

SIC

Chauffage et Refroidissement
Route André-Piller 50
1762 Givisiez

Ingénieur CVCS

Effin'Art Sàrl
Jonathan Miserez
Rue de Soleure 136
2504 Bienne
032 545 52 14

Entreprise totale

Bat-Mann constructeur intégral
Rue du Bourgo 2
1630 Bulle
-

Maitre d'ouvrage

Etat de Fribourg
Service des bâtiments Sbat
Route des Daillettes 6
1701 Fribourg

CFC : 241, 242, 243 et 246

Genre de travaux : Ventilation

Date de retour de l'offre : **21.03.2024**

Date du début des travaux : Mi-2026

Date de fin des travaux : Mi-2027

Conditions

Report prix dernière page

Offre de base**Offre révisée**

Rabais

..... %

Sous-total

Escompte

..... %

Sous-total

Total HT

TVA

8.1 %

Total TTC

Coordonnées de l'entreprise

Nom :

Lieu, date

Rue :

NPA/ Lieu :

Timbre et signature :

Téléphone :

Téléfax :

Responsable :

1. Conditions	3
1.1 Bases	3
1.2 Normes, directives et prescriptions	3
1.3 Prix	3
1.4 Délai de l'engagement	3
1.5 Modifications des prestations	4
1.6 Matériel	4
1.7 Isolations	4
1.8 Mise au point	4
1.9 Prise en charge	4
1.10 Percements	4
1.11 Nettoyages	4
1.12 Auto contrôle	4
1.13 Responsabilité	4
1.14 Séances de chantier	4
1.15 Plus-values	5
1.16 Sous-traitance	5
1.17 Régie	5
1.18 Rapports de régie	5
1.19 Schémas et indications électrique	5
1.20 Plans d'exécution	5
1.21 Disposition pour le montage	5
1.22 Plans de l'entrepreneur	5
1.23 Plans de soumission	5
1.24 Clauses particulières	5
1.25 Engagement	6
1.26 Garantie	6
1.27 Sous-traitants	6
1.28 Responsabilité civile	6
1.29 Prévention des accidents	6
1.30 Document transmis	6
1.31 Liste des plans	6
2. Prestations ingénieur/entreprise.....	7
2.1 Prestations de l'entrepreneur	8
2.2 Spécifications particulières	10
3. Informations sur l'entreprise.....	11
3.1 Données Entreprise	11
3.2 Travaux de régie, coûts spécifiques, assurances	12
4. Prescription général pour le matériel	14
4.1 Matériel ventilation	14
4.2 Matériel chauffage	20
4.4 Installation MCR	25
4.3 Installation sanitaire	25

1. Conditions

1.1 Bases

Les formulaires SIA sont déterminants en tant que conditions pour la réalisation technique des installations techniques, de même que toutes directives des associations professionnelles et autres autorités s'y rapportant.

1.2 Normes, directives et prescriptions

Les normes, directives et prescriptions suivantes font partie intégrante des conditions, soient :

SIA Normes de la Société Suisse des Ingénieurs et Architectes

SICC Directives de la Société Suisse des Ingénieurs en Chauffage et Climatisation

SSIGE Directives de la Société Suisse de l'Industrie du Gaz et des Eaux

PEL Prescriptions fédérales pour la protection des Eaux et de l'air contre la pollution par des combustibles

ASCP Prescriptions de l'Association Suisse du Contrôle des Installations sous Pression

CNA Prescriptions de la Caisse Nationale d'Assurance

AEAI Prescriptions de l'Association des Etablissements cantonaux d'Assurance Incendie

SNV Association Suisse de Normalisation

Ainsi que les lois et règlements locaux officiels, en vigueur à ce jour.

OPAIR Ordonnance sur la Protection de l'Air

OPB Ordonnance sur la Protection contre le Bruit

EnG Loi du 26 juin 1998 sur l'énergie

MoPEC Modèle de prescription énergétique des cantons

Directives pour les prescriptions sur la police du feu

Les normes, directives et prescriptions précitées, édition en vigueur, ne sont pas jointes à la soumission. En signant cette dernière, le soumissionnaire certifie en avoir pris connaissance.

Les conditions formant ce cahier des charges priment sur toutes autres conditions d'association ou de firme privée.

1.3 Prix

Tous les frais seront inclus dans les prix, en particulier les prestations suivantes :

1. Frais de déplacements et de voyages du personnel
2. Transport du matériel, du point de réception sur le chantier jusqu'au lieu de montage.
3. Les frais de transports franco-chantier d'installation : tout transport fait à l'initiative de l'entrepreneur reste aux frais et risques de celui-ci. Les frais d'échafaudages et d'engins de levage pour la manutention et mise sur socle des appareils.
4. Inscriptions, requêtes et annonces d'achèvement aux autorités et services publics
5. Les matériaux d'emballage et leurs renvois
6. Fourniture et montage de tous les accessoires et matériaux de fixation
7. Marquage et surveillance des travaux de maçonnerie (par ex. socles, supports de maçonnerie, réservations, carottages, etc.)
8. Pour autant que l'ingénieur chargé du projet n'étudie pas lui-même le projet d'exécution, les nouveaux calculs éventuels seront étudiés sur la base de la construction définitive.
9. La fourniture des appareils de mesure pour les essais lors de la remise des installations
10. La fourniture de tous documents techniques et indications, pour l'exécution des travaux., en rapport avec les installations
11. La fourniture des instructions de service et d'entretien révisées, les plans et schémas, ainsi que les instructions détaillées destinées au personnel de service et d'entretien.

1.4 Délai de l'engagement

La présente offre demeure valable durant 6 mois à partir de sa date de remise.

1.5 Modifications des prestations

Le Maître de l'ouvrage se réserve le droit de modifier ou supprimer certaines positions dans la nomenclature des prestations ou de les faire exécuter à la journée, ou encore d'adjuger les travaux en plusieurs lots.

1.6 Matériel

Avant la commande de son matériel, l'entrepreneur est tenu de faire approuver types et modèles par la D. T. et l'ingénieur chargé du projet. Tout matériel non validé par l'ingénieur sera systématiquement sous la responsabilité de l'entreprise et déchargera le mandataire de toutes responsabilités quant au fonctionnement de la partie touchée des installations par un élément non validé.

1.7 Isolations

Toutes les conduites et parties d'installations doivent être protégées du gel, de refroidissements indésirables, de la conduction des sons, au moyen d'isolations appropriées. En temps opportun, l'entrepreneur doit discuter avec la D. T. des aménagements incombant au M. O., et doit les ordonner et les surveiller. Les aménagements ultérieurs sont à la charge de l'entrepreneur (Directives selon SICC et SIA). Les normes en vigueur au moment du mandat seront respectées quant aux épaisseurs et types d'isolations.

1.8 Mise au point

L'entrepreneur est responsable de la mise au point correcte de tous les organes de régulation et de commande des organes de sécurité livrés et montés par lui. Le fonctionnement des installations et le suivi des alarmes sont à la charge de l'entrepreneur durant les travaux. Aucun dommage lié à une remontée d'alarme non suivie ne pourra être imputé à qui que ce soit d'autre que l'entrepreneur en charge du MCR.

1.9 Prise en charge

Toutes les installations doivent être remises dans un état de parfait fonctionnement, les prestations garanties doivent être réalisées en tous points (toute correction ou amélioration sera à la charge de l'entrepreneur). Les moteurs, agrégats et appareils seront munis de plaquettes indicatrices et comportant toutes les données de puissance et les positions. Des instructions détaillées au sujet du fonctionnement des installations, ainsi que tout le dossier vérifié, concernant l'exécution, devront être présentées lors de la remise des travaux. Toute la partie étiquetage et les dossiers sont à la charge de l'entrepreneur et est comprise dans les prix de la présente soumission.

1.10 Percements

Les percements et gainages additionnels dans les murs de maçonnerie, jusqu'à concurrence d'un diamètre de 10cm et d'une épaisseur du mur de 10 cm, sont à la charge de l'entrepreneur.

1.11 Nettoyages

Ce dernier maintiendra ses lieux de travail en bon état de propreté. L'évacuation des déchets est à la charge de l'entreprise.

1.12 Autocontrôle

Le présent cahier de charges sert de base aux calculs des prix des installations, mais aussi aux fournitures ou appareils qui auraient été omis et s'avèreraient nécessaires, voire indispensables au fonctionnement correct de l'installation, ce qui doit être signalé par écrit, en annexe, lors de la présentation de la présente offre. L'entreprise a l'obligation de faire valoir son devoir d'avis avant et pendant le projet.

1.13 Responsabilité

L'entrepreneur est responsable de son matériel et de ses installations contre le vol et les détériorations accidentelles, jusqu'à la remise des installations.

1.14 Séances de chantier

L'entreprise s'engage à avoir toujours sur le chantier un chef monteur qui la représente. Aux séances de chantier, elle sera représentée par une personne habilitée pour engager l'entreprise elle-même. La personne, qui s'occupe du projet, devra être la même du début à la fin de celui-ci.

1.15 Plus-values

L'entreprise n'aura droit à aucune plus-value pour tout surplus de travail découlant d'un montage défectueux ou d'un travail non accepté par la D. T. et le bureau d'ingénieur. Toute plus-value doit être présentée sous forme d'une offre, qui devra être validée avant commande. Toute commande non validée par le bureau d'ingénieur et la D.T., sera à la charge de l'entreprise. Un métré, présenté en fin de travaux ou des offres supplémentaires qui n'étaient pas préalablement discutées pourront d'office être refusés sans droit de contestation.

1.16 Sous-traitance

L'entreprise s'engage à ne pas confier une partie des travaux à des sous-traitants sans l'assentiment écrit de la D. T. et du bureau d'ingénieur. De toute manière et vis-à-vis du M. O., seule l'entreprise adjudicataire est totalement responsable de l'ensemble des travaux.

1.17 Régie

Travaux en régie : admis qu'avec la signature conjointe de la Direction des Travaux (D.T.) et la Direction spécialisée (D.S.) d'un bon de régie.

1.18 Rapports de régie

Voir article 17. Les rapports de régie seront remplis le jour même, avec description des travaux, matériaux et dûment signés.

1.19 Schémas et indications électriques

L'entreprise remettra gratuitement, à l'électricien et l'entreprise MCR, les schémas complets et les indications qui lui sont nécessaires. Par schémas complets, il s'entend, ceux permettant l'exécution des tableaux électriques complètement câblés. Ces schémas et indications (sans frais supplémentaires) seront, avant toute exécution, vus et approuvés par l'ingénieur-conseil en électricité. Le M. O. se réserve le droit éventuel de ne pas commander les tableaux électriques à l'installateur. Dans tous les cas, l'adjudicataire exécutera, ou fera exécuter, les schémas électriques complets relatifs à ses installations.

1.20 Plans d'exécution

Les plans d'installation et les schémas remis à l'entrepreneur sont déterminants, mais ne rejettent toutefois pas les connaissances professionnelles de celui-ci. Dans chaque phase de la construction et avant le début des travaux, l'entrepreneur comparera ses plans avec ceux valables de la D. T. qu'il avertira en cas de contestation et avec qui il réglera les problèmes mis en cause. Toute différence entre les plans, les schémas et la présente offre seront remontés au bureau d'ingénieur.

1.21 Disposition pour le montage

Le choix des matériaux, les dispositions et systèmes de montage, ainsi que les délais d'exécution devront être approuvés par la D.T.

1.22 Plans de l'entrepreneur

Tout changement ou modification apportée en cours de travaux sera reporté sur les plans que l'entrepreneur reçoit à cet effet, ils seront tenus à jour et remis complets à la D. T. lors de la mise en service des installations et de la présentation de la facture finale.

1.23 Plans de soumission

En remettant son offre dûment remplie et signée, l'entrepreneur déclare avoir pris connaissance de toutes les conditions pour l'exécution des installations et les accepter. Pour la calculation de ses prix, l'entrepreneur aura la possibilité de consulter les plans de construction et tenu compte des centrales techniques, des conduites ascendantes et de distribution, ainsi qu'avec les installations des cheminées et les voies de transports. Au cas où les dimensions devaient être modifiées, par rapport au présent cahier des charges, l'entrepreneur devra en assurer, en temps opportun, les places requises et voies de transports.

1.24 Clauses particulières

Les soumissions ne comprenant pas les prix unitaires de chaque article, les montants intermédiaires, les marques et les types d'appareils ne seront pas prises en considération. Les soumissionnaires sont tenus de remplir le cahier des charges avec le matériel proposé. Cependant, toutes variantes au matériel proposé sont les bienvenues ; utiliser les feuilles prévues à cet effet à la fiche de la présente soumission. Les variantes devront correspondre tant à la qualité qu'aux caractéristiques techniques, au matériel proposé.

1.25 Engagement

Le soumissionnaire, après s'être entouré de toutes les informations nécessaires, déclare que ses prix ont été calculés en toute connaissance de cause. Il s'engage à exécuter d'une façon irréprochable les travaux qui lui sont confiés et à respecter les délais contractuels. Il s'engage à fournir, sur demande du Maître de l'ouvrage ou de la direction des travaux, tout document utile relatif au calcul de ses prix et des variations ultérieures. Il se déclare d'accord avec les conditions particulières de la présente offre.

1.26 Garantie et défauts

Conformément aux articles du paragraphe 6 de la réglementation SIA 118 (version 2013)

1.27 Sous-traitants

Sous-traitants ou consortiums sont à indiquer dans la soumission avec les travaux concernés. Seulement une entreprise représente le consortium auprès du Maître à l'ouvrage. Après la signature du contrat, l'adjudication des travaux aux sous-traitants ou la formation d'un consortium doivent être autorisées par la direction du chantier ou le Maître de l'ouvrage.

1.28 Responsabilité civile

L'entreprise est responsable pour tous les dégâts et accidents causés par elle-même ou ses sous-traitants. L'entreprise est responsable pour toute l'installation jusqu'à la remise au Maître de l'ouvrage. La responsabilité pour des dégâts éventuels et le vol du matériel, des outils ou travaux non remis au Maître de l'ouvrage est chez l'entreprise. L'entreprise doit couvrir ces propres risques par une assurance ad hoc. L'entreprise est responsable de la surveillance de son installation durant tout le déroulement du projet. Tout manquement obligeant une intervention du bureau d'ingénieur sera facturé au taux horaire de 180.- / heure. Pour le MCR par exemple la reprise des alarmes, pour éviter tous dégâts et accroître la rapidité d'intervention en cas de panne. Le devoir d'avis de l'entreprise prévaut sur tout le reste, mais il ne rentre plu en ligne de compte après un sinistre.

1.29 Prévention des accidents

L'entreprise est responsable pour ses collaborateurs et ses sous-traitants sur le chantier. L'entreprise est responsable du respect des conventions légales pour la prévention des accidents.

