prévue au Rez à la verticale du la centrale technique chauffage/ventilation : Dimesions trappe 5 x 2,80m ; hauteur vide dessous trappe 3m.	p	1	-	-	Fr.
- Location d'un camion-grue pour mise en place des aéro-refroidisseurs en toiture (hauteur bâtiment 18m). Les aéro-refroidisseurs doivent être posés en toiture directement à leur emplacement définitif. Il n'est pas permis de déplacer le matériel en toiture, sinon prévoir protection nécessaire : isolation rigide et planches en bois (panneaux de coffrage).	p	1	-	-	Fr.
- Déclaration de la mise en service (installations de plus de 3 Kg), vignette de réfrigérant ainsi que le livret d'entretien.	p	1	-	-	Fr.
- Engineering, la prestation de service comprend : Participation à une réunion de projet avec MCR, clarification de l'interface, adaptation des schémas. Traitement du système. Traitement des interfaces avec l'ingénieur MCR de l'immatriculation supérieure. Participation à des séances de coordination. Mise à disposition des schémas électriques. Mise à disposition des listes de communication / adresses.	p	1	-	-	Fr.
- Participation à la mise en service provisoire de l'installation, en relation avec l'entreprise de MCR	p	1	-	-	Fr.
- Contrôle et réglage des paramètres de fonctionnement jusqu'à parfait fonctionnement de l'installation	p	1	-	-	Fr.
- Exécution des retouches si nécessaire au bon fonctionnement des installations	p	1	-	-	Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.1 PRODUCTION D'EAU GLACEE

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
- Mise en service définitive de l'installation en relation avec l'entreprise de MCR et la DTT	p	1	-	-	Fr.
- Dossier d'instruction de service complet en format papier (2 exemplaires) + informatique (clé USB)	p	1	-	-	Fr.
- Instructions orales à transmettre à l'exploitant	p	1	-	-	Fr.
Total 2. Prestations supplémentaires de l'installateur					Fr.
Sous-total chapitre : 246.1 PRODUCTION D'EAU GLACEE					Fr.
Divers et imprévisibles à justifier ou à déduire en facture, soit : 5 % du montant du chapitre					Fr.
TOTAL 246.1 PRODUCTION D'EAU GLACEE				HT	Fr.
Montant à reporter à la page 0.2					

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.2 CIRCUIT EVAPORATEUR GROUPE DE FROID

246.2 CIRCUIT EVAPORATEUR GROUPE DE FROID						Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
246.2 CIRCUIT EVAPORATEUR GROUPE DE FROID										
1. Appareils - Echangeur de chaleur Freecooling, à plaques vissées Marque proposée : WT Marque choisie : Type : GX-42L*37/1P DN 100 N°offre : O2501210 du 10.03.2025 Personne de contact : Patrick Rech Puissance thermique : 150 kW Températures primaires : 8 / 12°C °C Températures secondaires : 10 / 15°C °C Dimensions (L x H x P) : 460 x 1'585 x 636 mm Perte de charge primaire : 19,91 kPa Perte de charge secondaire : 10,19 kPa Racc. hydraulique primaire : DN 100 Racc. hydraulique secondaire : DN 100 Matériau : 1.4401 Fluide primaire : MEG 30% Fluide secondaire : Eau glacée Accessoires : Isolation en Armaflex NH ép. 32 mm avec tôle en alu Soit : Echangeur de chaleur - Accumulateur (avec isolation) Sur mesure, bac tampon froid en acier inox Marque proposée : Meier tobler Marque choisie : Type : Feuron Volume : 3'500 litres Températures (aller / retour) : 6 / 13 °C Dimensions (Ø / H) : 1'500 x 2'250 mm Pression de service : 6 bar Matériau : 1.4404 (V4A) Position : verticale Prises à brides : 2 x DN150 / 2 x DN50 / 6 x DN15 - Isolation 160 mm en Armaflex NH - 4 oeillet de transport en inox - 2 tuyaux internes coudés DN150 - 3 thermomètres - 3 tubes pour sondes						p	1	.....	.....	Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.2 CIRCUIT EVAPORATEUR GROUPE DE FROID

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
- 1 trou d'homme DN800					
Soit : Accumulateur (avec isolation)	p	1	.....	.....	Fr.
- Station de maintien de pression Circuit évaporateur groupe de froid Marque proposée : IMI Hydronic Marque choisie : Type : TV 8.1 EC TRANSFERO N°offre : Q-223224 du 07.04.2025 Personne de contact : Laurent Vermot Poids : 46 kg Dimensions (L x H x P) : 500 x 920 x 530 mm Tension : 230 V Puissance électrique max. : 1400 W Intensité : 6,1 A Accessoires : - 1 disconnecteur Pleno P BA4 R P - Mise en service pour Pleno P - Mise en service pour TV.1 E/EH Jusqu'à 1'500 l					
Soit : Station de maintien de pression	p	1	.....	.....	Fr.
- Vase d'expansion Circuit évaporateur groupe de froid Marque proposée : IMI Hydronic Marque choisie : Type : TU 300 - Vase pilote N°offre : Q-223224 du 07.04.2025 Personne de contact : Laurent Vermot Volume : 300 litres Poids : 41 kg Dimensions (Ø / H) : 560 x 1'469 mm Pression de service max. : 2 bar Racc. hydraulique : Ø 1 ¼" Accessoires : - 1 vanne d'isolement à poussoir R DH - 1 hydromètre H4 - 0 à 4 bar - 60°C					
Soit : Vase d'expansion	p	1	.....	.....	Fr.
- Vase d'expansion Circuit évaporateur groupe de froid Marque proposée : IMI Hydronic Marque choisie : Type : SD 50.10					

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.2 CIRCUIT EVAPORATEUR GROUPE DE FROID

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
N°offre : Q-223224 du 07.04.2025 Personne de contact : Laurent Vermot Volume : 50 litres Poids : 12 kg Dimensions (Ø / H) : 536 x 316 mm Pression de service max. : 10 bar Racc. hydraulique : Ø 3/4" Accessoires : 1 vanne d'isolement DLV 20 Soit : Vase d'expansion p 1 Fr. - Soupape de sécurité Circuit évaporateur groupe de froid Marque proposée : IMI Hydronic Marque choisie : Type : DSV 20-4.0 DGF N°offre : Q-223224 du 07.04.2025 Personne de contact : Laurent Vermot Pression de tarage : 4 bar Racc. hydraulique entrée : Ø 3/4" Racc. hydraulique sortie : Ø 1" Soit : Soupape de sécurité p 5 Fr. - Unité de filtration Clarificateur magnétique Marque proposée : BWT Marque choisie : Type : 80 Finesse de filtration : 50 µm Débit : 80'000 kg/h Dimensions (L x P) : 700 x 1'410 mm Perte de charge hydraulique : 15 kPa Racc. hydraulique : DN 100 Matériau : acier inox Accessoires : - Poche 20 microns pour filtre - Joint torique pour filtre inox - Barreau magnétique - Calorifuge BWT SoluTech Soit : Unité de filtration p 1 Fr. - Pompe de circulation à brides Circuit évaporateur groupe de froid					

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.2 CIRCUIT EVAPORATEUR GROUPE DE FROID

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
Marque proposée : Grundfoss Marque choisie : Type : TPE 100-170/4 Fluide : Eau glacée Débit : 59'000 kg/h Pression (dp) : 10,9 mCE Racc. hydraulique : DN 100 Vitesse de rotation : Variable Tension : 3 x 400 V Puissance électrique nominale/max. : 5'500 W Intensité max. : 10,5 A Position : Verticale Accessoires : Y compris contre-brides, joints et boulons Soit : Pompe de circulation à brides	p	2	.....	.....	Fr.
- Pompe de circulation à brides Circuit secondaire échangeur free-cooling Marque proposée : Grundfoss Marque choisie : Type : TPE 80-170/4 Fluide : eau glacée Débit : 25'700 kg/h Pression (dp) : 9,7 mCE Racc. hydraulique : DN 80 Vitesse de rotation : Variable Tension : 3 x 400 V Puissance électrique nominale/max. : 4'000 W Intensité max. : 7,7 A Position : Verticale Accessoires : Y compris contre-brides, joints et boulons Soit : Pompe de circulation à brides	p	2	.....	.....	Fr.
Total 1. Appareils					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.2 CIRCUIT EVAPORATEUR GROUPE DE FROID