1.30 Document transmis

Soumission le quantitatif suivant est transmis en fichier informatique à l'entreprise.

1.31 Liste des plans

Liste des plans de soumission

Titre	Échelle	Date
-------	---------	------

2. Prestations ingénieur/entreprise

Phase	Description des phases	Présentation	Direction des travaux	Ingénieur	Entreprise
0		Étude préalable			
3		Projet			
	4.31	Avant-projet		x	
	4.32	Projet		x	
	4.33	Devis des coûts		x	
	4.34	Autorisations		x	
4		Appel d'offre			
	4.41	Plans de soumission		x	
	4.41	Soumissions		x	
	4.41	Analyse des offres et proposition d'adjudication		x	
	4.41	Planning général	x	x	x
5		Réalisation			
	4.51	Contrats d'entreprise	x	x	
	4.51	Plans d'exécution et plans des évidements		x	x
	4.52	Plans du chantier, plans de construction			x
	4.52	Direction technique des travaux	x	x	x
	4.52	Direction des travaux	x	x	x
	4.53	Réception des travaux	x	x	x
	4.53	Dossier de révision, plans de révision et d'exploitation			x
	4.53	Élimination des défauts	x		x
	4.53	Travaux de garanties			x

2.1 Prestations de l'entrepreneur

Travaux techniques

Les dessins d'atelier, les plans de détail et de montage et les dessins de détails spéciaux sont à exécuter par l'entrepreneur en conformité avec les dimensions du bâtiment.

Programme d'installation

Après réception de la commande, l'entrepreneur met à disposition un programme d'installation détaillé, basé sur les délais prévus pour la construction.

Données concernant le bâtiment

Pour le bâtiment, les documents suivants sont à livrer dans le détail :

- Plans des murs et des socles

Plans et données techniques pour :

- Détails des raccordements électriques
- Schémas des raccordements électriques
- Schémas de raccordement BUS
- Etc.

L'implantation des appareils électriques sur une vue en plan (Équipements de réglage compris)
Si nécessaire, information aux autorités et aux services de contrôle

Les autorisations des services suivants sont à demander par l'entrepreneur, en collaboration avec l'ingénieur (prendre en compte tous les services officiels, variant d'un canton à l'autre) :

Par ex. :

- Assurance des bâtiments
- Police du feu
- Office cantonal de la protection de l'environnement
- Office cantonal de l'industrie, du travail et du commerce
- Office de la santé publique
- Office cantonal de l'énergie
- Etc.

Montage

Désigner un chef monteur responsable vis-à-vis de la direction des travaux : celui-ci est également responsable de la coordination des travaux sur le chantier et des délais, d'entente avec les autres corps de métier.

Les composants sont à protéger de toute salissure, depuis le transport jusqu'à la mise en service, en fonction des conditions d'hygiène correspondantes aux locaux ou aux installations respectives.

Les conditions de montage, ressortant de l'attribution des prestations, sont également à remplir. Exemple: pas de transmission de vibrations au corps du bâtiment.

L'entrepreneur est responsable de l'élimination totale du matériel d'emballage, des déchets, du solde de matériel ou d'éventuel matériel démonté.

Le choix des matériaux, les dispositions et systèmes de montage, ainsi que les délais d'exécution devront être approuvés par la D. T.

Mise en service

Le paramétrage des appareils et la mise en service de l'installation sont à faire par l'entrepreneur. L'entrepreneur établit un protocole de toutes les mesures et contrôles (Feuilles de valeurs de mesure). Tous les appareils de mesure nécessaires à la mise en service sont à mettre à disposition par l'entrepreneur. Les frais occasionnés par l'utilisation de ces appareils doivent être inclus dans le montant de l'offre.

Tous réglage qui ne serait pas effectué par l'entreprise et qui occasionne une intervention du bureau d'ingénieur. Sera facturé à l'entrepreneur au tarif d'un metteur au point de 180.- / heure.

Étendue des mesures et contrôles

Contrôle d'intégralité, contrôle de la qualité du matériel et contrôle du système :

- Mesures des courants absorbés pour circulateurs / pompes
- Mesure et réglage fin des débits d'eau
- Test d'étanchéité des réseaux

Contrôle de fonctions :

- Sens de rotation pompes circulateurs / pompes
- Fonctions de sécurité
- Fonctions des vannes de réglage
- Fonctions de la régulation

Mesures de garantie :

- Température ambiante été et hiver

Réception de l'installation et instruction au personnel

Selon art.157-164 (SIA 118) et 177 (SIA118)

La réception peut être possible dès que la mise en service et la pré-réception sont effectuées. Toute la phase de réception se déroule en présence du maître d'ouvrage.

La réception des installations se déroule de la façon suivante :

- Contrôle des finitions par l'ingénieur et élimination des défauts par l'entrepreneur
- Remise par l'entrepreneur des protocoles de mesure et les dossiers de révision
- Établissement du protocole de réception par l'ingénieur
- Instructions de service par l'entrepreneur au personnel d'exploitation

Contrat de maintenance

Contrat de maintenance pour tous les appareils à proposer avec la remise de la soumission.

Dossier de révisions

Les dossiers d'instruction de service sont à transmettre en 4 exemplaires. Ils doivent comporter les informations suivantes :

- 1) Liste des adresses et numéros de tél du M. O., des bureaux techniques, des entreprises et fournisseurs respectifs.
- 2) Descriptif des installations
- 3) Spécification détaillée de tous les appareils
- 4) Protocoles de mise en service
- 5) Protocoles des mesures de débit
- 6) Description des dérangements, avec adresses des services de dépannage
- 7) Prescriptions de service et d'entretien
- 8) Schémas électriques et schémas de principes hydrauliques et aérauliques
- 9) Plans de révision en couleurs rangés dans le classeur fait par l'entreprise
- 10) Une copie informatique du dossier complet

Les frais pour les dossiers de révision sont à calculer dans la soumission.

2.2 Spécifications particulières

Spécifications acoustiques

Sauf indications contraires, la norme SIA 181 "recommandations concernant l'isolement acoustique dans les maisons d'habitations" de même que les recommandations ISO R-140 et ISO R-717 font foi.

Si l'entrepreneur pense ne pas pouvoir respecter les limites prescrites, soit à cause des emplacements prévus, soit à cause de la qualité de la conception de la construction des matériaux prévus ou de la disposition des locaux, il joindra à l'offre des observations et réserves détaillées, et fera savoir clairement les limites de son engagement vis-à-vis des exigences acoustiques.

L'offre du soumissionnaire doit comprendre toutes les mesures nécessaires ayant pour but de maintenir le bruit produit par ses installations au-dessous d'une limite acceptable et d'empêcher la transmission du bruit et des vibrations au bâtiment afin de ne pas gêner son exploitation normale. Elle tiendra donc compte d'exigences acoustiques accrues du fait de la destination et de la spécificité de l'ouvrage.

Les moteurs, ventilateurs, pompes et d'une manière générale tous les appareils engendrant des vibrations devront être montés sur des sîls en blocs appropriés.

Le soumissionnaire fournira pour chaque type d'appareil principal prévu dans son offre, les renseignements concernant leur puissance acoustique et leur éventuelle isolation contre les vibrations.

Pour respecter les niveaux sonores maximums exigés, l'entrepreneur prévoira des cellules d'amortissement de bruit partout où nécessaire, ceci sans autres spécifications.

Protection incendie

Les conduits qui traversent un compartiment coupe-feu sont à isoler avec des coquilles FI90.

Porter spécialement attention à :

- À la fixation de l'isolation.
- Aux passages des conduits dans les murs, particulièrement aux limites des sections coupe-feu.
- À l'exécution des dispositifs de suspensions.
- Les prescriptions du fournisseur de clapet coupe-feu sont à prendre en compte. L'entrepreneur ne posera pas de clapet coupe-feu sans manchette, dans une paroi légère si son fournisseur les préconise.

Sécurité

Les directives de la SUVA sont à respecter.

2.3 Bases pour le dimensionnement

Niveau sonore et vibrations

Le niveau sonore est mesuré pendant la nuit, à proximité de la fenêtre plus proche du bâtiment voisin.

Puissance sonore Lr maximale admis	07.00 - 19.00 heure	48 dB(A) 44dB(A)
Puissance sonore Lr maximale admis	19.00 - 07.00 heure	33 dB(A) 29dB(A)

Tous les appareils sont à insonoriser de telle façon à ce que le minimum de vibrations soient transmises au bâtiment.

Si les travaux se déroulent dans des locaux sensibles au bruit. Les plages horaires seront aménagées en fonction de la nature du bruit et des besoins du maître de l'ouvrage. Aucune plus-value ne pourra être demandée dans ce genre de situation.

3. Informations sur l'entreprise

3.1 Données entreprises

Nom / Adresse :

Rue :

Code postal, Lieu :

Responsable :

Téléphone :

Fax :

E-Mail :

Personnel technique :

Personnel administratif :

Personnel de montage :

Apprenties :

Total Personnel :

Succursale de service :

Temps d'intervention après communication d'alarme :

3.2 Travaux de régie, coûts spécifiques, assurances

Les tarifs de régie s'entendent avec déplacement, nourriture, outillage, loyer et transport des outils, etc.

Tarif de régie normal

Chef d'équipe :	.....	CHF/h
Monteur de service : 1)	.....	CHF/h
Monteur A (guide les travaux) : 2)	.....	CHF/h
Monteur B :	.....	CHF/h
Monteur C :	.....	CHF/h
Apprenants 3 - 4 années :	.....	CHF/h
Apprenants 1 - 2 années :	.....	CHF/h

1) Facturé seulement après consultation de la direction de chantier

2) Seulement un monteur A peut-être facturé par équipe

Suppléments CCT et Suisstec sur les tarifs de régie pour travaux hors l'horaire

Majoration pour travaux bruyants en horaire découpés :	.....	%
Selon CCT :		☐
Autres :		
Majoration pour heures supplémentaires :	.....	%
Semaine (20.00 - 06.00 heure) :	.....	%
Samedi (06.00 - 20.00 heure) :	.....	%
Nuit (20.00 - 06.00 heure) :	.....	%
Dimanche :	.....	%

Rabais et escompte sur les tarifs de régie

Pour les travaux de régie, les mêmes conditions que le contrat de base sont en vigueur.

Coûts spécifiques

Prix forfaitaire :	pas justifié
Prix global :	pas justifié
Prix matériel fixe jusqu'au :	.....

Personnel sur le chantier (ensemble sur place)

Chef d'équipe :
Monteur A :
Monteur B :
Monteur C :
Frigoriste :
Apprenants 3 - 4 années :
Apprenants 1 - 2 années :

Assurance de responsabilité civile

Nom de l'assurance :

Prestations en cas de décès ou lésions corporelles :

Par personne : CHF

Par événement : CHF

Prestations en cas de dégâts matériels : CHF

Les dégâts en cas de feu et d'explosions sont-ils assurés ? oui / non*

Convention collective de travail

Est-ce que vous avez signé une convention collective ? oui / non*

Si oui, laquelle :

Volume du contrat

Pouvez-vous traiter tout le volume du contrat ? oui / non*

Sinon, quelles positions ne pouvez-vous pas traiter :

*tracer les parties non conformes

Par la présente signature, l'entreprise confirme l'exactitude des données remplies ci-dessus.

Lieu et date : Signature :

4. Prescription générale pour le matériel

4.1 Matériel ventilation

Gaines de ventilation

Matériaux (voir descriptif)

- Tôle d'acier zinguée : Qualité ST 022 275 NA
- Tôle d'aluman : Demi dure pour gaines
Peraluman pour calottes de reprise (1ère qualité)
- Tôle d'acier au chrome-nickel : No 1.4301 (V2A) pour exigences générales
No 1.4401 (V4A) pour les pièces en contact avec l'air
No 1.4435 (V4A) pour reprise dans la chimie

Épaisseur des tôles (Min. selon DIN 1 ±5%)

Plus grande longueur	Pression jusqu'à 500 Pa			Pression sup. à 500 Pa	
	Zingué	alu	1.4301		
Jusqu'à 700 mm	0.7 mm	0.8 mm	0.6 mm	0.9 mm	selon DIN
700 à 1300 mm	0.9 mm	1.0 mm	0.8 mm	1.1 mm	selon DIN
plus de 1300 mm	1.1 mm	1.2 mm	1.0 mm	1.1 mm	selon DIN

Étanchéité minimale

L'étanchéité minimale sur le projet est class C selon eurovent 2/2. Tout matériel posé en class inférieur sera démonté et remplacé à la charge de l'entrepreneur.

Remarque :

L'étanchéité de toutes les gaines et gaines spiralées doit être indiquée dans la spécification du matériel, en correspondance avec le système d'installation et sur la base de la norme Eurovent 2/2, édition avril 1974, pour installations pouvant être soumises à des surpressions et à des dépressions jusqu'à 2000 Pa. Des contrôles à la pression doivent être faits sur le chantier, durant le montage.

Des bruits gênants produits par des parois de gaines flottantes et/ou des inétanchéités ne doivent en aucun cas se produire, dans toutes les conditions d'exploitation.

Coudes de gaine, rayon interne minimum = 100mm, pour les longueurs latérales de plus de 300mm, intégrer des tôles de guidage. Les tôles de guidage placées dans les coudes se trouvant directement après un ventilateur ou dans une installation à haute pression doivent être fixées de façon très rigide. Afin d'éviter une vibration de la partie frontale des tôles de guidage, ces dernières doivent être renforcées.

Toutes les gaines ou pièces de forme doivent être exécutées avec des cadres de raccordement (par ex: Kombi 22, Metu, SBM, Gebhardt, Mabag, etc.).

Un joint inaltérable doit être placé entre les cadres de raccordement (par ex : bande de polyéthylène cellulaire à alvéoles fermées). Les glissières ne sont pas admises (Fuites trop importantes).

Les dispositifs de suspension et les amortisseurs de vibrations, adaptés au poids des gaines, doivent si possible se trouver au même endroit que les cadres de raccordement.

Toutes les gaines doivent être montées de façon à ne pas être en contact avec le corps du bâtiment (Transmission de vibrations).

Tout le matériel de suspension doit être zingué. (Tampons et vis zingués par électrolyse)

En cas de pause apparente, les spirales des tubes doivent se suivre et les cadres de deux réseaux parallèles doivent être alignés les uns à côté des autres.

Isolation intérieure

L'isolation intérieure des gaines est interdite pour des raisons d'hygiène.

Ventilateurs

L'enveloppe, le moteur, les supports des paliers et le cadre de base du ventilateur doivent être assez robustes pour ne pas provoquer, même après plusieurs années de service, des vibrations supplémentaires, bruits ou dégâts. L'enveloppe des ventilateurs d'air repris des cuisines doit être soudée, présenter une ouverture de contrôle et un raccord d'écoulement. Les paliers doivent être entièrement fermés.

Entraînement par courroie

Les courroies trapézoïdales utilisées doivent être de haute qualité

La fréquence propre des courroies ne doit en aucun cas amener une résonance avec le moteur resp. avec le nombre de tours du ventilateur.

Le nombre de courroies trapézoïdales doit être déterminé en fonction de la force à transmettre.

La charge sur l'arbre doit être contrôlée en fonction du palier.

À partir de la grandeur de construction 160 du moteur, une exécution en diagonale n'est plus admise : dans ce cas, prévoir un cadre de base rigide.

Afin d'éviter un agrandissement des trous de fixation du support pivotant du moteur, dû aux vibrations, les vis de réglage de la tension de la courroie doivent être assurées.

La roue du ventilateur doit être équilibrée dynamiquement et statiquement.

Les graisseurs difficilement accessibles doivent être prolongés par une conduite de graissage aboutissant à un endroit facile à atteindre. Les paliers doivent être équipés de graisseurs.

Poulies

Système Taperlock ou équivalent. Des poulies réglables ne doivent être utilisées que jusqu'à une puissance de moteur de 2,0kW et seulement avec des poulies à une gorge.

Moteurs électriques

L'entraînement des ventilateurs doit être fait par des moteurs triphasés à rotor en cage d'écureuil, IEB minimum exécution selon les normes IEC et CENELEC-Exécution fermées, ventilées à l'extérieur, correspondant au degré de protection IP 44, selon IEC-34-5, resp. p33 selon DIN.

Classe d'isolation E selon IEC-85 (Température ambiante jusqu'à 40°C)

Dimensions selon 15282/84/85

Pour déterminer les caractéristiques techniques du moteur, tenir compte particulièrement du couple de rotation, du dispositif de démarrage et de la fréquence d'enclenchement du ventilateur. Le nombre d'enclenchements par heure est à noter dans la spécification. Pour le calcul, il sera intégré sur une heure.

La boîte à bornes doit être facilement accessible. Selon les besoins, faire un raccordement sur une boîte externe.

La façon de poser le moteur et/ou l'ajout de protection ne doivent en aucun cas entraver son refroidissement.

Dispositifs complémentaires :

Les moteurs avec régulation de vitesse, les moteurs dès la grandeur de fabrication 180 ainsi que les moteurs à démarrage difficile doivent être protégés contre un échauffement inadmissible par un thermocontact (Thermistor).

Moteurs à plusieurs vitesses.

Moteurs à commutations de pôles avec deux ou plusieurs enroulements séparés.

Moteurs en exécution antidéflagrante : Ils sont soumis à une autorisation resp. à un test . Exécution selon règlement ASE 1001/1015/3009. Le choix est à faire en fonction de la classe de température nécessaire, selon IEC resp. la classe d'inflammation selon ASE.

Courroies réserve

Regard vitré

Éclairage

Le contrôleur de débit (Mesure de la pression différentielle). Ceux-ci ne devraient pas être montés à l'intérieur du monobloc : les conduites de mesure sont à fixer solidement et à amener à un endroit de mesure exempt de vibrations.

Contrôleur de rotations

Échangeur rotatif de chaleur

Composant indépendant comprenant un récupérateur rotatif monté entre brides ou installé dans le caisson du monobloc. Son mode de montage doit être précisé dans la spécification. Portillons de révision ou sections de révision dans les deux flux d'air, en amont et en aval du récupérateur. Rotor en aluminium, en exécution, selon spécification, hygroscopique (Échange de chaleur et d'humidité durant toute l'année) ou non hygroscopique. Régulation de puissance par variation du nombre de tours du rotor.

Régulateur monté dans le caisson ou livré séparément pour montage par maître de l'ouvrage. Le genre de montage doit être indiqué dans la spécification.

Dispositifs complémentaires :

- Surveillance de la marche (Rotation)
- Surveillance givrage
- Service nettoyage
- Indicateurs externes
- Raccord pour récupération du froid
- Raccord pour commande en parallèle
- Possibilité de raccordement pour transmission de dérangements

Échangeur de chaleur à plaques aluminium

Composant indépendant, formé de plaques d'alu., monté dans le caisson du monobloc et totalement étanchéisé. Avec bac de condensation et raccords de vidange, dans le flux d'air neuf et dans celui d'air évacué. Exécution standard avec plaques verticales pour flux diagonal ou croisé. Couvercle CHFontal démontable pour contrôle et entretien.

Dispositifs complémentaires :

Ensemble de clapets de bipasse parfaitement étanches intégrés dans le caisson pour la régulation de la puissance.

Plaquettes indicatrices et signalétiques

Les plaquettes indicatrices doivent être montées solidement, à un endroit bien visible, sur les agrégats, les appareils, les installations ou dans leur voisinage le plus proche. Texte selon les données du maître d'ouvrage.

Les dimensions sont à indiquer dans la spécification du matériel

La plaquette indicatrice interne

Elle doit porter les données suivantes :

- Désignation exacte et précise de la partie de l'installation, correspondant à la désignation se trouvant sur les plans d'exécution et les schémas
- Positionnement en fonction du schéma
- Numérotation continue des agrégats/appareils dans le cadre de l'installation complète

Toutes les plaquettes indicatrices doivent être en métal, avec texte gravé.

La plaquette signalétique

Elle doit porter les données suivantes :

- Marque de fabrique
- Type
- No de fabrication
- Année de fabrication
- Données techniques

Toutes les plaquettes signalétiques doivent être en métal, avec texte gravé.

La plaquette indicatrice d'installation

Elle doit porter les données suivantes :

- Nom de l'installation
- No de l'installation
-

Toutes les plaquettes indicatrices d'installation doivent être en métal, avec texte gravé.

Régulation

Montage des appareils :

Tout le matériel de montage tel que supports pour capteurs, équerres de fixation, vis, tampon, doit être compris dans le prix.

Des dessins de montage et des dessins de détails spéciaux sont, si nécessaire, à faire par l'installateur en ventilation.

Les endroits de montage des différents appareils périphériques sont à déterminer sur le chantier par l'installateur, en collaboration avec le projeteur et le fournisseur des appareils périphériques. Les endroits de montage prévus seront provisoirement marqués par une bande autocollante portant le numéro de l'appareil correspondant dans le schéma.

La pose des organes de réglages propre à un monobloc standard ou au monobloc prévu par la présente soumission doit être comprise dans le montage du monobloc. La liste des périphériques standard à poser est la suivante : Moteur de tous les clapets, sondes de pression, sondes de température, sondes antigel et pressostats.

Organes de réglage

Transmetteur électronique de température tuyau :

Longueur	120mm
Élément de mesure admis	Ni ou Pt
Valeur de résistance admise à 0°C	1000.500 ou 100 Ohm
Tolérance	selon DIN 43760 resp.
DIN IEC 751/Classe B	
Tension admise	10 VDC
Degré de protection	IP 54 ou meilleur
Doigt de gant raccord	1/2" INOX
Signal de sortie	4 à 20 mA, 0 à 10 V

Transmetteur électronique de température extérieure :

Élément de mesure admis	Ni ou Pt
Valeur de résistance admise à 0°C	1000.500 ou 100 Ohm

Tolérance	selon DIN 43760 resp.
DIN IEC 751/Classe B	
Degré de protection	IP 54 ou meilleur
Pièce de montage	comprise
Signal de sortie	4 à 20 mA, 0 à 10 V

Thermostat de sécurité :	
Longueur	120 mm
Doigt de gant	raccord 1/2"
Médium	liquide-gaz
Ajustage	intérieur du boîtier
Contact commutant	230 V/10 A
Différentiel	ajustable
Boîtier	fonte injectée
Degré de protection	IP 54 ou meilleur
Domaine d'ajustage	20 à 100°C
Raccordement	presse-étoupe PG11

Transmetteur électronique de température de gaine :	
Longueur	6m
Élément de mesure admis	Ni ou Pt
Valeur de résistance admise à 0°C	1000.500 ou 100 Ohm
Tolérance	selon DIN 43760 resp.
DIN IEC 751/Classe B	
Tension admise	10 VDC
Degré de protection	IP 54 ou meilleur
Bride de montage et matériel de fixation du capillaire compris	
Signal de sortie	4 à 20 mA, 0 à 10 V
Raccordement	presse-étoupe PG11

Transmetteur électronique de température de gaine :	
Longueur de la tige	250 mm INOX
Élément de mesure admis	Ni ou Pt
Valeur de résistance admise à 0°C	1000.500 ou 100 Ohm
Plage de mesure	-20 ... 60°C
Tolérance	selon DIN 43760 resp.
DIN IEC 751/Classe B	
Degré de protection	IP 54 ou meilleur
Pièce de montage	comprise
Signal de sortie	4 à 20 mA, 0 à 10 V
Raccordement	presse-étoupe PG11
Transmetteur humidité :	
Gaine ou ambiant	
Pour mesure humidité relative	
Longueur env.	220 mm
Élément de mesure	électronique (Philipps) ou autre
Zone de transmission	10 à 100% hr
Température admissible	10 à 60°C
Signal de sortie	4 à 20 mA, 0 à 10 V
Bride de montage et matériel de fixation	
Raccordement	presse-étoupe PG11

Transmetteur température vitrage :	
Mesure de la température des vitrages	
Longueur	30 à 50 mm
Élément de mesure	électronique (Philipps) ou autre
Zone de transmission	10 à 100% hr
Température admissible	10 à 60°C
Signal de sortie	4 à 20 mA, 0 à 10 V

Bride de montage	
Degré de protection	IP 54
Raccordement	presse-étoupe PG11

Transmetteur température accumulateur :

Longueur	400 mm / 600 mm
Élément de mesure admis	Ni ou Pt
Valeur de résistance admise à 0°C	1000.500 ou 100 Ohm
Tolérance	selon DIN 43760 resp.
DIN IEC 751/Classe B	
Degré de protection	IP 54 ou meilleur
Doigt de gant raccord	1/2" INOX
Signal de sortie	4 à 20 mA, 0 à 10 V
Raccordement	presse-étoupe PG11

Thermostat antigel pour montage dans le monobloc :

Longueur du capillaire	6m
Réaction du capillaire	30 cm ou moins
Plage d'ajustage	0 ... 15°C
Degré de protection	IP 67 ou meilleur
Raccordement	presse-étoupe PG11

Pressostat différentiel :

Plage d'ajustage	20 ... 150 Pa
Fourchette	10 Pa
Temp. du médium adm.	0 ... 70°C

Toutes les pièces en contact avec le médium,
en matériaux inox

Degré de protection	IP 54 ou meilleur
Matériel de montage tel que tuyaux de raccordement, raccords de mesure, etc. compris	
Raccordement	presse-étoupe PG11

Actionneur électronique pour clapet progressif :

Avec relais positionneur électronique intégré (Récup. de chaleur)

À l'arrêt du clapet, le moteur électrique du servo-moteur ne doit consommer aucune énergie. Sens de commande, point initial et étendue de commande ajustables séparément.

Tension d'alimentation	24 VAC + - 15%
Durée d'une course	60 à 120 s pour une
Rotation de	90°
Signal d'entrée sur relais de position	4 à 20 mA, 0 à 10 VDC
Temp. ambiante admissible	5 à 45°C
Degré de protection	IP 54 ou meilleur
Levier, tringlerie et matériel de fixation compris	
Couple	15 Nm / 30 Nm

Actionneur électronique pour clapet T.O.R :

Avec commande manuelle mécanique A l'arrêt du clapet, le moteur électrique du servo-moteur ne doit consommer aucune énergie.

Tension d'alimentation	24 VAC + - 15%
Degré de protection	IP 54 ou meilleur
Levier, tringlerie et matériel de fixation compris	
Couple	15 Nm
Durée d'une course	60 à 120 s pour une
rotation de	90°
Signal d'entrée sur relais de position	4 à 20 mA, 0 à 10 VDC
Temp. ambiante admissible	5 à 45°C

Transmetteur température ambiante :

Mesure de la température des locaux

Élément de mesure

Ni ou Pt

Valeur de résistance admise à 0°C

1000.500 ou 100 Ohm

Zone de transmission

-20 + 40°C

Signal de sortie

4 à 20 mA, 0 à 10 V

Degré de protection

IP 55 ou meilleur

Raccordement

presse-étoupe PG11

Travaux de montage

Le montage comprend :

- Transport, déchargement et mise en place de tout le matériel et de l'outillage franco-chantier
- Tous les frais de mise à disposition et d'utilisation d'une grue sont à la charge de l'installateur
- Déplacement du parc de matériel en cours de montage suivant les besoins du chantier
- Protection du matériel contre les déprédations et le vol
- Montage de tout le matériel
- Montage de tout le matériel en plusieurs étapes pour toutes les installations
- Essais, réglage et mise en service
- Équilibrage des débits sur le réseau
- Réglage des appareils électriques avec mise en service par les fournisseurs
- Déplacements, instructions au personnel
- Travaux de fixation et de suspension des appareils et canaux
- Surveillance technique des travaux
- Présence d'un représentant de l'entreprise aux séances de chantier (pour chaque absence un montant forfaitaire de 200.00 CHF pourra être facturé)
- Contrôle des percements et socles en maçonnerie
- Traçage des tous les évidements découlant du présent mandat
- Échafaudage pour le montage dans les locaux de plus de 4m de hauteur
- Surveillance constante via remontée d'alarme, des installations pour éviter tout type d'avarie pour le MCR

4.2 Matériel chauffage

Chaudière

Ensemble approuvé selon les "Directives sur l'homologation des chaudières et des brûleurs à pulvérisation", tenant compte des exigences de l'OPAIR. Pour les chaudières à mazout et à gaz, une approbation de l'AEAI est nécessaire.

Système d'expansion

Prescription selon SICC 93-1 F (dispositifs de sécurité pour les installations de chauffage)

Collecteurs / distributeurs

Tous les départs avec brides de raccordement, raccords filetés si le plus grand départ à un Ø de 5/4".

Pas de distributeur quadratique pour les chauffages à basse température (BT) et en prévision de l'installation d'une PAC.

Possibilité de remplissage et de vidange séparés, pour chaque groupe.

Pas de vidanges groupées.

Robinet de purge à max 1.6m du sol.

Rail pour plaquettes indicatrices à min. 0.9m et max. 1.8m du sol.

Thermomètres à max. 2.20m du sol.

Consoles et supports

Uniquement avec tampons métalliques

Consoles murales :

Pour la fixation dans les parois en béton et parois en maçonnerie avec isolation phonique par garniture caoutchouc, exécution promatisée.

Entretoises :
Pour radiateurs et parois chauffantes

Consoles murales ou sur pieds :
Avec isolation phonique, exécution promatisée, à visser, avec vis et tampons.
Ajustables : verticale/horizontale.
Protection phonique au niveau du sol, autour du tuyau idem, mais pour contrecœur incliné.