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
2. Tuyauterie - Collecteur - distributeur horizontal En tube acier inox 304L à souder (Eau glacée) selon normes ISO, série moyenne, fonds bombés aux extrémités, prises pour vidange, pieds supports zingués pour fixation au sol, antivibratiles. Diamètre : DN 175 Longueur : 2 x 5,20 m - Départs: Nombre de prises de longueur : 0,3 m : 2 x DN 150 1 x DN 125 2 x DN 50 - Retours: Nombre de prises de longueur : 0,3 m : 2 x DN 150 1 x DN 125 2 x DN 50 Soit : Collecteur - distributeur complet	p	1	.....	.....	Fr.
Tuyauterie de raccordement et de liaison entre le groupe de froid, l'accumulateur et le barillet de distribution. Hauteur de pose : 4.20 m					
- Tube acier inox 304L à souder (Eau glacée) selon normes ISO, série moyenne, y compris majoration de 10% pour les chutes. DN 150 DN 100	m m	90 35	..... .....	..... .....	Fr. Fr.
Soit : Tube acier inox 304L à souder (Eau glacée)	en bloc				Fr.
Supplément de % pour coupes, cintrages, raccords, fittings, soudures, colliers antivibratiles munis de caoutchouc d'isolation (Armaflex Frigo-fix ou similaire), coudes, tés, réductions, cales, fixations, etc.	en bloc				Fr.
- Tube acier inox 1.4401 à presser (Eau glacée) type Nussbaum "Optipress Aquaplast", y compris majoration de 10% pour les chutes. Ø 1 1/4" Ø 1"	m m	5 20	..... .....	..... .....	Fr. Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.2 CIRCUIT EVAPORATEUR GROUPE DE FROID

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
Ø 3/4"	m	20	.....	.....	Fr.
Soit : Tube acier inox 1.4401 à presser (Eau glacée	en bloc				Fr.
Supplément de % pour coupes, raccords, sertissages, colliers antivibratiles munis de caoutchouc d'isolation (Armaflex Frigo-fix ou similaire), coudes, tés réductions, cales, fixations, etc.	en bloc				Fr.
Total 2. Tuyauterie					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.2 CIRCUIT EVAPORATEUR GROUPE DE FROID

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
3. Robinetterie et accessoires					
- Vanne d'arrêt papillon avec levier, contre-bridges, joints et boulons					
DN 150	p	18	.....	.....	Fr.
DN 100	p	10	.....	.....	Fr.
- Vanne d'arrêt à bille avec rallonge					
Ø 3/4"	p	2	.....	.....	Fr.
- Raccord storz pour raccordement de secours					
DN 150	p	6	.....	.....	Fr.
- Vanne d'équilibrage STAF avec contre-bridges, joints et boulons					
DN 150	p	4	.....	.....	Fr.
DN 100	p	2	.....	.....	Fr.
DN 65	p	1	.....	.....	Fr.
- Amortisseur de vibrations BOA avec contre-bridges, joints et boulons					
DN 200	p	2	.....	.....	Fr.
DN 100	p	4	.....	.....	Fr.
DN 80	p	4	.....	.....	Fr.
- Clapet anti-retour à brides avec contre-bridges, joints et boulons					
DN 150	p	2	.....	.....	Fr.
DN 100	p	2	.....	.....	Fr.
- Dispositif de remplissage MEIER TOBLER ou similaire, avec manomètre FLEXCON, robinet de manomètre 1/2"f, robinet 1/2"f d'alimentation, tuyau flexible 16x22mm, bride de fixation 3/4"x1" et support pour 30m de tuyau					
	p	1	.....	.....	Fr.
- Isolation coupe-feu des passages murs et dalles KK Plus S2, longueur 1m					
DN 150	p	4	.....	.....	Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.2 CIRCUIT EVAPORATEUR GROUPE DE FROID

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
- Bouteille d'air en tube bouilleur avec fond bombé, longueur 25 cm, avec conduite Ø3/8" et purgeur d'air tiré jusqu'à hauteur d'homme					
DN 175	p	4	.....	.....	Fr.
DN 125	p	2	.....	.....	Fr.
- Robinet de vidange Ø1/2" avec cape et chaînette					
	p	14	.....	.....	Fr.
- Thermomètre gradué 0-80°C à plongeur horizontal, avec douille à souder					
	p	8	.....	.....	Fr.
- Plaquette indicatrice pour conduite 100x50mm, couleur conventionnelle, texte sur 2 lignes, protection plexy, y compris étrier de fixation à l'isolation					
	p	6	.....	.....	Fr.
- Flèche de sens du fluide 150x40mm, autocollante, couleur conventionnelle, texte sur 2 lignes					
	p	12	.....	.....	Fr.
- Epurateur à tamis à brides 500 microns, avec contre-brides, joints et boulons					
DN 150	p	1	.....	.....	Fr.
DN 100	p	1	.....	.....	Fr.
Remarque : Toute la robinetterie prévue dans ce chapitre doit comporter un revêtement anti-corrosion pour l'eau glacée					
Total 3. Robinetterie et accessoires					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.2 CIRCUIT EVAPORATEUR GROUPE DE FROID

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
4. <u>Organes de régulation</u> La fourniture des organes de régulation et périphériques est prévue dans une soumission séparée. Est à chiffrer par l'installateur, la fourniture et la pose de : - Raccords à brides pour vanne 3-voies soit : jeu de contre-brides, joints et boulons DN 150 p 1 Fr. DN 100 p 1 Fr. - Raccords à brides pour compteur de chaleur soit : jeu de contre-brides, joints et boulons DN 150 p 1 Fr. DN 100 p 1 Fr. - Douille à souder Ø1/2" pour sonde p 13 Fr. Est à chiffrer par l'installateur, la pose sans fourniture de : - Vanne 3 voies motorisées DN150 p 1 Fr. - Vanne 3 voies motorisées DN100 p 1 Fr. - Compteur de froid DN150 p 1 Fr. - Compteur de froid DN100 p 1 Fr. - Sonde de pression sur tuyauterie p 4 Fr. - Sonde de température sur tuyauterie p 10 Fr. - Sonde de température sur accumulateur p 3 Fr.					
Total 4. Organes de régulation					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.2 CIRCUIT EVAPORATEUR GROUPE DE FROID

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
5. Compteurs de froid - Compteur de froid à ultrasons avec interface MBus à poser sur circuit évaporateur groupe de froid. Marque choisie : Type : Diamètre nominale : Pression nominale : PN 16 Débit : 76 m3/h Température : 6 / 13°C Fluide : eau glacée Perte de charge : max 10 kpa Alim. électrique : 230 V - 1 paire de thermosondes - 2 doigts de gant type SP-E - 2 manchons à souder type SWM-11 - Mise en service par un technicien des points de mesures selon les directives de l'ASC avec protocole de réception et introduction dans la base de données. - Étalonnage officiel Soit : Comptage de froid	p	1	.....	.....	Fr.
- Compteur de froid à ultrasons avec interface MBus à poser sur circuit secondaire échangeur free-cooling. Marque choisie : Type : Diamètre nominale : Pression nominale : PN 16 Débit : 26 m3/h Température : 10 / 15°C Fluide : eau glacée Perte de charge : max 10 kpa Alim. électrique : 230 V - 1 paire de thermosondes - 2 doigts de gant type SP-E - 2 manchons à souder type SWM-11 - Mise en service par un technicien des points de mesures selon les directives de l'ASC avec protocole de réception et introduction dans la base de données. - Étalonnage officiel Soit : Comptage de froid	p	1	.....	.....	Fr.
Total 5. Compteurs de froid					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.2 CIRCUIT EVAPORATEUR GROUPE DE FROID

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
6. Prestations supplémentaires de l'installateur					
- Transport matériel et outillage franco chantier (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Mise à disposition des ponts roulants et moyens de levage adaptés aux travaux à réaliser (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Percements et scellements pour suspension et supports des tuyauteries (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Peinture antirouille sur les conduites et supports en acier noir (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Essai en pression	p	1	-	-	Fr.
- Assistance à l'entreprise MCR pour pose des plaquettes de repérage des périphériques de régulation et appareils électriques avec numéros du schéma électrique (schéma fourni par DTT)	p	1	-	-	Fr.
- Rinçage de l'installation	p	1	-	-	Fr.
Remplissage de toute l'installation, y compris groupes de distribution conformément aux normes de qualité d'eau en vigueur, y compris appareil de traitement nécessaire selon SICC BT 102-01 A prévoir : contrôle PH et dureté de l'eau Contenance de l'installation : 11 m3	p	1	-	-	Fr.
- Purges d'air intermédiaires et finales	p	1	-	-	Fr.
- Participation à la mise en service provisoire de l'installation, en relation avec l'entreprise de MCR	p	1	-	-	Fr.
- Essais en circulation, d'étanchéité, de fonction hydraulique des organes de régulation et nouvelle purge d'air de l'installation	p	1	-	-	Fr.
- Exécution des retouches si nécessaire au bon fonctionnement des installations	p	1	-	-	Fr.
- Mesure des débits (pompes), des températures primaires, réglages si nécessaire, pour parvenir aux données du schéma ; remise du protocole de mesures à la DTT	p	1	-	-	Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.2 CIRCUIT EVAPORATEUR GROUPE DE FROID