Ressorts de sécurité :
À prévoir pour tous les radiateurs à colonnes fixées par des supports à crochets.

Consoles :
Exécution promatisée, à visser, vis et tampons compris

Tuyauterie

Qualité des tuyauteries :
Si non précisé, utiliser des tuyaux gaz ou bouilleur, noir et soudé.

Jusqu'à 1"	Tuyau gaz	Acier 33-2
Dès DN32	Tuyau bouilleur	Acier 37

Pour les conduites à distance et les couloirs accessibles, prévoir des tuyaux gaz ou bouilleur sans soudure.
Pour le chauffage par le sol, utiliser des tuyaux selon DIN 4726, étanches à la diffusion d'oxygène.
(Pression de service max. 10 bar).

Traitement de surface des tuyauteries, Chauffage et Eau glacée :
Avant la pose, toute la tuyauterie est à décaper chimiquement et mécaniquement. Tous les tuyaux sont alors à recouvrir d'une couche d'antirouille de qualité.
Après le montage, les soudures sont à nettoyer. Toutes les soudures, coudes et pièces de forme sont alors à recouvrir d'une couche d'antirouille de qualité.

Suspension et fixation des tuyaux :
Tous les réseaux de tuyauterie doivent être soutenus par des fixations et des suspensions galvanisées à chaud, isolées contre les bruits de structure et contre les vibrations.

Les points de fixations doivent assurer aux tuyaux une possibilité de libre glissement.

Lors de l'utilisation de compensateurs à soufflet, on placera, à chaque extrémité de ces derniers, deux guides solidement amarrés.

Les points fixes doivent être de construction très solide.

Recommandation pour le montage :
Afin d'assurer une vidange complète, les tuyaux doivent être montés avec une certaine pente. Dans les centrales et dans les sous-stations, les conduites de purges sont à prolonger jusqu'à 1.6m au-dessus du sol.

Penser à la possibilité de démontage des batteries de chaud et de froid (conduites de raccordement accessibles et facilement démontables).
Le genre de construction des suspensions, supports fixes, est à décider à l'avance, avec les instances compétentes.

Les réseaux de tuyauterie sont à rincer sous pression, de façon intermittente, avec un appareil spécial (mélange air-eau).

Lors du montage des tuyauteries d'eau froide, on évitera de créer des ponts thermiques métalliques. On utilisera des tôles de répartition de charge ou des colliers de serrage « surélevés », pour tuyaux d'eau froide, sans pont thermique. Dans le cas où les travaux d'isolation font l'objet d'une prestation séparée, la responsabilité concernant le système de suspension devra être déterminée. Si aucune remarque n'est faite dans le contrat, toute la partie « suspension » tombe sous la responsabilité de la maison traitant l'isolation,

même si l'isolation est faite par l'entrepreneur en chauffage. Ce dernier est donc tenu à discuter du genre de suspension à utiliser avec la maison traitant l'isolation.

Régulation

Montage des appareils :

Tout le matériel de montage tel que supports pour capteurs, sondes et thermostats équerres de fixation, vis, tampon, doit être compris dans le prix.

Des dessins de montage et des dessins de détails spéciaux sont, si nécessaire, à faire par l'installateur en chauffage.

Les endroits de montage des différents appareils périphériques sont à déterminer sur le chantier par l'installateur, en collaboration avec le projeteur et le fournisseur des appareils périphériques. Les endroits de montage prévus seront provisoirement marqués par une bande autocollante portant le numéro de l'appareil correspondant au schéma.

Avant la mise en service, chaque appareil sera équipé d'une plaquette indicatrice. L'exécution de ces plaquettes sera faite en fonction des directives contenues dans la mise en soumission.

Mise en service de l'ensemble des réglages :

Les travaux suivants sont à effectuer sans supplément :

- Assistance lors du contrôle du câblage électrique des appareils périphériques
- Assistance lors du contrôle du câblage interne de l'armoire de commande
- Assistance lors de l'équilibrage du réseau hydraulique
- Assistance lors du contrôle des fonctions de détection incendie
- Mise en service de l'ensemble des réglages, ajustage des paramètres de réglage selon les diagrammes de fonctionnement.
- Contrôle des dispositifs de sécurité
- Contrôle de la stabilité des boucles de réglage, enregistrement des valeurs réglées.
- Élaboration du protocole de mise en service
- Assistance durant les réglages fins de l'installation durant les 6 mois suivant la mise en service.

Six mois après la mise en service, nouveau contrôle de l'ensemble de réglage et, si nécessaire, optimisation des paramètres de réglage.

Plaquettes indicatrices et signalétiques

Les plaquettes indicatrices doivent être montées solidement, à un endroit bien visible, sur les agrégats, les appareils, les installations dans leur voisinage immédiat. Texte selon les données du maître d'ouvrage. Les dimensions sont indiquées dans la spécification du matériel.

La plaquette indicatrice interne :

Elle doit porter les indications suivantes :

- Désignation exacte et précise de la partie de l'installation correspondant à la désignation se trouvant sur les plans d'exécution et les schémas.
- Positionnement en fonction du schéma
- Numérotation continue des agrégats/appareils dans le cadre de l'installation complète

Toutes les plaquettes indicatrices doivent être en métal, avec texte gravé.

La plaquette signalétique :

Elle doit porter les données suivantes :

- Marque de fabrique
- Type
- N° de fabrication
- Année de fabrication
- Données techniques

Toutes les plaquettes signalétiques doivent être en métal, avec texte gravé.

La plaquette indicatrice d'installation :
Elle doit porter les données suivantes :

- Nom de l'installation
- N° de l'installation

Toutes les plaquettes indicatrices d'installation doivent être en métal, avec texte gravé.

Glycol, en tant que protection antigel / matériel de remplissage et directives d'élimination

Types de glycol :

Pour les circuits combinés avec un système de Récupération de Chaleur (RDC), seul un glycol mono éthylène approprié, avec inhibiteur de corrosion peut être utilisé. L'inhibiteur devrait être prévu pour une durée de vie d'au moins 10 ans et être adapté aux matériaux constituant la RDC.

Dans les cas où le mélange glycol/eau pourrait entrer en contact avec l'eau potable (par ex. fuite dans un échangeur), on choisira plutôt un glycol au propylène.

On n'utilisera en aucun cas de l'antigel pour voiture

Différentes marques de glycol ne doivent pas être mélangées (incompatibilité des inhibiteurs de corrosion). La marque du glycol de remplissage utilisé est donc à noter et à placarder de façon bien visible sur l'installation de récupération (marque, fabricant, fournisseur, date de remplissage, rapport de mélange).

Remarque :

Les propriétés du mélange eau-glycol sont très différentes de celles de l'eau ; Plus grande viscosité – plus petite chaleur massique – plus grande masse volumique. Attention ! Pour les joints, utiliser des matériaux appropriés. Le glycol au propylène n'est pas indiqué pour les RDC (très haute viscosité à basse température).

Sécurité antigel :

Pour les installations de récupération de chaleur se trouvant totalement à l'intérieur du bâtiment, un mélange de 25% de volume de glycol et 75% de volume d'eau est suffisant. Si un échangeur de chaleur ou une partie de la tuyauterie est montée à l'extérieur (ou pour une RDC en montagne), une part de 30% est conseillée (arrêt momentané de l'installation à basse température extérieure).

Il ne faut en aucun cas utiliser des marques de glycol, qui pour des raisons de protection contre la corrosion, demandent une concentration plus haute que 25%, resp. 30% de volume de glycol.

Durée de vie du mélange eau-glycol :

Les conditions pour assurer une longue durée de vie du glycol sont :

- Pour RDC, un inhibiteur approprié (correspondance du domaine de température)
- Échangeur de chaleur et réseau hydraulique pouvant être totalement vidangé et purgé
- Remplissage de l'installation selon les règles de l'art – système fermé laissant pénétrer le minimum d'oxygène (utiliser les armatures appropriées).
- Contrôles réguliers par le fabricant du glycol, selon les prescriptions
- Montage éventuel d'un raccord de prélèvement

Selon les expériences faites à ce jour, aux conditions ci-dessus, une durée de vie du glycol de 10 ans est envisageable.

Le glycol lui-même n'est pas détruit, mais bien l'inhibiteur de protection contre la corrosion. Un glycol avec trop peu d'inhibiteur ou avec un inhibiteur détérioré devient très agressif et peut détruire une RDC dans un délai très court.

Dans tous les cas, il est recommandé de suivre les instructions du fabricant du glycol, la concentration min., la durée de vie max. et les intervalles de contrôle du mélange eau-glycol.

Les intervalles de contrôle ci-dessous sont recommandés :

1^{er} contrôle : après 2-6 mois d'exploitation

2^e contrôle : après 2-3 ans d'exploitation, puis tous les deux ans.

Les intervalles de contrôles suivants seront déterminés en fonction des résultats des trois premiers contrôles.

Remplissage d'une installation de RDC :

Après l'essai de pression, la totalité de l'installation doit être rincée avec soin (la tuyauterie et les échangeurs de chaleur doivent pouvoir être totalement vidangés et purgés). Tous les robinets de vidange sont à ouvrir. Le rinçage se fera avec un appareil spécial (mélange air-eau) aussi longtemps que des particules de rouilles et des résidus seront rejetés. Le mélange de l'eau avec le glycol doit se faire dans un récipient séparé. Le remplissage de l'installation, avec les deux composants, sous forme d'un mélange homogène, doit être fait immédiatement après le rinçage. Le rapport de mélange prévu sera contrôlé et si nécessaire corrigé (si possible ne pas utiliser de l'eau acide, teneur en chlore <100mg/kg ; se procurer éventuellement un mélange déjà préparé).

Le détachement de résidus et de rouille dû à la tension superficielle relativement faible du glycol provoque d'abord une turbidité passagère du mélange eau-glycol. De grandes quantités de rouille, qui pourraient nuire à la protection contre la corrosion, sont à évacuer (par ex. au moyen d'un filtre).

Matériaux pour mélange eau-glycol :

Les inhibiteurs de corrosion sont à choisir en fonction des matériaux. Des tuyauteries d'acier zinguées intérieurement ou des combinaisons cuivre/aluminium ne doivent pas être utilisées. Mis à part quelques matières synthétiques, la plupart des matériaux utilisés dans le domaine du chauffage ne sont pas attaqués par le glycol-éthylène (vases d'expansion pneumatiques, joints, etc.).

Élimination du glycol (selon l'Office fédéral de l'environnement, des forêts et paysage) :

Les glycols (éthylène et propylène) sont des combinaisons d'alcool et sont donc biologiquement dégradables. Des solutions avec plus de 35-40% de glycol sont même inflammables. En plus le glycol-éthylène est toxique, ce qui n'est pas le cas du glycol-propylène (Attention ! inhibiteur év. toxique).

Les glycols connus à ce jour, qui ne contiennent pas d'inhibiteur à métal lourd peuvent être éliminés de la façon suivante :

- Quantités <300 litres de mélange eau-glycol peuvent être apportés à la station d'épuration (attention lors de station d'épuration pour moins de 2000 habitants). -> Entente avec le chef de station, élimination par doses sur plusieurs jours.
- Quantités >300 litres de mélange eau-glycol : Élimination à discuter avec l'office cantonal de protection des eaux.

Ne jamais vider le glycol dans le circuit d'eau potable

Les mélanges avec une part de glycol de plus de 35-40% peuvent être brûlés, sans pollution pour l'environnement.

Certaines maisons reprennent leur propre mélange eau-glycol (à mettre au point lors de l'achat)

Divers :

Dans le réseau eau-glycol, les robinets à poussoir doivent être remplacés par des robinets de manomètre. Une plaquette indicatrice portant le texte ci-dessous doit être fixée à chaque vanne de remplissage ou de vidange.

« Attention, glycol ! Ne pas déverser dans les canalisations »

Qualité de l'eau de chauffage

Base :

L'installateur doit respecter la norme SIA 384/1 et les demandes de l'association des fournisseurs « Procal ».

L'installateur doit fournir une analyse de l'eau de chauffage avec une interprétation des valeurs.

Les installations de chauffage doivent être remplies avec une eau / mélange eau-antigel répondant à la norme SICC BT 102-01.

Qualité de l'eau de refroidissement

L'installateur doit fournir une analyse de l'eau de circulation avec une interprétation des valeurs.

Les installations de refroidissement doivent être remplies avec une eau / mélange eau-antigel répondant à la norme SICC BT 102-01.

Travaux de montage

Le montage comprend :

- Transport, déchargement et mise en place de tout le matériel et de l'outillage franco-chantier
- Tous les frais de mise à disposition et d'utilisation d'une grue sont à la charge de l'installateur
- Déplacement du parc de matériel en cours de montage suivant les besoins du chantier
- Protection du matériel contre les déprédations et le vol
- Montage de tout le matériel
- Montage de tout le matériel en plusieurs étapes pour les installations de chauffage de sol ou combiné
- Rinçage de l'installation à l'eau de ville avant la mise en service
- Remplissage et purge de l'installation
- Essai, réglage et mise en service
- Équilibrage des débits sur les vannes de réglages
- Dépose et repose des corps de chauffe prévus en plusieurs fois pour les travaux de peinture
- Réglage des appareils électriques avec mise en service par les fournisseurs
- Déplacements, instructions au personnel
- Travaux de fixation et de suspension des appareils et tuyauterie
- Surveillance technique des travaux
- Présence d'un représentant de l'entreprise aux séances de chantier
- Contrôle des percements et socles en maçonnerie
- Traçage d'éventuels forages
- Échafaudage pour le montage dans les locaux de plus de 4m de hauteur

4.4 Installation MCR

Suivi, monitoring et gestion des alarmes sont à la charge de l'entreprise. Tout fonctionnement du système MCR induisant une avarie et à la charge unique de l'entreprise MCR. Aucun système ne doit être mise en fonction si un risque possible de panne ou avarie peut subvenir, sans en avertir par écrit le bureau d'ingénieur et la direction des travaux. En cas de sinistre mettant en cause un automatisme, l'entreprise MCR prend en charge l'entier de celui-ci.

4.3 Installation sanitaire

Appareils sanitaires

Les appareils sanitaires courants sont de couleur blanche, en porcelaine, de 1er choix, de qualité et de provenance suisse ou représentée en Suisse avec un service après-vente garanti.

Si la présentation de variantes est proposée, elles devront être de qualité identique ou supérieure aux appareils proposés dans ce cahier. Les choix doivent être dans tous les cas acceptés par le Maître de l'ouvrage.

Robinetterie

Les robinetteries sont chromées et répondent aux normes URS. Elles sont de qualité et disposent d'une représentation en Suisse avec un service après-vente garanti (disponibilité des pièces de rechange). Elles sont équipées de robinets d'arrêt. Les choix définitifs devront être acceptés par le Maître de l'ouvrage.

Eau chaude sanitaire

Tous les points d'eau chaude accessibles par des enfants seront équipés de mitigeurs thermostatiques pour des questions de sécurité anti-brûlures.

Arrosage

Robinet d'arrosage PN 16 pour montage anti-gel, en bronze, avec siège en acier inoxydable et dispositif anti-retour incorporé. La robinetterie satisfait aux prescriptions SSIGE W3 et SIA 181 en matière de limitation de l'eau de condensation et d'isolation phonique.

Accessoires

Tous les accessoires sont chromés. Les choix définitifs devront être acceptés par le Maître de l'ouvrage.

WC handicapés

Les WC pour personnes handicapées sont équipés de cuvette suspendue allongée spéciale, d'un lavabo avec siphon encastré, d'un miroir fixe, d'une barre d'appui escamotable et d'une barre d'appui fixe de 30 cm. Là où des douches sont prévues, il y a lieu de fournir également la tringle et le rideau de douche.

Fosses de relevage

Les fosses de relevage pour les eaux usées du sous-sol et pour le drainage seront de préférence en PE renforcé et placées au sous-sol. Tous les équipements nécessaires à ces installations seront prévus.

Prix

Dans les prix seront compris la fourniture et la pose des appareils, les jointages au mastic blanc, les isolations phoniques, les châssis si nécessaires et les renforts pour les cloisons légères.

Poste incendie

Poste incendie à encastrer en tôle d'acier avec couche de fond, de couleur rouge. Coffret double avec deux portes, poignée rainure, charnière à piano, fermeture encliquetable et ouvertures latérales pré estampées pour l'amenée d'eau. Place pour 2 extincteurs dans la partie inférieure du coffret. Dévidoir dans la partie supérieure placée sur un bras mobile pivotant, axe rotatif de passage de l'eau et tuyau flexible depuis la vanne incendie. Vanne incendie en laiton selon les prescriptions locales. Quarante mètres de tuyau flexible à haute pression. Lance polyvalente et plaque F.

Provisoire de chantier

Alimentation provisoire des robinets de chantier nécessaires. À la fin du chantier, évacuation des robinets et tuyauterie provisoire.

Prévoir l'alimentation en eau froide des WC de chantier et du silo à béton.

Conduites

Depuis l'introduction à l'intérieur du local technique, la création d'une nouvelle nourrice comprenant :

- Vanne d'arrêt principale
- Compteur et clapet anti-retour
- Départ incendie et arrosage haute pression
- Groupe de réduction de pression avec filtre fin
- Départ eau froide pour le bâtiment
- Départ eau froide pour l'alimentation du chauffe-eau
- Robinet de remplissage et bac sous nourrice

Les conduites de distribution d'eau à l'intérieur du bâtiment seront en tuyau acier inox (1.4401) à sertir pour les alimentations principales, en tuyau Pex pour les alimentations des appareils.

Seront compris les raccords, colliers en acier promatisés avec isolation en caoutchouc EPDM et plaque de base ou matériel de fixation sur châssis galvanisés. L'espace entre colliers doit correspondre aux recommandations des fournisseurs.

Robinetterie

Robinetterie en bronze avec siège en acier inoxydable, agréé SSIGE, tuyauterie flexible en polyéthylène réticulé (Pex) dans gaine de protection en PE noir pour raccordement des appareils.

Évacuation d'eaux usées

Évacuation des eaux usées en tuyau fonte pour les colonnes de chute et en polyéthylène pour les dérivations, raccordements aux appareils et les écoulements en dalle, y compris raccords, manchons longs et colliers en acier promatisé avec isolation en caoutchouc EPDM et plaque de base. L'espace entre colliers doit correspondre aux recommandations des fournisseurs.

Évacuation d'eaux pluviales

Évacuation des eaux pluviales en tuyau fonte y compris raccords, colliers en acier promatisé avec isolation en caoutchouc EPDM et plaque de base.

Les grilles en toiture seront fournies par l'entreprise sanitaire, l'étancheur posera certaines parties si nécessaires. Les garnitures d'eaux pluviales seront de type traditionnel.

Canalisations

Canalisations d'eaux usées et pluviales

Les prestations de l'entreprise sanitaire vont du dessus du sol fini jusque qu'à 20 cm au-dessus de la toiture. Les canalisations dans ou sous radier seront posées par le maçon, les garnitures de toiture en ferblanterie seront posés par le ferblantier.

Plaquettes et fléchage

Plaquettes indicatrices colorées en aluminium gravées pour conduites, y compris support et collier isolant. Dimension env. 200/100 mm.

Flèches de direction de flux en couleur, à coller sur le revêtement de l'isolation des conduites. Dimension env. 120/60 mm

Isolation

Isolation des conduites d'eau froide, d'eau chaude, d'eau pluviale et d'eau usée comprenant également les coudes, embranchements, réductions et sorties d'axes de vanne à bille.

Eau froide : Coquilles PIR, 30 mm d'épaisseur, doublage en PVC recyclé et manchettes de couleur aux extrémités.

Eau chaude : Laine minérale, 40 à 60mm d'épaisseur selon la loi sur l'énergie, doublage en PVC recyclé et manchettes de couleur aux extrémités.

Eau pluviale : Geberit Isol (+ PIR 30mm avec revêtement PVC).

Eau usée : Geberit Isol.

Transport et montage

Transport du matériel à pied d'œuvre y compris l'outillage et les échafaudages nécessaires pour les locaux d'une hauteur de 3m. Mise en chantier, mise en place des appareils, montage des installations spécifiées par des monteurs qualifiés.

Fourniture des protections mobiles du sol et des parois.

Frais de déplacements et de location d'engins de levage compris.

Essais de pression et essais de fonctionnement.

Mise en service de l'ensemble, participation à la mise en service du tableau électrique. Contrôle de toutes les fonctions de commande et des paramètres de régulation. Fourniture des protocoles de mise en service.

Réception, directives techniques et dossiers de révision selon les règles de l'art.

Fourniture de plans de révision sur DAO à partir d'un fichier DWG.

Déménagement de l'outillage et évacuation du matériel non utilisé.

Par la présente signature, l'entreprise confirme avoir pris connaissance des exigences ci-dessus.

Lieu et date : Signature :

Description du projet

Le projet des SIC concerne les travaux de construction d'un entrepôt de stockage d'œuvres d'art ainsi que d'un abri de protection pour les biens culturels de la confédération.

Le bâtiment se compose de 2 étages de parking fermés, d'un sous-sol (abri protection) de 4 étages mélangeant lieux de stockage, atelier et bureaux. Enfin une superstructure en toiture comprenant toute la technique nécessaire au bâtiment.

Le bâtiment est composé de diverses zones appelées Climats, chaque climat comprend un à plusieurs monoblocs distincts. Le tout alimenté par 3 machines de production frigorifiques ainsi que d'un raccordement sur le CAD

Les machines de production d'eau glacée ont été dimensionnées en permettant une récupération accrue de l'énergie d'autant plus durant la période de déshumidification.

Les chauffage, refroidissement, humidification et déshumidification des locaux de stockage est fait par la ventilation, pour les autres locaux, il est prévu un système de plafonds actif et de radiateurs.

Tous les supportages seront à réaliser dans des prédalles avec précontrainte, il est du devoir de l'entreprise de chiffrer le supportage en conséquence et d'inclure les coûts de repérage des précontraintes d'elle-même.

La complexité des installations nécessitera une entreprise performante et appliquée

Ci-après, vous trouverez toutes les documentations concernant les structures des dalles précontraintes, les systèmes de fixations et la structure de la superstructure.

Par la présente signature, l'entreprise confirme avoir pris connaissances de la description ci-dessus.

Lieu et date : Signature :

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
	SIC			
240	Chauffage			
241	Production de chaleur			
241.0	CAD			
0	Appareils			
	Vase d'expansion			
	Marque : IMI Hydronic			
	Type : CG 700.6			
	Compresseur : C 10.1-4.2 Connect			
	Y.c. Vanne a bouchon, manomètre et pressostat.			
	Y.c. Mise en service	1 p		
	Pompe			
	Marque : Wilo			
	Type : Stratos Maxo 100/0.5-12 PN6			
	m= 37 kg/h			
	Delta P : 60 kPa			
	Y compris raccords, joints et matériel de fixations	1 p		
	Vanne 3 voies			
	Marque: Belimo			
	Type de vanne : H779N+SV24A-MP-TPC			
	DN 80			
	Kvs : 90			
	Y compris raccords, joints et matériel de fixation	1 p		
	Total Appareils		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.0 CAD

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
1	Tuyaux et pièces de forme			
	Tube bouilleur			
	Tube bouilleur en acier noir soudé, recouvert de peinture anti-rouille. Prescription technique : DIN 2440			
	DN 20	3 m		
	DN 125	100 m		
	Plus-value pour pièces de forme	150,00 %		
	Supportage			
	Supportage robuste, comprenant un rail de plaquage sur la surface, les pièces de transitions, Les suspentes ainsi que les colliers adaptés. Les suspentes se feront au moyen de : tige filetée, M8, M10 ou tube taraudé 1/2" ou 3/4" en fonction des besoins et situations	1,00 bl		
	Total Tuyaux et pièces de forme		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030
Objet: SIC

240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.0 CAD

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
2	Armatures			
	Vanne d'arrêt entre brides, y. c. paires de brides PN 6:			
	Vanne papillon entre brides, y. c. levier cranté.			
	Corps en fonte GG25, manchette en EDPM,			
	arbre et papillon en inox.			
	Température de -20 à 120°C			
	Pression de service : PN6 / PN16			
	Y compris brides, joint et matériel de fixations			
	DN 125	3 p		
	Vanne d'équilibrage à brides STAF			
	Vanne de réglage manuelle			
	y.c. prises de mesure de débit et rallonges			
	Température : -20 à + 120 °C			
	Pression de service max : 20 bar			
	Fermeture étanche à 100%			
	DN 100	1 p		
	DN 125	1 p		
	Soupape de sécurité			
	Marque : IMI Hydronic			
	Pression de tarage : 4 bar			
	Puissance : 220 kW			
	DSV 20-4.0 DGH			
	DN 20	1 p		
	Filtre à tamis PN6			
	Filtre en fonte grise avec tamis en acier inox			
	Visse de vidange dans le couvercle			
	Température : -20 à + 120 °C			
	Pression: 6 bar			
	y.c brides, joint et matériel de fixation			
	DN 125	1 p		
	Clapet anti retour à brides			
	Marque : Ramseyer Gestra-Disco			
	Type : RK 41			
	PN16			
	DN 125	1 p		
	Thermomètre			
	Rüeger TCT075A Thermomètre 0-80°C/70 mm			
	Y.c. doigt de gant	2 p		

Appel d'offres N°: AO-2024-0030
Objet: SIC

240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.0 CAD

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	Manomètre Plage du manomètre: 0-10 bar Diamètre 1/4" Y.c. doigt de gant	1 p		
	Robinet poussoir pour manomètre Robinet en lait nickelé Température de service max: 100°C Pression de service max: 25 bar	1 p		
	Robinet de vidange PN6 Robinet avec cape de fermeture à chaîne. Y.c. presse-étoupe en raccord pour tuyaux 1/2"	4 p		
	Purgeur d'air Robinet purgeur d'air chromé, sans clé 1/2"	4 p		
	Plaquettes de désignation Plaquette indicatrice avec fixation à souder ou à visser, couleur à choix complète avec impression	4 p		
	Flèche d'indication Flèche indicatrice à coller sur isolation avec, couleur appropriée, désignation de l'installation et sens du fluide	10 p		
	Total Armatures		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.0 CAD

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
3	Transport et montage			
	Montage des elements de régulation			
	Transport et montage Transport du matériel et des outils jusqu'au lieu de montage. Montage des éléments de l'installation par un personnel spécialisé. Contrôles des installations par le responsable du chantier désigné par l'entreprise Temps effectif de montage (2 hommes) _____ jours	1,00 bl	_____	_____
	Montage des périphériques Montage des périphériques fournis par le MCR : - 6 sondes thermostatiques - 2 Thermostats de sécurité - y.c. doigts de gants	1,00 bl	_____	_____
	Essai de pression Essai de l'installation en pression, pression d'essai = pression de tarage de la soupape durant minimum 1h	1,00 bl	_____	_____
	Rinçage et remplissage Rinçage complet de l'installation à eau claire. Remplissage complet de l'installation selon directive SICC BT - 102	1,00 bl	_____	_____
	Test de fonctionnement et purge Test de tous les éléments servant au bon fonctionnement de l'installation y.c. des organes d'isolement et de réglage. Purge complète de l'installation minutieuse et si nécessaire sur plusieurs jours	1,00 bl	_____	_____
	Participation aux mises en service Participation du chef de projet ou du metteur en service de l'installateur aux mises en service de différents appareils mentionnés dans le chapitre précédent	1,00 bl	_____	_____
	Numérotation des périphériques MCR Numérotation de tous les périphériques MCR de cette position au moyen d'une étiquette en fonction du plan/schéma transmis par l'entreprise MCR. Sondes de températures plongeantes	1,00 bl 4 p	_____ _____	_____ _____

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.0 CAD

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	Sonde de pression	1 p		
	Thermostats	1 p		
	Total Transport et montage		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030
Objet: SIC

240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.0 CAD

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
4	Isolations			
	<i>L'isolation doit être réalisée selon les normes MOPEC, SIA en vigueur</i>			
	Isolation des conduites			
	Coquilles en mousse PIR rigide, posée à sec et lié au moyen d'un fil de fer. Doublage en PVC gris, soudé ou collé.			
	DN 20	3 m		
	DN 125	100 m		
	Plus value pour pièces de forme	40,00 %		
	Isolation des appareils			
	Isolation minutieuse des appareils : pompes, vannes 2 et 3 voies compensateur, épurateur, soupapes et clapets de retenu.			
	Pompes			
	DN 100	1 p		
	Vanne 3 voies			
	DN 80	1 p		
	Vanne d'arrêt			
	DN125	3 p		
	Vanne d'équilibrage			
	DN 100	1 p		
	DN 125	1 p		
	Filtre			
	DN 125	1 p		
	Clapet de retenue			
	DN 125	1 p		
	Robinet de vidange PN6			
	1/2"	4 p		
	Total Isolations		Fr.	
	Total CAD		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030
Objet: SIC