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
- Mise en service définitive de l'installation en relation avec l'entreprise de MCR et la DTT	p	1	-	-	Fr.
- Tracé des plans minutes avant remise du dossier d'exploitation	p	1	-	-	Fr.
- Dossier d'instruction de service complet en format papier (2 exemplaires) + informatique (clé USB)	p	1	-	-	Fr.
Total 6. Prestations supplémentaires de l'installateur					Fr.
Sous-total chapitre : 246.2 CIRCUIT EVAPORATEUR GROUPE DE FROID					Fr.
Divers et imprévisibles à justifier ou à déduire en facture, soit : 5 % du montant du chapitre					Fr.
TOTAL 246.2 CIRCUIT EVAPORATEUR GROUPE DE FROID				HT	Fr.
Montant à reporter à la page 0.2					

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.3 CIRCUIT CONDENSEUR GROUPE DE FROID

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
246.3 CIRCUIT CONDENSEUR GROUPE DE FROID					
1. Appareils					
- Pompe de circulation à brides Circuit condenseur groupe de froid Marque proposée : Grundfoss Marque choisie : Type : TPE 125-340/4 Fluide : MEG 30% Débit : 118'000 kg/h Pression (dp) : 19,5 mCE Racc. hydraulique : DN 125 DN 125 Vitesse de rotation : variable Tension : 3 x 400 V Puissance électrique nominale/max. : 22'000 W Intensité max. : 39,2 A Position : horizontale Accessoires : Y compris contre-brides, joints et boulons Soit : Pompe de circulation à brides	p	2	.....	.....	Fr.
- Pompe de circulation à brides Circuit primaire échangeur free-cooling Marque proposée : Grundfoss Marque choisie : Type : TPE 65-250/2 Fluide : MEG 30% Débit : 32'200 kg/h Pression (dp) : 17 mCE Racc. hydraulique : DN 65 Vitesse de rotation : variable Tension : 3 x 400 V Puissance électrique nominale/max. : 4'000 W Intensité max. : 7,6 A Position : verticale Accessoires : Y compris contre-brides, joints et boulons Soit : Pompe de circulation à brides	p	2	.....	.....	Fr.
- Soupape de sécurité Circuit condenseur groupe de froid					

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.3 CIRCUIT CONDENSEUR GROUPE DE FROID

246.3 CIRCUIT CONDENSEUR GROUPE DE FROID					
Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
Marque proposée : IMI Hydronic Marque choisie : Type : DSV 25-4.5 DGF N°offre : Q-223224 du 07.04.2025 Personne de contact : Laurent Vermot Pression de tarage : 4,5 bar Racc. hydraulique entrée : Ø 1" Racc. hydraulique sortie : Ø 1 ¼"					
Soit : Soupape de sécurité	p	4	.....	.....	Fr.
- Vase d'expansion Circuit condenseur groupe de froid Marque proposée : IMI Hydronic Marque choisie : Type : SU 500.6 N°offre : Q-223224 du 07.04.2025 Personne de contact : Laurent Vermot Volume : 500 litres Poids : 66 kg Dimensions (Ø / H) : 680 x 1'588 mm Pression de service max. : 6 bar Racc. hydraulique : Ø 3/4" Accessoires : 1 vanne d'isolement à poussoir R DH 1 hydromètre H4 - 0 à 4 bar - 60°C 1 vanne équerre d'isolement et de vidange DLV 20 A					
Soit : Vase d'expansion	p	1	.....	.....	Fr.
Total 1. Appareils					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.3 CIRCUIT CONDENSEUR GROUPE DE FROID

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
2. Tuyauterie Tuyauterie de raccordement et de liaison entre le groupe de froid, les aéro-refroidisseurs, l'échangeur de distribution. Hauteur de pose : 4.20 m - Tube acier inox 304L à souder (Eau glacée) selon normes ISO, série moyenne, y compris majoration de 10% pour les chutes. DN 200 m 170 DN 150 m 35 DN 125 m 40 DN 100 m 80 Soit : Tube acier inox 304L à souder (Eau glacée) en bloc Supplément de % pour coupes, cintrages, raccords, fittings, soudures, colliers antivibratiles munis de caoutchouc d'isolation (Armaflex Frigo-fix ou similaire), coudes, tés, réductions, cales, fixations, etc. en bloc - Tube acier inox 1.4401 à presser (Eau glacée) type Nussbaum "Optipress Aquaplast", y compris majoration de 10% pour les chutes. Ø 1 1/4" m 30 Ø 3/4" m 15 Soit : Tube acier inox 1.4401 à presser (Eau glacée) en bloc Supplément de % pour coupes, raccords, sertissages, colliers antivibratiles munis de caoutchouc d'isolation (Armaflex Frigo-fix ou similaire), coudes, tés, réductions, cales, fixations, etc. en bloc Total 2. Tuyauterie Fr.					

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.3 CIRCUIT CONDENSEUR GROUPE DE FROID

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
3. Robinetterie et accessoires					
- Vanne d'arrêt papillon avec levier, contre-bridges, joints et boulons					
DN 200	p	8	.....	.....	Fr.
DN 125	p	8	.....	.....	Fr.
DN 100	p	7	.....	.....	Fr.
- Bidon de glycol 20 litres	p	80	.....	.....	Fr.
- Bidon de récupération de glycol 200 litres	p	1	.....	.....	Fr.
- Vanne d'équilibrage STAF avec contre-bridges, joints et boulons					
DN 200	p	3	.....	.....	Fr.
DN 125	p	2	.....	.....	Fr.
DN 100	p	7	.....	.....	Fr.
- Amortisseur de vibrations BOA avec contre-bridges, joints et boulons					
DN 200	p	2	.....	.....	Fr.
DN 125	p	4	.....	.....	Fr.
DN 100	p	8	.....	.....	Fr.
DN 65	p	4	.....	.....	Fr.
- Clapet anti-retour à brides avec contre-bridges, joints et boulons					
DN 200	p	2	.....	.....	Fr.
DN 125	p	2	.....	.....	Fr.
- Dispositif de remplissage MEIER TOBLER ou similaire, avec manomètre FLEXCON, robinet de manomètre 1/2"f, robinet 1/2"f d'alimentation, tuyau flexible 16x22mm, bride de fixation 3/4"x1" et support pour 30m de tuyau	p	1	.....	.....	Fr.
- Isolation coupe-feu des passages murs et dalles KK Plus S2, longueur 1m					
DN 200	p	18	.....	.....	Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.3 CIRCUIT CONDENSEUR GROUPE DE FROID

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
- Bouteille d'air en tube bouilleur avec fond bombé, longueur 25 cm, avec conduite Ø3/8" et purgeur d'air tiré jusqu'à hauteur d'homme					
DN 200	p	4	.....	.....	Fr.
DN 125	p	2	.....	.....	Fr.
DN 100	p	2	.....	.....	Fr.
- Robinet de vidange Ø1/2" avec cape et chaînette	p	20	.....	.....	Fr.
- Thermomètre gradué 0-80°C à plongeur horizontal, avec douille à souder	p	6	.....	.....	Fr.
- Plaquette indicatrice pour conduite 100x50mm, couleur conventionnelle, texte sur 2 lignes, protection plexy, y compris étrier de fixation à l'isolation	p	6	.....	.....	Fr.
- Flèche de sens du fluide 150x40mm, autocollante, couleur conventionnelle, texte sur 2 lignes	p	30	.....	.....	Fr.
- Epurateur à tamis à brides 500 microns, avec contre-brides, joints et boulons					
DN 200	p	1	.....	.....	Fr.
DN 125	p	1	.....	.....	Fr.
DN 100	p	1	.....	.....	Fr.
Remarque : Toute la robinetterie prévue dans ce chapitre doit comporter un revêtement anti-corrosion pour l'eau glacée et des joints compatibles avec l'eau glycolée					
Total 3. Robinetterie et accessoires					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.3 CIRCUIT CONDENSEUR GROUPE DE FROID

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
4. <u>Organes de régulation</u>					
La fourniture des organes de régulation et périphériques est prévue dans une soumission séparée.					
Est à chiffrer par l'installateur, la fourniture et la pose de :					
- Raccords à brides pour vanne 3-voies soit : jeu de contre-brides, joints et boulons					
DN 200	p	1	.....	.....	Fr.
DN 125	p	1	.....	.....	Fr.
- Raccords à brides pour vanne 2-voies soit : jeu de contre-brides, joints et boulons					
DN 200	p	4	.....	.....	Fr.
DN 125	p	2	.....	.....	Fr.
DN 100	p	2	.....	.....	Fr.
- Raccords à brides pour compteur de chaleur soit : jeu de contre-brides, joints et boulons					
DN 125	p	1	.....	.....	Fr.
DN 100	p	1	.....	.....	Fr.
- Douille à souder Ø1/2" pour sonde	p	20	.....	.....	Fr.
Est à chiffrer par l'installateur, la pose sans fourniture de :					
- Vanne 3 voies motorisées DN200	p	1	.....	.....	Fr.
- Vanne 3 voies motorisées DN125	p	1	.....	.....	Fr.
- Compteur de froid DN125	p	1	.....	.....	Fr.
- Compteur de chaleur DN100	p	1	.....	.....	Fr.
- Sonde de pression sur tuyauterie	p	8	.....	.....	Fr.
- Sonde de température sur tuyauterie	p	12	.....	.....	Fr.
- Vanne 2 voies motorisées DN200	p	4	.....	.....	Fr.
- Vanne 2 voies motorisées DN125	p	2	.....	.....	Fr.
- Vanne 2 voies motorisées DN100	p	2	.....	.....	Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.3 CIRCUIT CONDENSEUR GROUPE DE FROID