240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.1 Condenseur

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
241.1	Condenseur			
0	Appareils			
	Accumulateur			
	Marque : _____			
	Type : _____			
	Capacité : 8'000 l			
	y compris :			
	isolation 160 mm laine de roche			
	3x sonde de température			
	3x thermomètres y compris douille plongeuse			
	3x Raccords DN 150			
	3x Raccords DN 25	1 p	_____	_____
	<u>Pompes</u>			
	Pompe			
	Marque : Wilo			
	Type : Stratos Maxo 65/0.5-12 PN6/10			
	m= 14 kg/h			
	Delta P : 60 kPa			
	Y compris raccords, joints et matériel de fixations	1 p	_____	_____
	Pompe			
	Marque : Wilo			
	Type : Stratos Maxo 100/0.5-6 PN10-R7			
	m= 27 kg/h			
	Delta P : 20 kPa			
	Y compris raccords, joints et matériel de fixations	1 p	_____	_____
	<u>Vannes de régulation</u>			
	Vanne 2 voies			
	Marque: Belimo			
	Type de vanne : D615N+PRCA-S2-T			
	DN 150			
	Kvs : 400			
	Y compris raccords, joints et matériel de fixation	2 p	_____	_____
	Vanne 3 voies			
	Marque: Belimo			
	Type de vanne : H765S+EV24A-SR-TPC			
	DN 65			
	Kvs : 63			
	Y compris raccords, joints et matériel de fixation	1 p	_____	_____

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.1 Condenseur

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	Vanne 3 voies Marque: Belimo Type de vanne : H7125S+EV24A-SR-TPC DN 125 Kvs : 220 Y compris raccords, joints et matériel de fixation	1 p		
	<u>Compteurs à brides</u>			
	Compteur de chaleur à ultrason yc doigt de gant, sondes, câbles Marque: Neovac Type : Supercal 5 BU-SS F PN 16			
	DN 65 Kvs : 51.8	1,00 bl		
	DN 100 Kvs : 200	1,00 bl		
	Garniture de montage Marque : Neovac Type: _____ PN 16			
	DN 65	1,00 bl		
	DN 100	1,00 bl		
	Centrale de comptage Marque : Neovac Type : MUC Easy plus Y compris carte de communication externe BUS	1,00 bl		
	Mise en service des compteurs Mise en service par le fournisseur ou par un technicien approuvé	1,00 bl		
	Total Appareils		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.1 Condenseur

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
1	Tuyaux et pièces de forme			
	Tube bouilleur			
	Tube bouilleur en acier noir soudé, recouvert de peinture anti-rouille.			
	Prescription technique : DIN 2440			
	DN 15	20 m		
	DN 100	30 m		
	DN 150	80 m		
	Plus-value pour pièces de forme	150,00 %		
	Supportage			
	Supportage robuste, comprenant un rail de plaquage sur la surface, les pièces de transitions, Les suspentes ainsi que les colliers adaptés. Les suspentes se feront au moyen de : tige filetée, M8, M10 ou tube taraudé 1/2" ou 3/4" en fonction des besoins et situations	1,00 bl		
	Total Tuyaux et pièces de forme		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030
Objet: SIC

240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.1 Condenseur

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
2	Armatures			
	Vanne d'arrêt entre brides, y. c. paires de brides PN 6:			
	Vanne papillon entre brides, y. c. levier cranté.			
	Corps en fonte GG25, manchette en EDPM,			
	arbre et papillon en inox.			
	Température de -20 à 120°C			
	Pression de service : PN6 / PN16			
	Y compris brides, joint et matériel de fixations			
	DN 100	2 p		
	DN 150	5 p		
	Vanne d'équilibrage à brides STAF			
	Vanne de réglage manuelle			
	y.c. prises de mesure de débit et rallonges			
	Température : -20 à + 120 °C			
	Pression de service max : 20 bar			
	Fermeture étanche à 100%			
	DN 80	1 p		
	DN 125	1 p		
	DN 150	3 p		
	Soupape de sécurité			
	Marque : IMI Hydronic			
	Pression de tarage : 4 bar			
	Puissance : 300 kW			
	DSV 20-2.0 DGH			
	DN 20	2 p		
	Vanne à boisseau			
	Vannes de séparation sonde delta P			
	3/8"	4 p		
	Filtre à tamis PN6			
	Filtre en fonte grise avec tamis en acier inox			
	Visse de vidange dans le couvercle			
	Température : -20 à + 120 °C			
	Pression: 6 bar			
	y.c brides, joint et matériel de fixation			
	DN 100	1 p		
	DN 150	1 p		

Appel d'offres N°: AO-2024-0030
Objet: SIC

240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.1 Condenseur

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	Amortisseur de vibration Température de service -30°C à 300°C Soufflet en acier nickel-chrome et bride en acier C y.c. brides, join et matériel de fixations			
	DN 100	2 p		
	DN 150	2 p		
	Clapet anti retour à brides Marque : Ramseyer Gestra-Disco Type : RK 41 PN16			
	DN 100	1 p		
	DN 150	1 p		
	Thermomètre Rüeger TCT075A Thermomètre 0-80°C/70 mm Y.c. doigt de gant			
		8 p		
	Robinet de vidange PN6 Robinet avec cape de fermeture à chaîne. Y.c. presse-étoupe en raccord pour tuyaux			
	1/2"	8 p		
	Purgeur d'air Robinet purgeur d'air chromé, sans clé			
	1/2"	8 p		
	Plaquettes de désignation Plaquette indicatrice avec fixation à souder ou à visser, couleur à choix complète avec impression			
		8 p		
	Flèche d'indication Flèche indicatrice à coller sur isolation avec, couleur appropriée, désignation de l'installation et sens du fluide			
		20 p		
	Total Armatures		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.1 Condenseur

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
3	Transport et montage			
	Montage des elements de régulation			
	Transport et montage			
	Transport du matériel et des outils jusqu'au lieu de montage. Montage des éléments de l'installation par un personnel spécialisé. Contrôles des installations par le responsable du chantier désigné par l'entreprise			
	Temps effectif de montage (2 hommes)			
	_____ jours	1,00 bl	_____	_____
	Montage des périphériques			
	Montage des périphériques fournis par le MCR :			
	- 6 sondes thermostatiques			
	- 2 Thermostats de sécurité			
	- y.c. doigts de gants	1,00 bl	_____	_____
	Essai de pression			
	Essai de l'installation en pression, pression d'essai = pression de tarage de la soupape durant minimum 1h	1,00 bl	_____	_____
	Rinçage et remplissage			
	Rinçage complet de l'installation à eau claire. Remplissage complet de l'installation selon directive SICC BT - 102	1,00 bl	_____	_____
	Test de fonctionnement et purge			
	Test de tous les éléments servant au bon fonctionnement de l'installation y.c. des organes d'isolement et de réglage.			
	Purge complète de l'installation minutieuse et si nécessaire sur plusieurs jours	1,00 bl	_____	_____
	Participation aux mises en service			
	Participation du chef de projet ou du metteur en service de l'installateur aux mises en service de différents appareils mentionnés dans le chapitre précédent	1,00 bl	_____	_____
	Numérotation des périphériques MCR			
	Numérotation de tous les périphériques MCR de cette position au moyen d'une étiquette en fonction du plan/schéma transmis par l'entreprise MCR.	1,00 bl	_____	_____
	Sondes de températures plongeantes	4 p	_____	_____

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.1 Condenseur

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	Sonde de pression	2 p		
	Pressostat avec capot de protection, douilles	2 p		
	Total Transport et montage		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.1 Condenseur

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
4	Isolations			
	<i>L'isolation doit être réalisée selon les normes MOPEC, SIA en vigueur</i>			
	Isolation des conduites			
	Coquilles en mousse PIR rigide, posée à sec et liée au moyen d'un fil de fer. Doublage en PVC gris, soudé ou collé.			
	DN 15	20 m		
	DN 100	30 m		
	DN 150	80 m		
	Plus value pour pièces de forme	40,00 %		
	Isolation des appareils			
	Isolation minutieuse des appareils : pompes, vannes 2 et 3 voies compensateur, épurateur, soupapes et clapets de retenu.			
	Pompes			
	DN 65	30 p		
	DN 100	80 p		
	Vanne 2 voies			
	DN 150	5 p		
	Vanne 3 voies			
	DN 65	30 p		
	DN 125	80 p		
	Vanne d'arrêt			
	DN 100	2 p		
	DN 150	5 p		
	Vanne d'équilibrage			
	DN 80	1 p		
	DN 125	1 p		
	DN 150	3 p		
	Filtre			
	DN 100	1 p		
	DN 150	1 p		

Appel d'offres N°: AO-2024-0030
Objet: SIC

240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.1 Condenseur

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	Amortisseur de vibration			
	DN 100	2 p		
	DN 150	2 p		
	Clapet de retenue			
	DN 100	1 p		
	DN 150	1 p		
	Compteur à bride			
	DN 65	1 p		
	DN 150	1 p		
	Robinet de vidange PN6			
	1/2"	8 p		
	Total Isolations		Fr.	
	Total Condenseur		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030
Objet: SIC

240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.2 Circuit Aéro

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
241.2	Circuit Aéro			
0	Appareils			
	Aéro-refroidisseur Aucune variante acceptée Marque : CABERO Type : GCHD099A2x7-12.1-40-X DV Puissance : 340 kW Medium : eau glycolée 30% Débit max = 64 m ³ /h T° : 36/41°C Plage T° des ventilateurs : -35/60°C y compris : Pièces de fixation et armatures	1 p		
	Fabricant : CF Distribution SA Contact : M. Rochat Email : bertrand.rochat@cfdistribution.ch Tél : 022 342 60 65 Eau glycol Mélange préparé à 35% Quantité : 2'800 Litres Ethylène Glycol	1,00 bl		
	Echangeur de chaleur à plaques vissées Fournisseur: Transthermic AG Marque: Alpha-Laval Type: _____ Q = 340 kW Source: primaire Fluide = Eau T = 41/36° min = 13'760 kg/h max = 64'157 kg/h dP max = 14 kPa Source: secondaire Fluide = Eau glycol 35% min = 13'760 kg/h max = 64'157 kg/h T = 35/40° dP max = 14 kPa y.c. brides, joint et matériel de fixations Selon offre transthermic n° _____	1,00 bl		

Appel d'offres N°: AO-2024-0030
Objet: SIC

240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.2 Circuit Aéro

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	Vase d'expansion Marque : IMI Hydronic Type : CD 80.9 Compresseur : C 2.1-80 S Y.c. Vanne a bouchon, manomètre et pressostat. Y.c. Mise en service	1 p		
	Pompe Marque : Wilo Type : Stratos Giga 100/1-27/4.8 m= 64 kg/h Delta P : 70 kPa Y compris raccords, joints et matériel de fixations	1 p		
	Vanne 2 voies Marque: Belimo Type de vanne : H6080X90-SP2+NV24A-SR-TPC DN 80 Kvs : 90 Y compris raccords, joints et matériel de fixation	1 p		
	Total Appareils		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.2 Circuit Aéro

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
1	Tuyaux et pièces de forme			
	Tube bouilleur			
	Tube bouilleur en acier noir soudé, recouvert de peinture anti-rouille.			
	Prescription technique : DIN 2440			
	DN 15	2 m		
	DN 150	80 m		
	Plus-value pour pièces de forme	150,00 %		
	Supportage			
	Supportage robuste, comprenant un rail de plaquage sur la surface, les pièces de transitions, Les suspentes ainsi que les colliers adaptés. Les suspentes se feront au moyen de : tige filetée, M8, M10 ou tube taraudé 1/2" ou 3/4" en fonction des besoins et situations	1,00 bl		
	Total Tuyaux et pièces de forme		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030
Objet: SIC

240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.2 Circuit Aéro

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
2	Armatures Vanne d'arrêt entre brides, y. c. paires de brides PN 6: Vanne papillon entre brides, y. c. levier cranté. Corps en fonte GG25, manchette en EDPM, arbre et papillon en inox. Température de -20 à 120°C Pression de service : PN6 / PN16 Y compris brides, joint et matériel de fixations DN 150	3 p		
	Vanne d'équilibrage à brides STAF Vanne de réglage manuelle y.c. prises de mesure de débit et rallonges Température : -20 à + 120 °C Pression de service max : 20 bar Fermeture étanche à 100% DN 150	1 p		
	Soupape de sécurité Marque : IMI Hydronic Pression de tarage : 4 bar Puissance : 340 kW DSV 20-2.0 DGH DN 20	1 p		
	Vanne à boisseau Vannes de séparation sonde delta P 3/8"	2 p		
	Amortisseur de vibration Température de service -30°C à 300°C Soufflet en acier nickel-chrome et bride en acier C y.c. brides, joint et matériel de fixations DN 150	2 p		
	Clapet anti retour à brides Marque : Ramseyer Gestra-Disco Type : RK 41 PN16 DN 150	1 p		

Appel d'offres N°: AO-2024-0030
Objet: SIC

240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.2 Circuit Aéro

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	Thermomètre Rüeger TCT080A Thermomètre -20 à +40°C/70 mm Y.c. doigt de gant	4 p		
	Robinet de vidange PN6 Robinet avec cape de fermeture à chaîne. Y.c. presse-étoupe en raccord pour tuyaux 1/2"	4 p		
	Purgeur d'air Robinet purgeur d'air chromé, sans clé 1/2"	4 p		
	Plaquettes de désignation Plaquette indicatrice avec fixation à souder ou à visser, couleur à choix complète avec impression	4 p		
	Flèche d'indication Flèche indicatrice à coller sur isolation avec, couleur appropriée, désignation de l'installation et sens du fluide	10 p		
	Total Armatures		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.2 Circuit Aéro

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
3	Transport et montage			
	Montage des elements de régulation			
	Transport et montage			
	Transport du matériel et des outils jusqu'au lieu de montage. Montage des éléments de l'installation par un personnel spécialisé. Contrôles des installations par le responsable du chantier désigné par l'entreprise			
	Temps effectif de montage (2 hommes)			
	_____ jours	1,00 bl	_____	_____
	Montage des périphériques			
	Montage des périphériques fournis par le MCR :			
	- 6 sondes thermostatiques			
	- 2 Thermostats de sécurité			
	- y.c. doigts de gants	1,00 bl	_____	_____
	Essai de pression			
	Essai de l'installation en pression, pression d'essai = pression de tarage de la soupape durant minimum 1h	1,00 bl	_____	_____
	Rinçage et remplissage			
	Rinçage complet de l'installation à eau claire. Remplissage complet de l'installation selon directive SICC BT - 102	1,00 bl	_____	_____
	Test de fonctionnement et purge			
	Test de tous les éléments servant au bon fonctionnement de l'installation y.c. des organes d'isolement et de réglage.			
	Purge complète de l'installation minutieuse et si nécessaire sur plusieurs jours	1,00 bl	_____	_____
	Participation aux mises en service			
	Participation du chef de projet ou du metteur en service de l'installateur aux mises en service de différents appareils mentionnés dans le chapitre précédent	1,00 bl	_____	_____
	Numérotation des périphériques MCR			
	Numérotation de tous les périphériques MCR de cette position au moyen d'une étiquette en fonction du plan/schéma transmis par l'entreprise MCR.	1,00 bl	_____	_____
	Sondes de températures plongeantes	4 p	_____	_____

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.2 Circuit Aéro

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	Sonde de pression	4 p		
	Pressostat avec capot de protection, douilles	1 p		
	Total Transport et montage		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.2 Circuit Aéro

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
4	Isolations <i>L'isolation doit être réalisée selon les normes MOPEC, SIA en vigueur</i> Isolation des conduites Coquilles en mousse PIR rigide, posée à sec et lié au moyen d'un fil de fer. Doublage en PVC gris, soudé ou collé. DN 15 2 m DN 150 80 m Plus value pour pièces de forme 40,00 %			
	Isolation des appareils Isolation minutieuse des appareils : pompes, vannes 2 et 3 voies compensateur, épurateur, soupapes et clapets de retenu.			
	Pompes DN 100 1 p			
	Vanne 2 voies DN 80 5 p			
	Vanne d'arrêt DN 150 3 p			
	Vanne d'équilibrage DN 150 1 p			
	Amortisseur de vibration DN 150 2 p			
	Robinet de vidange PN6 1/2" 4 p			
	Total Isolations		Fr.	
	Total Circuit Aéro		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.3 Collecteur chaud

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
241.3	Collecteur chaud			
0	Appareils			
	Chauffe-eau Chauffe-eau PAC de 400 Litres Marque : DOMOTEC Type : NUOS 400W1 yc mise en service	1,00 bl		
	<u>GROUPE BATTERIE CHAUD VENTILATION</u>			
	Pompe Marque : Wilo Type : Stratos Maxo 100/0.5-6 PN6 m= 11 kg/h Delta P : 65 kPa Y compris raccords, joints et matériel de fixations	1 p		
	Vanne 2 voies Marque: Belimo Type de vanne : H664N+SV24A-MP-TPC DN 65 Kvs : 58 Y compris raccords, joints et matériel de fixation	1 p		
	<u>GROUPE PLAFOND ACTIF</u>			
	Pompe Marque : Wilo Type : Stratos Maxo 25/0.5-4 PN10 m= 1.7 kg/h Delta P : 12 kPa Y compris raccords, joints et matériel de fixations	1 p		
	Vanne 3 voies Marque: Belimo Type de vanne : H315S-J+LV24A-MP-TPC DN 15 Kvs : 1.6 Y compris raccords, joints et matériel de fixation	1 p		

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.3 Collecteur chaud

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	<u>GROUPE RADIATEURS</u>			
	Pompe Marque : Wilo Type : Stratos Maxo 25/0.5-4 PN10 m= 1.7 kg/h Delta P : 12 kPa Y compris raccords, joints et matériel de fixations	1 p		
	Vanne 3 voies Marque: Belimo Type de vanne : H325S-L+LV24A-MP-TPC DN 25 Kvs : 10 Y compris raccords, joints et matériel de fixation	1 p		
	<u>GROUPE ALIM ECS</u>			
	Pompe Marque : Wilo Type : Stratos Maxo 25/0.5-4 PN10 m= 1.7 kg/h Delta P : 12 kPa Y compris raccords, joints et matériel de fixations	1 p		
	Vanne 2 voies Marque: Belimo Type de vanne : D640N+SR24A-5 DN 40 Kvs : 27 Y compris raccords, joints et matériel de fixation	1 p		
	Total Appareils		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030
Objet: SIC

240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.3 Collecteur chaud

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
1	Tuyaux et pièces de forme			
	Tube bouilleur			
	Tube bouilleur en acier noir soudé, recouvert de peinture anti-rouille.			
	Prescription technique : DIN 2440			
	DN 15	6 m		
	DN 20	3 m		
	DN 40	40 m		
	DN 50	60 m		
	DN 65	80 m		
	DN 80	100 m		
	DN 125	10 m		
	DN 150	10 m		
	Plus-value pour pièces de forme	150,00 %		
	Supportage			
	Supportage robuste, comprenant un rail de			
	plaquage sur la surface,			
	les pièces de transitions, Les suspentes ainsi			
	que les colliers adaptés. Les suspentes se			
	feront au moyen de : tige filetée, M8, M10 ou			
	tube taraudé 1/2" ou 3/4" en fonction des			
	besoins et situations	1,00 bl		
	Bouteille d'air			
	Composé de :			
	Tube bouilleur en acier noir soudé = 50cm			
	Fond bombé			
	Piquage 1/2"			
	Purgeur d'air 1/2"			
	Recouvert de peinture anti-rouille.			
	DN 50	4 p		
	DN 65	2 p		
	DN 150	2 p		
	Total Tuyaux et pièces de forme		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.3 Collecteur chaud

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
2	Armatures <u>PRODUCTION COLLECTEUR</u> Vanne d'arrêt entre brides, y. c. paires de brides PN 6: Vanne papillon entre brides, y. c. levier cranté. Corps en fonte GG25, manchette en EDPM, arbre et papillon en inox. Température de -20 à 120°C Pression de service : PN6 / PN16 Y compris brides, joint et matériel de fixations DN 125	2 p		
	Robinet de vidange PN6 Robinet avec cape de fermeture à chaîne. Y.c. presse-étoupe en raccord pour tuyaux 1/2"	2 p		
	Purgeur d'air Robinet purgeur d'air chromé, sans clé 1/2"	2 p		
	Plaquettes de désignation Plaquette indicatrice avec fixation à souder ou à visser, couleur à choix complète avec impression	2 p		
	Flèche d'indication Flèche indicatrice à coller sur isolation avec, couleur appropriée, désignation de l'installation et sens du fluide	10 p		

Appel d'offres N°: AO-2024-0030
Objet: SIC

240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.3 Collecteur chaud

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	<u>GROUPE BATTERIE CHAUD VENTILATION</u>			
	Vanne d'arrêt entre brides, y. c. paires de brides PN 6:			
	Vanne papillon entre brides, y. c. levier cranté.			
	Corps en fonte GG25, manchette en EDPM,			
	arbre et papillon en inox.			
	Température de -20 à 120°C			
	Pression de service : PN6 / PN16			
	Y compris brides, joint et matériel de fixations			
	DN 125	3 p		
	Vanne d'équilibrage à brides STAF			
	Vanne de réglage manuelle			
	y.c. prises de mesure de débit et rallonges			
	Température : -20 à + 120 °C			
	Pression de service max : 20 bar			
	Fermeture étanche à 100%			
	DN 100	2 p		
	Thermomètre			
	Rüeger TCT075A Thermomètre 0-80°C/70 mm			
	Y.c. doigt de gant	2 p		
	Robinet de vidange PN6			
	Robinet avec cape de fermeture à chaîne.			
	Y.c. presse-étoupe en raccord pour tuyaux			
	1/2"	2 p		
	Purgeur d'air			
	Robinet purgeur d'air chromé, sans clé			
	1/2"	2 p		
	Plaquettes de désignation			
	Plaquette indicatrice avec fixation à souder ou			
	à visser,			
	couleur à choix complète avec impression	2 p		
	Flèche d'indication			
	Flèche indicatrice à coller sur isolation avec,			
	couleur appropriée, désignation de l'installation			
	et sens du fluide	10 p		

Appel d'offres N°: AO-2024-0030
Objet: SIC

240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.3 Collecteur chaud

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	<u>GROUPE PLAFOND ACTIF</u>			
	Vanne d'arrêt entre brides, y. c. paires de brides PN 6:			
	Vanne papillon entre brides, y. c. levier cranté.			
	Corps en fonte GG25, manchette en EDPM,			
	arbre et papillon en inox.			
	Température de -20 à 120°C			
	Pression de service : PN6 / PN16			
	Y compris brides, joint et matériel de fixations			
	DN 40	3 p		
	Vanne d'équilibrage à visser STAF			
	Vanne de réglage manuelle			
	y.c. prises de mesure de débit et rallonges			
	Température : -20 à + 120 °C			
	Pression de service max : 20 bar			
	Fermeture étanche à 100%			
	DN32	1 p		
	Vanne d'équilibrage à brides STAF			
	Vanne de réglage manuelle			
	y.c. prises de mesure de débit et rallonges			
	Température : -20 à + 120 °C			
	Pression de service max : 20 bar			
	Fermeture étanche à 100%			
	DN 40	1 p		
	Thermomètre			
	Rüeger TCT075A Thermomètre 0-80°C/70 mm			
	Y.c. doigt de gant	2 p		
	Robinet de vidange PN6			
	Robinet avec cape de fermeture à chaîne.			
	Y.c. presse-étoupe en raccord pour tuyaux			
	1/2"	2 p		
	Purgeur d'air			
	Robinet purgeur d'air chromé, sans clé			
	1/2"	2 p		
	Plaquettes de désignation			
	Plaquette indicatrice avec fixation à souder ou			
	à visser,			
	couleur à choix complète avec impression	2 p		

Appel d'offres N°: AO-2024-0030
Objet: SIC

240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.3 Collecteur chaud

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	Flèche d'indication Flèche indicatrice à coller sur isolation avec, couleur appropriée, désignation de l'installation et sens du fluide	10 p		
	<u>GROUPE RADIATEURS</u> Vanne d'arrêt entre brides, y. c. paires de brides PN 6: Vanne papillon entre brides, y. c. levier cranté. Corps en fonte GG25, manchette en EDPM, arbre et papillon en inox. Température de -20 à 120°C Pression de service : PN6 / PN16 Y compris brides, joint et matériel de fixations DN 50	3 p		
	Vanne d'équilibrage à brides STAF Vanne de réglage manuelle y.c. prises de mesure de débit et rallonges Température : -20 à + 120 °C Pression de service max : 20 bar Fermeture étanche à 100% DN 40	1 p		
	Soupape de sécurité Marque : IMI Hydronic Pression de tarage : 4 bar Puissance : ____ kW DSV 20-2.0 DGH DN 20	1 p		
	Thermomètre Rüeger TCT075A Thermomètre 0-80°C/70 mm Y.c. doigt de gant	2 p		
	Robinet de vidange PN6 Robinet avec cape de fermeture à chaîne. Y.c. presse-étoupe en raccord pour tuyaux 1/2"	2 p		
	Purgeur d'air Robinet purgeur d'air chromé, sans clé 1/2"	2 p		

Appel d'offres N°: AO-2024-0030
Objet: SIC

240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.3 Collecteur chaud

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	Plaquettes de désignation Plaquette indicatrice avec fixation à souder ou à visser, couleur à choix complète avec impression	2 p		
	Flèche d'indication Flèche indicatrice à coller sur isolation avec, couleur appropriée, désignation de l'installation et sens du fluide	10 p		
	<u>GROUPE ALIM ECS</u>			
	Vanne d'arrêt entre brides, y. c. paires de brides PN 6: Vanne papillon entre brides, y. c. levier cranté. Corps en fonte GG25, manchette en EDPM, arbre et papillon en inox. Température de -20 à 120°C Pression de service : PN6 / PN16 Y compris brides, joint et matériel de fixations DN 40	3 p		
	Vanne d'équilibrage à visser STAF Vanne de réglage manuelle y.c. prises de mesure de débit et rallonges Température : -20 à + 120 °C Pression de service max : 20 bar Fermeture étanche à 100% DN32	1 p		
	Thermomètre Rüeger TCT075A Thermomètre 0-80°C/70 mm Y.c. doigt de gant	2 p		
	Robinet de vidange PN6 Robinet avec cape de fermeture à chaîne. Y.c. presse-étoupe en raccord pour tuyaux 1/2"	2 p		
	Purgeur d'air Robinet purgeur d'air chromé, sans clé 1/2"	2 p		

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.3 Collecteur chaud

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	Plaquettes de désignation Plaquette indicatrice avec fixation à souder ou à visser, couleur à choix complète avec impression	4 p		
	Flèche d'indication Flèche indicatrice à coller sur isolation avec, couleur appropriée, désignation de l'installation et sens du fluide	10 p		
	<u>GROUPE RESERVE</u>			
	Vanne d'arrêt entre brides, y. c. paires de brides PN 6: Vanne papillon entre brides, y. c. levier cranté. Corps en fonte GG25, manchette en EDPM, arbre et papillon en inox. Température de -20 à 120°C Pression de service : PN6 / PN16 Y compris brides, joint et matériel de fixations DN 80	2 p		
	Total Armatures		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.3 Collecteur chaud

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
3	Transport et montage			
	Montage des elements de régulation			
	Transport et montage			
	Transport du matériel et des outils jusqu'au lieu de montage. Montage des éléments de l'installation par un personnel spécialisé. Contrôles des installations par le responsable du chantier désigné par l'entreprise			
	Temps effectif de montage (2 hommes)			
	_____ jours	1,00 bl	_____	_____
	Montage des périphériques			
	Montage des périphériques fournis par le MCR :			
	- 6 sondes thermostatiques			
	- 2 Thermostats de sécurité			
	- y.c. doigts de gants	1,00 bl	_____	_____
	Essai de pression			
	Essai de l'installation en pression, pression d'essai = pression de tarage de la soupape durant minimum 1h	1,00 bl	_____	_____
	Rinçage et remplissage			
	Rinçage complet de l'installation à eau claire. Remplissage complet de l'installation selon directive SICC BT - 102	1,00 bl	_____	_____
	Test de fonctionnement et purge			
	Test de tous les éléments servant au bon fonctionnement de l'installation y.c. des organes d'isolement et de réglage.			
	Purge complète de l'installation minutieuse et si nécessaire sur plusieurs jours	1,00 bl	_____	_____
	Participation aux mises en service			
	Participation du chef de projet ou du metteur en service de l'installateur aux mises en service de différents appareils mentionnés dans le chapitre précédent	1,00 bl	_____	_____
	Numérotation des périphériques MCR			
	Numérotation de tous les périphériques MCR de cette position au moyen d'une étiquette en fonction du plan/schéma transmis par l'entreprise MCR.	1,00 bl	_____	_____
	Sondes de températures plongeantes	8 p	_____	_____

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.3 Collecteur chaud

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
	Thermostats	4 p	Report _____ _____	_____
	Total Transport et montage		Fr. _____ _____	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.3 Collecteur chaud

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
4	Isolations			
	<i>L'isolation doit être réalisée selon les normes MOPEC, SIA en vigueur</i>			
	Isolation des conduites			
	Coquilles en mousse PIR rigide, posée à sec et lié au moyen d'un fil de fer. Doublage en PVC gris, soudé ou collé.			
	DN 15	6 m		
	DN 20	3 m		
	DN 40	40 m		
	DN 50	60 m		
	DN 65	80 m		
	DN 80	100 m		
	DN 125	10 m		
	DN 150	10 m		
	Plus value pour pièces de forme	40,00 %		
	Isolation des appareils			
	Isolation minutieuse des appareils : pompes, vannes 2 et 3 voies compensateur, épurateur, soupapes et clapets de retenu.			
	Vanne 3 voies			
	DN 15	1 p		
	DN 25	1 p		
	Vanne 2 voies			
	DN 40	1 p		
	DN 65	1 p		
	Vanne d'arrêt			
	DN 40	6 p		
	DN 50	3 p		
	DN 80	2 p		
	DN 125	3 p		