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
Total 4. Organes de régulation					
					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.3 CIRCUIT CONDENSEUR GROUPE DE FROID

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
5. Compteurs de froid - Compteur de chaleur à ultrasons avec interface MBus à poser sur circuit récupération de chaleur groupe de froid. Marque choisie : Type : Diamètre nominale : Pression nominale : PN 16 Débit : 17,1 m3/h Température : 37 / 42°C Fluide : eau glycolée 30% Perte de charge : max 10 kpa Alim. électrique : 230 V - 1 paire de thermosondes - 2 doigts de gant type SP-E - 2 manchons à souder type SWM-11 - Mise en service par un technicien des points de mesures selon les directives de l'ASC avec protocole de réception et introduction dans la base de données. - Étalonnage officiel Soit : Comptage de chaleur	p	1	.....	.....	Fr.
- Compteur de froid à ultrasons avec interface MBus à poser sur circuit primaire échangeur free-cooling. Marque choisie : Type : Diamètre nominale : Pression nominale : PN 16 Débit : 32,2 m3/h Température : 8 / 12°C Fluide : eau glycolée 30% Perte de charge : max 10 kpa Alim. électrique : 230 V - 1 paire de thermosondes - 2 doigts de gant type SP-E - 2 manchons à souder type SWM-11 - Mise en service par un technicien des points de mesures selon les directives de l'ASC avec protocole de réception et introduction dans la base de données. - Étalonnage officiel Soit : Comptage de froid	p	1	.....	.....	Fr.
Total 5. Compteurs de froid					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.3 CIRCUIT CONDENSEUR GROUPE DE FROID

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
6. Prestations supplémentaires de l'installateur					
- Transport matériel et outillage franco chantier (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Mise à disposition des ponts roulants et moyens de levage adaptés aux travaux à réaliser (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Percements et scellements pour suspension et supports des tuyauteries (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Peinture antirouille sur les conduites et supports en acier noir (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Essai en pression	p	1	-	-	Fr.
- Assistance à l'entreprise MCR pour pose des plaquettes de repérage des périphériques de régulation et appareils électriques avec numéros du schéma électrique (schéma fourni par DTT)	p	1	-	-	Fr.
- Rinçage de l'installation	p	1	-	-	Fr.
Remplissage de 5'000 litres de mélange eau glycolée à 30% MPG, soit : 1'500 litres de monopropylène glycol et 3'500 litres d'eau, y compris utilisation d'un bac de mélange, pompe de remplissage et appareil de contrôle	p	1	-	-	Fr.
- Purges d'air intermédiaires et finales	p	1	-	-	Fr.
- Participation à la mise en service provisoire de l'installation, en relation avec l'entreprise de MCR	p	1	-	-	Fr.
- Essais en circulation, d'étanchéité, de fonction hydraulique des organes de régulation et nouvelle purge d'air de l'installation	p	1	-	-	Fr.
- Exécution des retouches si nécessaire au bon fonctionnement des installations	p	1	-	-	Fr.
- Mesure des débits (pompes), des températures primaires, réglages si nécessaire, pour parvenir aux données du schéma ; remise du protocole de mesures à la DTT	p	1	-	-	Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.3 CIRCUIT CONDENSEUR GROUPE DE FROID

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
- Mise en service définitive de l'installation en relation avec l'entreprise de MCR et la DTT	p	1	-	-	Fr.
- Tracé des plans minutes avant remise du dossier d'exploitation	p	1	-	-	Fr.
- Dossier d'instruction de service complet en format papier (2 exemplaires) + informatique (clé USB)	p	1	-	-	Fr.
Total 6. Prestations supplémentaires de l'installateur					Fr.
Sous-total chapitre : 246.3 CIRCUIT CONDENSEUR GROUPE DE FROID					Fr.
Divers et imprévisibles à justifier ou à déduire en facture, soit : 5 % du montant du chapitre					Fr.
TOTAL 246.3 CIRCUIT CONDENSEUR GROUPE DE FROID				HT	Fr.
Montant à reporter à la page 0.2					

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.4 GROUPE FROID VENTILATION

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
246.4 GROUPE FROID VENTILATION					
1. Appareils					
- Pompe de circulation à brides					
Groupe ventilation Marque proposée : Grundfoss Marque choisie : Type : TPE 100-170/4 Fluide : Eau glacée Débit : 56'500 kg/h Pression (dp) : 11,7 mCE Racc. hydraulique : DN 100 Vitesse de rotation : variable Tension : 3 x 400 V Puissance électrique nominale/max. : 5'500 W Intensité max. : 10,5 A Position : verticale Accessoires : Y compris contre-brides, joints et boulons					
Soit : Pompe de circulation à brides					
	p	2	.....	.....	Fr.
Total 1. Appareils					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.4 GROUPE FROID VENTILATION

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
2. Tuyauterie Tuyauterie de raccordement et de liaison entre le groupe de froid, l'accumulateur et le barillet de distribution. Hauteur de pose : 4.20 m - Tube acier inox 304L à souder (Eau glacée) selon normes ISO, série moyenne, y compris majoration de 10% pour les chutes. DN 150 m 50 DN 125 m 25 DN 100 m 30 DN 80 m 14 DN 65 m 30 Soit : Tube acier inox 304L à souder (Eau glacée) en bloc Fr. Supplément de % pour coupes, cintrages, raccords, fittings, soudures, colliers antivibratiles munis de caoutchouc d'isolation (Armaflex Frigo-fix ou similaire), coudes, tés, réductions, cales, fixations, etc. en bloc Fr. - Tube acier inox 1.4401 à presser (Eau glacée) type Nussbaum "Optipress Aquaplast", y compris majoration de 10% pour les chutes. Ø 2" m 10 Soit : Tube acier inox 1.4401 à presser (Eau glacée) en bloc Fr. Supplément de % pour coupes, raccords, sertissages, colliers antivibratiles munis de caoutchouc d'isolation (Armaflex Frigo-fix ou similaire), coudes, tés, réductions, cales, fixations, etc. en bloc Fr. Total 2. Tuyauterie Fr.					

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.4 GROUPE FROID VENTILATION

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
3. Robinetterie et accessoires					
- Vanne d'arrêt papillon avec levier, contre-bridges, joints et boulons					
DN 150	p	8	.....	.....	Fr.
DN 100	p	6	.....	.....	Fr.
DN 65	p	3	.....	.....	Fr.
DN 50	p	3	.....	.....	Fr.
- Vanne d'équilibrage STAF avec contre-bridges, joints et boulons					
DN 150	p	1	.....	.....	Fr.
DN 100	p	2	.....	.....	Fr.
DN 65	p	1	.....	.....	Fr.
DN 50	p	1	.....	.....	Fr.
- Amortisseur de vibrations BOA avec contre-bridges, joints et boulons					
DN 100	p	2	.....	.....	Fr.
- Clapet anti-retour à brides avec contre-bridges, joints et boulons					
DN 150	p	2	.....	.....	Fr.
- Isolation coupe-feu des passages murs et dalles KK Plus S2, longueur 1m					
DN 150	p	4	.....	.....	Fr.
- Bouteille d'air en tube bouilleur avec fond bombé, longueur 25 cm, avec conduite Ø3/8" et purgeur d'air tiré jusqu'à hauteur d'homme					
DN 175	p	2	.....	.....	Fr.
DN 125	p	4	.....	.....	Fr.
DN 80	p	2	.....	.....	Fr.
DN 65	p	2	.....	.....	Fr.
- Robinet de vidange Ø1/2" avec cape et chaînette	p	14	.....	.....	Fr.
- Thermomètre gradué 0-80°C à plongeur horizontal, avec douille à souder					

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.4 GROUPE FROID VENTILATION

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
- Plaquette indicatrice pour conduite 100x50mm, couleur conventionnelle, texte sur 2 lignes, protection plexy, y compris étrier de fixation à l'isolation - Flèche de sens du fluide 150x40mm, autocollante, couleur conventionnelle, texte sur 2 lignes Remarque : Toute la robinetterie prévue dans ce chapitre doit comporter un revêtement anti-corrosion pour l'eau glacée	p	12	.....	.....	Fr.
	p	3	.....	.....	Fr.
	p	12	.....	.....	Fr.
Total 3. Robinetterie et accessoires					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.4 GROUPE FROID VENTILATION

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
4. <u>Organes de régulation</u> La fourniture des organes de régulation et périphériques est prévue dans une soumission séparée. Est à chiffrer par l'installateur, la fourniture et la pose de : - Raccords à visser pour vanne 2-voies DN 100 DN 65 DN 50 - Raccords à brides pour compteur de chaleur soit : jeu de contre-brides, joints et boulons DN 100 DN 65 DN 50 - Douille à souder Ø1/2" pour sonde Est à chiffrer par l'installateur, la pose sans fourniture de : - Vanne 2 voies motorisées DN100 - Vanne 2 voies motorisées DN65 - Vanne 2 voies motorisées DN50 - Compteur de froid DN100 - Compteur de froid DN65 - Compteur de froid DN50 - Sonde de température sur tuyauterie					
	p	2	.....	.....	Fr.
	p	1	.....	.....	Fr.
	p	1	.....	.....	Fr.
	p	2	.....	.....	Fr.
	p	1	.....	.....	Fr.
	p	1	.....	.....	Fr.
	p	21	.....	.....	Fr.
	p	2	.....	.....	Fr.
	p	1	.....	.....	Fr.
	p	1	.....	.....	Fr.
	p	2	.....	.....	Fr.
	p	1	.....	.....	Fr.
	p	1	.....	.....	Fr.
	p	21	.....	.....	Fr.
Total 4. Organes de régulation					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.4 GROUPE FROID VENTILATION

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
5. Compteurs de froid - Compteur de froid à ultrasons avec interface MBus à poser sur groupe froid ventilation. Marque choisie : Type : Diamètre nominale : Pression nominale : PN 16 Débit : 56,5 m3/h Température : 6 / 12°C Fluide : eau glacée Perte de charge : max 10 kpa Alim. électrique : 230 V - 1 paire de thermosondes - 2 doigts de gant type SP-E - 2 manchons à souder type SWM-11 - Mise en service par un technicien des points de mesures selon les directives de l'ASC avec protocole de réception et introduction dans la base de données. - Étalonnage officiel Soit : Comptage de froid	p	1	.....	.....	Fr.
- Compteur de froid à ultrasons avec interface MBus à poser sur batterie de froid monoblocs labos. Marque choisie : Type : Diamètre nominale : Pression nominale : PN 16 Débit : 23,5 m3/h Température : 6 / 12°C Fluide : eau glacée Perte de charge : max 10 kpa Alim. électrique : 230 V - 1 paire de thermosondes - 2 doigts de gant type SP-E - 2 manchons à souder type SWM-11 - Mise en service par un technicien des points de mesures selon les directives de l'ASC avec protocole de réception et introduction dans la base de données. - Étalonnage officiel Soit : Comptage de froid	p	2	.....	.....	Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.4 GROUPE FROID VENTILATION

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
- Compteur de froid à ultrasons avec interface MBus à poser sur batterie de froid monoblocs bureaux et bunker. Marque choisie : Type : Diamètre nominale : Pression nominale : PN 16 Débit : 4 - 5,5 m3/h Température : 6 / 12°C Fluide : eau glacée Perte de charge : max 10 kpa Alim. électrique : 230 V - 1 paire de thermosondes - 2 doigts de gant type SP-E - 2 manchons à souder type SWM-11 - Mise en service par un technicien des points de mesures selon les directives de l'ASC avec protocole de réception et introduction dans la base de données. - Étalonnage officiel Soit : Comptage de froid	p	2	.....	.....	Fr.
Total 5. Compteurs de froid					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.4 GROUPE FROID VENTILATION

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
6. Prestations supplémentaires de l'installateur					
- Transport matériel et outillage franco chantier (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Mise à disposition des ponts roulants et moyens de levage adaptés aux travaux à réaliser (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Percements et scellements pour suspension et supports des tuyauteries (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Peinture antirouille sur les conduites et supports en acier noir (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Essai en pression	p	1	-	-	Fr.
- Assistance à l'entreprise MCR pour pose des plaquettes de repérage des périphériques de régulation et appareils électriques avec numéros du schéma électrique (schéma fourni par DTT)	p	1	-	-	Fr.
- Rinçage de l'installation	p	1	-	-	Fr.
- Purges d'air intermédiaires et finales	p	1	-	-	Fr.
- Participation à la mise en service provisoire de l'installation, en relation avec l'entreprise de MCR	p	1	-	-	Fr.
- Essais en circulation, d'étanchéité, de fonction hydraulique des organes de régulation et nouvelle purge d'air de l'installation	p	1	-	-	Fr.
- Exécution des retouches si nécessaire au bon fonctionnement des installations	p	1	-	-	Fr.
- Mesure des débits (pompes), des températures primaires, réglages si nécessaire, pour parvenir aux données du schéma ; remise du protocole de mesures à la DTT	p	1	-	-	Fr.
- Mise en service définitive de l'installation en relation avec l'entreprise de MCR et la DTT	p	1	-	-	Fr.
- Tracé des plans minutes avant remise du dossier d'exploitation	p	1	-	-	Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.4 GROUPE FROID VENTILATION					
Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
- Dossier d'instruction de service complet en format papier (2 exemplaires) + informatique (clé USB)	p	1	-	-	Fr.
Total 6. Prestations supplémentaires de l'installateur					Fr.
Sous-total chapitre : 246.4 GROUPE FROID VENTILATION					Fr.
Divers et imprévisibles à justifier ou à déduire en facture, soit : 5 % du montant du chapitre					Fr.
TOTAL 246.4 GROUPE FROID VENTILATION				HT	Fr.
Montant à reporter à la page 0.2					

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.5 GROUPE FROID STATIQUE PROCESS "CASSETTES"

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
246.5 GROUPE FROID STATIQUE PROCESS "CASSETTES"					
1. Appareils - Pompe de circulation à brides Groupe froid statique process Marque proposée : Grundfoss Marque choisie : Type : TPE 80-240/2 Fluide : Eau glacée Débit : 46'000 kg/h Pression (dp) : 15,5 mCE Racc. hydraulique : DN 80 Vitesse de rotation : variable Tension : 3 x 400 V Puissance électrique nominale/max. : 5'500 W Intensité max. : 10,3 A Position : verticale Accessoires : Y compris contre-brides, joints et boulons Soit : Pompe de circulation à brides	p	2	.....	.....	Fr.
- Pompe de circulation à visser Raccordement accélérateur linéaire Marque proposée : Grundfoss Marque choisie : Type : Magna 3 32-80 (N) Fluide : Eau glacée Débit : 1'800 kg/h Pression (dp) : 3,6 mCE Racc. hydraulique : Ø 1 1/4" Vitesse de rotation : Variable Tension : 230 V Puissance électrique nominale/max. : 144 W Intensité max. : 1,19 A Position : Verticale Accessoires : Y compris raccords à visser Soit : Pompe de circulation à visser	p	1	.....	.....	Fr.
- Ventilo-convecteur Carrossé prévu pour le montage mural Marque proposée : TCA Thermoclima					

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.5 GROUPE FROID STATIQUE PROCESS "CASSETTES"

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
Marque choisie : Type : AERMEC/FCWI532V Personne de contact : Jean-Marc Wicki Puissance froid : 5 kW Températures (aller / retour) : 10 / 15 °C Dimensions (L x H x P) : 1'450 x 365 x 230 mm Perte de charge hydraulique : 17 kPa Racc. hydraulique : Ø 3/4" Tension : 230 V Puissance électrique absorbée : 58 W Position : Mural Accessoires : - Ventilateur EC à 3 vitesses (P / M / G) - Batterie 2 tubes - Commande de ventilateur par signal 0-10 VDC - Filtre Soit : Ventilo-convecteur	p	10	.....	.....	Fr.
- Ventilo-convecteur Cassette plafonnrière à 4 tuyaux Marque proposée : TCA Thermoclima Marque choisie : Type : AERMEC / FCLI64 Personne de contact : Jean-Marc Wicki Puissance froid : 3 kW Températures (aller / retour) : 10 / 15 °C Dimensions (L x H x P) : 590 x 300 x 590 mm Perte de charge hydraulique : 27 kPa Racc. hydraulique : Ø 3/4" Tension : 230 V Puissance électrique absorbée : 61 W Position : Plafonnrière Accessoires : - Ventilateur EC à 3 vitesses (P / M / G) - Batterie 4 tubes - Commande de ventilateur par signal 0-10 VDC - Filtre Soit : Ventilo-convecteur	p	99	.....	.....	Fr.
- Grille cassette GLLI100, 754 x 754 x 38 mm	p	99	.....	.....	Fr.
- Caisson de cassette FCLMC10, montage apparent, RAL à choix	p	99	.....	.....	Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.5 GROUPE FROID STATIQUE PROCESS "CASSETTES"

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
- Pompe à condensat , hauteur de relevage 1m intégrée dans cassette	p	109	.....	.....	Fr.
Total 1. Appareils					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.5 GROUPE FROID STATIQUE PROCESS "CASSETTES"

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
2. Tuyauterie Tuyauterie de raccordement et de liaison entre le barillet de distribution et les cassettes situées au sous-sol et les étages. Hauteur de pose : 4.20 m - Tube acier inox 304L à souder (Eau glacée) selon normes ISO, série moyenne, y compris majoration de 10% pour les chutes. DN 150 m 15 DN 125 m 135 DN 100 m 120 DN 80 m 25 DN 65 m 220 Soit : Tube acier inox 304L à souder (Eau glacée) en bloc Fr. Supplément de % pour coupes, cintrages, raccords, fittings, soudures, colliers antivibratiles munis de caoutchouc d'isolation (Armaflex Frigo-fix ou similaire), coudes, tés, réductions, cales, fixations, etc. en bloc Fr. - Tube acier inox 1.4401 à presser (Eau glacée) type Nussbaum "Optipress Aquaplast", y compris majoration de 10% pour les chutes. Ø 2" m 350 Ø 1 1/2" m 190 Ø 1 1/4" m 330 Ø 1" m 180 Soit : Tube acier inox 1.4401 à presser (Eau glacée) en bloc Fr. Supplément de % pour coupes, raccords, sertissages, colliers antivibratiles munis de caoutchouc d'isolation (Armaflex Frigo-fix ou similaire), coudes, tés, réductions, cales, fixations, etc. en bloc Fr. Total 2. Tuyauterie Fr.					

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.5 GROUPE FROID STATIQUE PROCESS "CASSETTES"

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
3. Robinetterie et accessoires					
- Vanne d'arrêt papillon avec levier, contre-bridges, joints et boulons					
DN 150	p	6	.....	.....	Fr.
DN 125	p	2	.....	.....	Fr.
DN 100	p	4	.....	.....	Fr.
DN 80	p	5	.....	.....	Fr.
DN 65	p	18	.....	.....	Fr.
DN 50	p	20	.....	.....	Fr.
- Vanne d'arrêt à bille avec rallonge					
Ø 1 ½"	p	18	.....	.....	Fr.
Ø 1 ¼"	p	40	.....	.....	Fr.
Ø 1"	p	236	.....	.....	Fr.
- Vanne d'équilibrage STAF avec contre-bridges, joints et boulons					
DN 125	p	2	.....	.....	Fr.
DN 100	p	3	.....	.....	Fr.
DN 65	p	1	.....	.....	Fr.
DN 40	p	2	.....	.....	Fr.
- Vanne à pression différentielle PICV avec prises de mesure de pression					
Ø 1 ½"	p	8	.....	.....	Fr.
Ø 1 ¼"	p	6	.....	.....	Fr.
Ø 1"	p	3	.....	.....	Fr.
- Amortisseur de vibrations BOA avec contre-bridges, joints et boulons					
DN 80	p	4	.....	.....	Fr.
- Clapet anti-retour à brides avec contre-bridges, joints et boulons					
DN 150	p	2	.....	.....	Fr.
- Purgeur d'air manuel Ø1/2"					
	p	300	.....	.....	Fr.
- Isolation coupe-feu des passages murs et dalles					

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.5 GROUPE FROID STATIQUE PROCESS "CASSETTES"

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
KK Plus S2, longueur 1m					
DN 80	p	170	.....	.....	Fr.
- Bouteille d'air en tube bouilleur avec fond bombé, longueur 25 cm, avec conduite Ø3/8" et purgeur d'air tiré jusqu'à hauteur d'homme					
DN 175	p	2	.....	.....	Fr.
DN 80	p	6	.....	.....	Fr.
DN 50	p	4	.....	.....	Fr.
DN 40	p	4	.....	.....	Fr.
- Robinet de vidange Ø1/2" avec cape et chaînette					
	p	220	.....	.....	Fr.
- Thermomètre gradué 0-80°C à plongeur horizontal, avec douille à souder					
	p	12	.....	.....	Fr.
- Epurateur à tamis à brides 500 microns, avec contre-brides, joints et boulons					
DN 50	p	1	.....	.....	Fr.
- Plaquette indicatrice pour conduite 100x50mm, couleur conventionnelle, texte sur 2 lignes, protection plexy, y compris étrier de fixation à l'isolation					
	p	3	.....	.....	Fr.
- Flèche de sens du fluide 150x40mm, autocollante, couleur conventionnelle, texte sur 2 lignes					
	p	160	.....	.....	Fr.
- Tuyau flexible pour raccordements des ventilo-convecteurs, longueur 600mm (à valider par le Chuv avant la pose)					
DN20	p	220	.....	.....	Fr.
Remarque : Toute la robinetterie prévue dans ce chapitre doit comporter un revêtement anti-corrosion pour l'eau glacée					

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.5 GROUPE FROID STATIQUE PROCESS "CASSETTES"

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
Total 3. Robinetterie et accessoires					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.5 GROUPE FROID STATIQUE PROCESS "CASSETTES"

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
4. <u>Organes de régulation</u> La fourniture des organes de régulation et périphériques est prévue dans une soumission séparée. Est à chiffrer par l'installateur, la fourniture et la pose de :					
- Raccords à brides pour vanne 3-voies soit : jeu de contre-bridés, joints et boulons DN 125 DN 50	p p	1 1	..... .....	..... .....	Fr. Fr.
- Raccords à brides pour compteur de chaleur soit : jeu de contre-bridés, joints et boulons DN 125 DN 80 DN 50	p p p	1 2 2	..... ..... .....	..... ..... .....	Fr. Fr. Fr.
- Raccords à brides pour vanne 3-voies soit : jeu de contre-bridés, joints et boulons Ø 1 ½"	p	1	.....	.....	Fr.
- Raccords à visser pour vanne 2-voies Ø 3/4" Ø 1 ½"	p p	82 2	..... .....	..... .....	Fr. Fr.
- Douille à souder Ø1/2" pour sonde	p	17	.....	.....	Fr.
Est à chiffrer par l'installateur, la pose sans fourniture de :					
- Vanne 3 voies motorisées DN125	p	1	.....	.....	Fr.
- Vanne 3 voies motorisées DN40	p	1	.....	.....	Fr.
- Vanne 2 voies motorisées DN20	p	82	.....	.....	Fr.
- Compteur de froid DN125	p	1	.....	.....	Fr.
- Compteur de froid DN80	p	2	.....	.....	Fr.
- Compteur de froid DN50	p	2	.....	.....	Fr.
- Sonde de température sur tuyauterie	p	17	.....	.....	Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.5 GROUPE FROID STATIQUE PROCESS "CASSETTES"

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
- Vanne 3 voies motorisées DN50	p	1	.....	.....	Fr.
- Vanne 2 voies motorisées DN40	p	2	.....	.....	Fr.
Total 4. Organes de régulation					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.5 GROUPE FROID STATIQUE PROCESS "CASSETTES"

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
5. Compteurs de froid - Compteur de froid à ultrasons avec interface MBus à poser sur groupe froid process. Marque choisie : Type : Diamètre nominale : Pression nominale : PN 16 Débit : 25,6 m3/h Température : 6 / 15°C Fluide : eau glacée Perte de charge : max 10 kpa Alim. électrique : 230 V - 1 paire de thermosondes - 2 doigts de gant type SP-E - 2 manchons à souder type SWM-11 - Mise en service par un technicien des points de mesures selon les directives de l'ASC avec protocole de réception et introduction dans la base de données. - Étalonnage officiel Soit : Comptage de froid	p	1	.....	.....	Fr.
- Compteur de froid à ultrasons avec interface MBus à poser sur colonnes froid process Marque choisie : Type : Diamètre nominale : Pression nominale : PN 16 Débit : 9,4 à 13,7 m3/h Température : 10 / 15°C Fluide : eau glacée Perte de charge : max 10 kpa Alim. électrique : 230 V - 1 paire de thermosondes - 2 doigts de gant type SP-E - 2 manchons à souder type SWM-11 - Mise en service par un technicien des points de mesures selon les directives de l'ASC avec protocole de réception et introduction dans la base de données. - Étalonnage officiel Soit : Comptage de froid	p	2	.....	.....	Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.5 GROUPE FROID STATIQUE PROCESS "CASSETTES"

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
- Compteur de froid à ultrasons avec interface MBus à poser sur colonne froid process. Marque choisie : Type : Diamètre nominale : Pression nominale : PN 16 Débit : 3,7 m3/h Température : 10 / 15°C Fluide : eau glacée Perte de charge : max 10 kpa Alim. électrique : 230 V - 1 paire de thermosondes - 2 doigts de gant type SP-E - 2 manchons à souder type SWM-11 - Mise en service par un technicien des points de mesures selon les directives de l'ASC avec protocole de réception et introduction dans la base de données. - Étalonnage officiel Soit : Comptage de froid	p	1	.....	.....	Fr.
- Compteur de chaleur à ultrasons avec interface MBus à poser sur circuit primaire échangeur récup. compresseur AC. Marque choisie : Type : Diamètre nominale : Pression nominale : PN 16 Débit : 3 m3/h Température : 29 / 19°C Fluide : eau glacée Perte de charge : max 10 kpa Alim. électrique : 230 V - 1 paire de thermosondes - 2 doigts de gant type SP-E - 2 manchons à souder type SWM-11 - Mise en service par un technicien des points de mesures selon les directives de l'ASC avec protocole de réception et introduction dans la base de données. - Étalonnage officiel Soit : Comptage de froid	p	1	.....	.....	Fr.
Total 5. Compteurs de froid					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.5 GROUPE FROID STATIQUE PROCESS "CASSETTES"

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
6. Prestations supplémentaires de l'installateur					
- Transport matériel et outillage franco chantier (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Mise à disposition des ponts roulants et moyens de levage adaptés aux travaux à réaliser (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Percements et scellements pour suspension et supports des tuyauteries (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Peinture antirouille sur les conduites et supports en acier noir (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Essai en pression	p	1	-	-	Fr.
- Assistance à l'entreprise MCR pour pose des plaquettes de repérage des périphériques de régulation et appareils électriques avec numéros du schéma électrique (schéma fourni par DTT)	p	1	-	-	Fr.
- Rinçage de l'installation	p	1	-	-	Fr.
- Purges d'air intermédiaires et finales	p	1	-	-	Fr.
- Participation à la mise en service provisoire de l'installation, en relation avec l'entreprise de MCR	p	1	-	-	Fr.
- Essais en circulation, d'étanchéité, de fonction hydraulique des organes de régulation et nouvelle purge d'air de l'installation	p	1	-	-	Fr.
- Exécution des retouches si nécessaire au bon fonctionnement des installations	p	1	-	-	Fr.
- Mesure des débits (pompes), des températures primaires, réglages si nécessaire, pour parvenir aux données du schéma ; remise du protocole de mesures à la DTT	p	1	-	-	Fr.
- Mise en service définitive de l'installation en relation avec l'entreprise de MCR et la DTT	p	1	-	-	Fr.
- Tracé des plans minutes avant remise du dossier d'exploitation	p	1	-	-	Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.5 GROUPE FROID STATIQUE PROCESS "CASSETTES"					
Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
- Dossier d'instruction de service complet en format papier (2 exemplaires) + informatique (clé USB)	p	1	-	-	Fr.
Total 6. Prestations supplémentaires de l'installateur					Fr.
Sous-total chapitre : 246.5 GROUPE FROID STATIQUE PROCESS "CASSETTES"					Fr.
Divers et imprévisibles à justifier ou à déduire en facture, soit : 5 % du montant du chapitre					Fr.
TOTAL 246.5 GROUPE FROID STATIQUE PROCESS "CASSETTES"				HT	Fr.
Montant à reporter à la page 0.2					

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.6 GROUPE FROID STATIQUE ADMIN. "PANNEAUX RAYONNANTS"

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
246.6 GROUPE FROID STATIQUE ADMIN. "PANNEAUX RAYONNANTS"					
1. Appareils - Pompe de circulation à brides Groupe froid statique admin. Marque proposée : Grundfoss Marque choisie : Type : TPE2 D 32-250 Fluide : Eau glacée Débit : 6'100 kg/h Pression (dp) : 14,3 mCE Racc. hydraulique : DN 32 Vitesse de rotation : variable Tension : 400 V Puissance électrique nominale/max. : 1'100 W Intensité max. : 2,2 A Position : verticale Accessoires : Y compris contre-brides, joints et boulons Soit : Pompe de circulation à brides	p	1	.....	.....	Fr.
Total 1. Appareils					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.6 GROUPE FROID STATIQUE ADMIN. "Panneaux Rayonnants"

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
2. Tuyauterie Tuyauterie de raccordement et de liaison entre le groupe de froid, l'accumulateur et le barillet de distribution. Hauteur de pose : 4.20 m - Tube acier inox 304L à souder (Eau glacée) selon normes ISO, série moyenne, y compris majoration de 10% pour les chutes. DN 65	m	15	.....	.....	Fr.
Soit : Tube acier inox 304L à souder (Eau glacée) Supplément de % pour coupes, cintrages, raccords, fittings, soudures, colliers antivibratiles munis de caoutchouc d'isolation (Armaflex Frigo-fix ou similaire), coudes, tés, réductions, cales, fixations, etc.	en bloc				Fr.
- Tube acier inox 1.4401 à presser (Eau glacée) type Nussbaum "Optipress Aquaplast", y compris majoration de 10% pour les chutes. Ø 2"	m	90	.....	.....	Fr.
Ø 1 1/2"	m	200	.....	.....	Fr.
Ø 1 1/4"	m	280	.....	.....	Fr.
Ø 1"	m	250	.....	.....	Fr.
Ø 3/4"	m	590	.....	.....	Fr.
Ø 1/2"	m	700	.....	.....	Fr.
Soit : Tube acier inox 1.4401 à presser (Eau glacée) Supplément de % pour coupes, raccords, sertissages, colliers antivibratiles munis de caoutchouc d'isolation (Armaflex Frigo-fix ou similaire), coudes, tés, réductions, cales, fixations, etc.	en bloc				Fr.
	en bloc				Fr.
Total 2. Tuyauterie					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.6 GROUPE FROID STATIQUE ADMIN. "Panneaux Rayonnants"

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
3. Robinetterie et accessoires					
- Vanne d'arrêt papillon avec levier, contre-bridges, joints et boulons					
DN 65	p	4	.....	.....	Fr.
DN 50	p	4	.....	.....	Fr.
- Vanne d'arrêt à bille avec rallonge					
Ø 1 1/2"	p	4	.....	.....	Fr.
Ø 1 1/4"	p	20	.....	.....	Fr.
Ø 1"	p	18	.....	.....	Fr.
Ø 3/4"	p	50	.....	.....	Fr.
Ø 1/2"	p	55	.....	.....	Fr.
- Vanne d'équilibrage STAF avec contre-bridges, joints et boulons					
DN 50	p	3	.....	.....	Fr.
- Vanne d'équilibrage STAD avec raccords à visser					
Ø 1 1/2"	p	4	.....	.....	Fr.
- Amortisseur de vibrations BOA avec contre-bridges, joints et boulons					
DN 40	p	2	.....	.....	Fr.
- Vanne à pression différentielle PICV avec prises de mesure de pression					
Ø 1"	p	13	.....	.....	Fr.
Ø 3/4"	p	2	.....	.....	Fr.
Ø 1/2"	p	2	.....	.....	Fr.
- Purgeur d'air manuel Ø 1/2"	p	190	.....	.....	Fr.
- Isolation coupe-feu des passages murs et dalles KK Plus S2, longueur 1m					
Ø 1 1/2"	p	200	.....	.....	Fr.
- Bouteille d'air					

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.6 GROUPE FROID STATIQUE ADMIN. "Panneaux Rayonnants"

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
en tube bouilleur avec fond bombé, longueur 25 cm, avec conduite Ø3/8" et purgeur d'air tiré jusqu'à hauteur d'homme					
DN 80	p	2	.....	.....	Fr.
Ø 1 1/2"	p	4	.....	.....	Fr.
Ø 1 1/4"	p	6	.....	.....	Fr.
- Robinet de vidange Ø1/2" avec cape et chaînette	p	120	.....	.....	Fr.
- Thermomètre gradué 0-80°C à plongeur horizontal, avec douille à souder	p	2	.....	.....	Fr.
- Plaquette indicatrice pour conduite 100x50mm, couleur conventionnelle, texte sur 2 lignes, protection plexy, y compris étrier de fixation à l'isolation	p	2	.....	.....	Fr.
- Flèche de sens du fluide 150x40mm, autocollante, couleur conventionnelle, texte sur 2 lignes	p	130	.....	.....	Fr.
Remarque : Toute la robinetterie prévue dans ce chapitre doit comporter un revêtement anti-corrosion pour l'eau glacée					
Total 3. Robinetterie et accessoires					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.6 GROUPE FROID STATIQUE ADMIN. "Panneaux Rayonnants"

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
4. <u>Organes de régulation</u>					
La fourniture des organes de régulation et périphériques est prévue dans une soumission séparée.					
Est à chiffrer par l'installateur, la fourniture et la pose de :					
- Raccords à brides pour vanne 3-voies soit : jeu de contre-bridés, joints et boulons DN 50	p	1	.....	.....	Fr.
- Raccords à brides pour compteur de chaleur soit : jeu de contre-bridés, joints et boulons DN 50	p	1	.....	.....	Fr.
- Raccords à visser pour compteur de chaleur Ø 1 1/4"	p	3	.....	.....	Fr.
- Raccords à visser pour vanne 2-voies Ø 1/2"	p	60	.....	.....	Fr.
Ø 3/4"	p	44	.....	.....	Fr.
- Douille à souder Ø1/2" pour sonde	p	4	.....	.....	Fr.
Est à chiffrer par l'installateur, la pose sans fourniture de :					
- Vanne 3 voies motorisées DN50	p	1	.....	.....	Fr.
- Vanne 2 voies motorisées DN20	p	44	.....	.....	Fr.
- Vanne 2 voies motorisées DN15	p	60	.....	.....	Fr.
- Compteur de froid DN50	p	1	.....	.....	Fr.
- Compteur de froid DN32	p	3	.....	.....	Fr.
- Sonde de température sur tuyauterie	p	4	.....	.....	Fr.
- Sonde de condensation sur racc. plafonds actifs	p	55	.....	.....	Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.6 GROUPE FROID STATIQUE ADMIN. "PANNEAUX RAYONNANTS"					
Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
Total 4. Organes de régulation					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.6 GROUPE FROID STATIQUE ADMIN. "Panneaux Rayonnants"

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
5. <u>Panneaux rayonnants</u>					
Transport, fourniture, pose et mise en service de plafonds rayonnants chaud et froid des bureaux des niveaux 0, 1, 2 et 3. Fournisseur proposée : Barcol-Air Fournisseur choisi : N° d'offre : 43811_Ind.B du 26.06.2025 Personne de contact : Javier Gerpe Type : A11-S Matériau : Alu Epaisseur : 1mm Tube en cuivre : diam. 12mm Perforation : à choix Couleur : à choix Voile acoustique : inclus Température eau de chauffage : 40 / 30°C Température eau glacée : 16 / 21°C Température ambiante Ch. / Fr. : 21 / 26°C Puissance Ch. / Fr. : 121 / 96 W/m2 Largeur plaque : 600 mm					
Longueur plaque : 1'800 mm	p	1			
Longueur activation : 1'650 mm	p	1			Fr.
Longueur plaque : 2'250 mm	p	40			
Longueur activation : 2'100 mm	p	40			Fr.
Longueur plaques : 3'000 mm	p	200			
Longueur activation : 2'850 mm	p	200			Fr.
- Convactor Wings					
Longueur 700 mm	p	160			Fr.
Longueur 1'100 mm	p	720			Fr.
- Assemblage des Convactor Wings					
Montage sur chantier	en bloc	-			Fr.
- Découpe du plafond pour luminaires encastrés					
Dim. Découpe : 62 x 1'000 mm	p	220			Fr.
- Matelas en fibre minérale , épaisseur de 30 mm, densité 30 Kg/m3, emballé dans un film en PE soudé	m2	415			Fr.
- Robinet à bille avec raccord					
Vannes avec tetines, diamètre 1/2" - 12mm	p	160			Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.6 GROUPE FROID STATIQUE ADMIN. "Panneaux Rayonnants"

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
- Flexibles Raccords de tuyaux flexibles étanche à l'oxygène, adaptés à la connexion à la prise fournie par le fournisseur du système d'activation Diamètre : 12mm Longueur : 2'000 mm Longueur 4'000 mm	p p	160 300	..... .....	..... .....	Fr. Fr.
- Installation de chantier	en bloc	-	.....	.....	Fr.
- Echafaudages roulants avec garde-corps et passerelle. Surface au sol jusqu'à : 1,5 x 2,5 m hauteur de la pièce jusqu'à : 4 m	en bloc	-	.....	.....	Fr.
- Etapes Frais supplémentaires pour l'exécution des travaux en plusieurs étapes	en bloc	-	.....	.....	Fr.
- Frais de commande pour activation A11 Frais de base par commande Changement de position et / ou registre Changement longueur de plaque Bout de tube plié à 90°	p p p p	1 3 3 241	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....	Fr. Fr. Fr. Fr.
- Planification de la mise en oeuvre Etablissement des plans d'activations sur la base des plans de l'ingénieur et de l'architecte, y compris 2 modifications de plan	en bloc	-	.....	.....	Fr.
- Gestion de chantier Suivi des installations et suivi des rendez vous de chantier jusqu'à parfait fonctionnement de l'installation	en bloc	-	.....	.....	Fr.
- Remplissage, essais de pression et purge en collaboration avec l'installateur en chauffage	en bloc	-	.....	.....	Fr.
- Contrôle du fonctionnement du circuit hydraulique à l'aide d'une caméra thermique y compris réglages jusqu'à parfait fonctionnement	en bloc	-	.....	.....	Fr.
- Participation à la mise en service avec l'installateur en chauffage	en bloc	-	.....	.....	Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.6 GROUPE FROID STATIQUE ADMIN. "Panneaux Rayonnants"

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
- Dossier de révision Mise à jour des plans d'exécution après l'achèvement des travaux sur les documents de révision, création d'une documentation d'exploitation et maintenance et fournir 2 exemplaires papiers et 2 clés USB à l'exploitant	en bloc	-	.....	.....	Fr.
Total 5. Panneaux rayonnants					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.6 GROUPE FROID STATIQUE ADMIN. "Panneaux Rayonnants"

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
6. Compteurs de froid - Compteur de froid à ultrasons avec interface MBus à poser sur groupe froid admin. Marque choisie : Type : Diamètre nominale : Pression nominale : PN 16 Débit : 2 m3/h Température : 6 / 21°C Fluide : eau glacée Perte de charge : max 10 kpa Alim. électrique : 230 V - 1 paire de thermosondes - 2 doigts de gant type SP-E - 2 manchons à souder type SWM-11 - Mise en service par un technicien des points de mesures selon les directives de l'ASC avec protocole de réception et introduction dans la base de données. - Étalonnage officiel Soit : Comptage de froid	p	1	.....	.....	Fr.
- Compteur de froid à ultrasons avec interface MBus à poser sur colonnes froid admin. Marque choisie : Type : Diamètre nominale : Pression nominale : PN 16 Débit : 0,8 à 1,1 m3/h Température : 16 / 21°C : eau glacée Perte de charge : max 10 kpa Alim. électrique : 230 V - 1 paire de thermosondes - 2 doigts de gant type SP-E - 2 manchons à souder type SWM-11 - Mise en service par un technicien des points de mesures selon les directives de l'ASC avec protocole de réception et introduction dans la base de données. - Étalonnage officiel Soit : Comptage de froid	p	3	.....	.....	Fr.
Total 6. Compteurs de froid					Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.6 GROUPE FROID STATIQUE ADMIN. "Panneaux Rayonnants"

Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
7. Prestations supplémentaires de l'installateur					
- Transport matériel et outillage franco chantier (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Mise à disposition des ponts roulants et moyens de levage adaptés aux travaux à réaliser (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Percements et scellements pour suspension et supports des tuyauteries (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Peinture antirouille sur les conduites et supports en acier noir (si non compris dans les prix de pose)	p	1	-	-	Fr.
- Essai en pression	p	1	-	-	Fr.
- Assistance à l'entreprise MCR pour pose des plaquettes de repérage des périphériques de régulation et appareils électriques avec numéros du schéma électrique (schéma fourni par DTT)	p	1	-	-	Fr.
- Rinçage de l'installation	p	1	-	-	Fr.
- Purges d'air intermédiaires et finales	p	1	-	-	Fr.
- Participation à la mise en service provisoire de l'installation, en relation avec l'entreprise de MCR	p	1	-	-	Fr.
- Essais en circulation, d'étanchéité, de fonction hydraulique des organes de régulation et nouvelle purge d'air de l'installation	p	1	-	-	Fr.
- Exécution des retouches si nécessaire au bon fonctionnement des installations	p	1	-	-	Fr.
- Mesure des débits (pompes), des températures primaires, réglages si nécessaire, pour parvenir aux données du schéma ; remise du protocole de mesures à la DTT	p	1	-	-	Fr.
- Mise en service définitive de l'installation en relation avec l'entreprise de MCR et la DTT	p	1	-	-	Fr.
- Tracé des plans minutes avant remise du dossier d'exploitation	p	1	-	-	Fr.

Concerne : CHUV - Cery - Bâtiment de laboratoires

CFC 246. FROID CLIMATIQUE

246.6 GROUPE FROID STATIQUE ADMIN. "PANNEAUX RAYONNANTS"					
Description	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire Fourniture	Prix unitaire Pose	Total
- Dossier d'instruction de service complet en format papier (2 exemplaires) + informatique (clé USB)	p	1	-	-	Fr.
Total 7. Prestations supplémentaires de l'installateur					Fr.
Sous-total chapitre : 246.6 GROUPE FROID STATIQUE ADMIN. "PANNEAUX RAYONNANTS"					Fr.
Divers et imprévisibles à justifier ou à déduire en facture, soit : 5 % du montant du chapitre					Fr.
TOTAL 246.6 GROUPE FROID STATIQUE ADMIN. "PANNEAUX RAYONNANTS"				HT	Fr.
Montant à reporter à la page 0.2					