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.3 Collecteur chaud

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	Vanne d'équilibrage			
	DN32	2 p		
	DN 40	1 p		
	DN 100	2 p		
	Robinet de vidange PN6			
	1/2"	10 p		
	Total Isolations		Fr.	
	Total Collecteur chaud		Fr.	
	Total Production de chaleur		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030
Objet: SIC

240 Chauffage
242 Distribution de chaleur

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
242	Distribution de chaleur			
242.4	Ventilation			
0	Appareils			
	Pompe Marque : Wilo Type : Stratos Maxo 25/0,5-4 m= 1.9 kg/h Delta P : 30 kPa Y compris raccords, joints et matériel de fixations	5 p	_____	_____
	Pompe Marque : Wilo Type : Stratos Maxo 25/0,5-6 m= 1.1 kg/h Delta P : 30 kPa Y compris raccords, joints et matériel de fixations	6 p	_____	_____
	Pompe Marque : Wilo Type : Stratos Maxo 30/0,5-6 m= 1.5 kg/h Delta P : 30 kPa Y compris raccords, joints et matériel de fixations	1 p	_____	_____
	Vanne 2 voies Marque: Belimo Type de vanne : R2015-2P5-S1+LR24A-SR DN 15 Kvs : 2.5 Y compris raccords, joints et matériel de fixation	1 p	_____	_____
	Vanne 2 voies Marque: Belimo Type de vanne : R2015-4-S1+LR24A-SR DN 15 Kvs : 4 Y compris raccords, joints et matériel de fixation	1 p	_____	_____

Appel d'offres N°: AO-2024-0030
Objet: SIC

240 Chauffage
242 Distribution de chaleur
242.4 Ventilation

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	Vanne 2 voies Marque: Belimo Type de vanne : R2025-10-S2+LR24A-SR DN 15 Kvs : 10 Y compris raccords, joints et matériel de fixation	1 p		
	Vanne 2 voies Marque: Belimo Type de vanne : R2015-P63-S1+LR24A-SR DN 15 Kvs : 0.63 Y compris raccords, joints et matériel de fixation	1 p		
	Vanne 2 voies Marque: Belimo Type de vanne : R2015-2P5-S1+LR24A-SR DN 15 Kvs : 2.5 Y compris raccords, joints et matériel de fixation	1 p		
	Vanne 2 voies Marque: Belimo Type de vanne : R2015-P4-S1+LR24A-SR DN 15 Kvs : 0.4 Y compris raccords, joints et matériel de fixation	1 p		
	Vanne 2 voies Marque: Belimo Type de vanne : R2015-P4-S1+LR24A-SR DN 15 Kvs : 0.4 Y compris raccords, joints et matériel de fixation	1 p		
	Vanne 2 voies Marque: Belimo Type de vanne : R2025-4-S1+LR24A-SR DN 15 Kvs : 4 Y compris raccords, joints et matériel de fixation	1 p		

Appel d'offres N°: AO-2024-0030
Objet: SIC

240 Chauffage
242 Distribution de chaleur
242.4 Ventilation

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	Vanne 2 voies Marque: Belimo Type de vanne : R2015-1P6-S1+LR24A-SR DN 15 Kvs : 1.6 Y compris raccords, joints et matériel de fixation	1 p		
	Vanne 2 voies Marque: Belimo Type de vanne : R2015-1-S1+LR24A-SR DN 15 Kvs : 1 Y compris raccords, joints et matériel de fixation	1 p		
	Vanne 2 voies Marque: Belimo Type de vanne : R2015-P4-S1+LR24A-SR DN 15 Kvs : 0,4 Y compris raccords, joints et matériel de fixation	1 p		
	Vanne 3 voies Marque: Belimo Type de vanne : H315S-G+LV24A-SR-TPC DN 15 Kvs : 1.6 Y compris raccords, joints et matériel de fixation	1 p		
	Total Appareils		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
242 Distribution de chaleur
242.4 Ventilation

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
1	Tuyaux et pièces de forme			
	Tube bouilleur			
	Tube bouilleur en acier noir soudé, recouvert de peinture anti-rouille.			
	Prescription technique : DIN 2440			
	DN 15	20 m		
	DN 20	40 m		
	DN 25	40 m		
	DN 32	160 m		
	DN 40	140 m		
	DN 50	160 m		
	Plus-value pour pièces de forme	70,00 %		
	Supportage			
	Supportage robuste, comprenant un rail de plaquage sur la surface, les pièces de transitions, Les suspentes ainsi que les colliers adaptés. Les suspentes se feront au moyen de : tige filetée, M8, M10 ou tube taraudé 1/2" ou 3/4" en fonction des besoins et situations	1,00 bl		
	Total Tuyaux et pièces de forme		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030
Objet: SIC

240 Chauffage
242 Distribution de chaleur
242.4 Ventilation

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
2	Armatures			
	Vanne d'arrêt à visser y.c. rallonge PN6			
	Robinet d'arrêt à boisseau sphérique,			
	pour huile, eau, vapeur, essence et air sous pression.			
	Y.c. rallonge de la tige pour isolation			
	Température de -10 à 100 °C			
	Pression de service max : 20 bar			
	DN 20	12 p		
	DN 25	3 p		
	DN 32	15 p		
	Vanne d'arrêt entre brides, y. c. paires de brides PN 6:			
	Vanne papillon entre brides, y. c. levier cranté.			
	Corps en fonte GG25, manchette en EDPM,			
	arbre et papillon en inox.			
	Température de -20 à 120°C			
	Pression de service : PN6 / PN16			
	Y compris brides, joint et matériel de fixations			
	DN 40	3 p		
	DN 50	12 p		
	Vanne d'équilibrage à visser STAF			
	Vanne de réglage manuelle			
	y.c. prises de mesure de débit et rallonges			
	Température : -20 à + 120 °C			
	Pression de service max : 20 bar			
	Fermeture étanche à 100%			
	DN 20	8 p		
	DN 25	2 p		
	DN 32	9 p		
	Vanne d'équilibrage à brides STAF			
	Vanne de réglage manuelle			
	y.c. prises de mesure de débit et rallonges			
	Température : -20 à + 120 °C			
	Pression de service max : 20 bar			
	Fermeture étanche à 100%			
	DN 40	2 p		
	DN 50	8 p		

Appel d'offres N°: AO-2024-0030
Objet: SIC

240 Chauffage
242 Distribution de chaleur
242.4 Ventilation

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	Clapet anti retour à visser Marque : Ramseyer Gestra-Disco Type : RK 41 PN16			
	DN 20	4 p		
	DN 25	1 p		
	DN 32	5 p		
	Clapet anti retour à brides Marque : Ramseyer Gestra-Disco Type : RK 41 PN16			
	DN 40	1 p		
	DN 50	4 p		
	Thermomètre Rüeger TCT075A Thermomètre 0-80°C/70 mm Y.c. doigt de gant	30 p		
	Robinet de vidange PN6 Robinet avec cape de fermeture à chaîne. Y.c. presse-étoupe en raccord pour tuyaux			
	1/2"	30 p		
	Purgeur d'air Robinet purgeur d'air chromé, sans clé			
	1/2"	30 p		
	Plaquettes de désignation Plaquette indicatrice avec fixation à souder ou à visser, couleur à choix complète avec impression	30 p		
	Flèche d'indication Flèche indicatrice à coller sur isolation avec, couleur appropriée, désignation de l'installation et sens du fluide	60 p		
	Total Armatures		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030
Objet: SIC

240 Chauffage
242 Distribution de chaleur
242.4 Ventilation

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
3	Transport et montage Transport et montage Transport du matériel et des outils jusqu'au lieu de montage. Montage des éléments de l'installation par un personnel spécialisé. Contrôles des installations par le responsable du chantier désigné par l'entreprise Temps effectif de montage (2 hommes) _____ jours Montage des périphériques Montage des périphériques fournis par le MCR : - 6 sondes thermostatiques - 2 Thermostats de sécurité - y.c. doigts de gants Essai de pression Essai de l'installation en pression, pression d'essai = pression de tarage de la soupape durant minimum 1h Rinçage et remplissage Rinçage complet de l'installation à eau claire. Remplissage complet de l'installation selon directive SICC BT - 102 Test de fonctionnement et purge Test de tous les éléments servant au bon fonctionnement de l'installation y.c. des organes d'isolement et de réglage. Purge complète de l'installation minutieuse et si nécessaire sur plusieurs jours Participation aux mises en service Participation du chef de projet ou du metteur en service de l'installateur aux mises en service de différents appareils mentionnés dans le chapitre précédent Numérotation des périphériques MCR Numérotation de tous les périphériques MCR de cette position au moyen d'une étiquette en fonction du plan/schéma transmis par l'entreprise MCR. Total Transport et montage	1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl	_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____
			Fr.	_____

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
242 Distribution de chaleur
242.4 Ventilation

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
4	Isolations			
	<i>L'isolation doit être réalisée selon les normes MOPEC, SIA en vigueur</i>			
	Isolation des conduites			
	Coquilles en mousse PIR rigide, posée à sec et liée au moyen d'un fil de fer. Doublage en PVC gris, soudé ou collé.			
	DN 15	20 m		
	DN 20	40 m		
	DN 25	40 m		
	DN 32	160 m		
	DN 40	140 m		
	DN 50	160 m		
	Plus-value pour pièces de forme	40,00 %		
	Isolation des appareils			
	Isolation minutieuse des appareils : pompes, vannes 2 et 3 voies compensateur, épurateur, soupapes et clapets de retenu.			
	Pompes			
	DN 25	11 p		
	DN 32	1 p		
	Vanne 2 voies			
	DN 15	11 p		
	Vanne 3 voies			
	DN 15	1 p		
	Vanne d'arrêt			
	DN 20	12 p		
	DN 25	3 p		
	DN 32	15 p		
	DN 40	3 p		
	DN 50	12 p		

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
242 Distribution de chaleur
242.4 Ventilation

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	Vanne d'équilibrage			
	DN 20	8 p		
	DN 25	2 p		
	DN 32	9 p		
	DN 40	2 p		
	DN 50	8 p		
	Clapet de retenue			
	DN 20	4 p		
	DN 25	1 p		
	DN 32	5 p		
	DN 40	1 p		
	DN 50	4 p		
	Robinet de vidange PN6			
	1/2"	30 p		
	Total Isolations		Fr.	
	Total Ventilation		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
242 Distribution de chaleur
242.5 Radiateurs

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
242.5	Radiateurs			
1	Tuyaux et pièces de forme			
	Tube bouilleur			
	Tube bouilleur en acier noir soudé, recouvert de peinture anti-rouille. Prescription technique : DIN 2440			
	DN 15	80 m		
	DN 25	140 m		
	DN 32	200 m		
	Plus-value pour pièces de forme	100,00 %		
	Supportage			
	Supportage robuste, comprenant un rail de plaquage sur la surface, les pièces de transitions, Les suspentes ainsi que les colliers adaptés. Les suspentes se feront au moyen de : tige filetée, M8, M10 ou tube taraudé 1/2" ou 3/4" en fonction des besoins et situations	1,00 bl		
	Total Tuyaux et pièces de forme		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
242 Distribution de chaleur
242.5 Radiateurs

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
2	Armatures Vanne d'arrêt à visser y.c. rallonge PN6 Robinet d'arrêt à boisseau sphérique, pour huile, eau, vapeur, essence et air sous pression. Y.c. rallonge de la tige pour isolation Température de -10 à 100 °C Pression de service max : 20 bar DN 25 DN 32	 4 p 2 p	 	
	Vanne d'équilibrage à visser STAF Vanne de réglage manuelle y.c. prises de mesure de débit et rallonges Température : -20 à + 120 °C Pression de service max : 20 bar Fermeture étanche à 100% DN 25	 2 p	 	
	Robinet de vidange PN6 Robinet avec cape de fermeture à chaîne. Y.c. presse-étoupe en raccord pour tuyaux 1/2"	 4 p	 	
	Purgeur d'air Robinet purgeur d'air chromé, sans clé 1/2"	 4 p	 	
	Flèche d'indication Flèche indicatrice à coller sur isolation avec, couleur appropriée, désignation de l'installation et sens du fluide Total Armatures	 20 p	 	
			Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
242 Distribution de chaleur
242.5 Radiateurs

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
3	Transport et montage Transport et montage Transport du matériel et des outils jusqu'au lieu de montage. Montage des éléments de l'installation par un personnel spécialisé. Contrôles des installations par le responsable du chantier désigné par l'entreprise Temps effectif de montage (2 hommes) _____ jours Montage des périphériques Montage des périphériques fournis par le MCR : - 6 sondes thermostatiques - 2 Thermostats de sécurité - y.c. doigts de gants Essai de pression Essai de l'installation en pression, pression d'essai = pression de tarage de la soupape durant minimum 1h Rinçage et remplissage Rinçage complet de l'installation à eau claire. Remplissage complet de l'installation selon directive SICC BT - 102 Test de fonctionnement et purge Test de tous les éléments servant au bon fonctionnement de l'installation y.c. des organes d'isolement et de réglage. Purge complète de l'installation minutieuse et si nécessaire sur plusieurs jours Participation aux mises en service Participation du chef de projet ou du metteur en service de l'installateur aux mises en service de différents appareils mentionnés dans le chapitre précédent Numérotation des périphériques MCR Numérotation de tous les périphériques MCR de cette position au moyen d'une étiquette en fonction du plan/schéma transmis par l'entreprise MCR. Total Transport et montage	1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl	_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____
			Fr.	_____

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
242 Distribution de chaleur
242.5 Radiateurs

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
4	Isolations			
	<i>L'isolation doit être réalisée selon les normes MOPEC, SIA en vigueur</i>			
	Isolation des conduites			
	Coquilles en mousse PIR rigide, posée à sec et lié au moyen d'un fil de fer. Doublage en PVC gris, soudé ou collé.			
	DN 15	80 m		
	DN 25	140 m		
	DN 32	200 m		
	Plus-value pour pièces de forme	40,00 %		
	Isolation des appareils			
	Isolation minutieuse des appareils : pompes, vannes 2 et 3 voies compensateur, épurateur, soupapes et clapets de retenu.			
	Vanne d'arrêt			
	DN 25	4 p		
	DN 32	2 p		
	Vanne d'équilibrage			
	DN 25	2 p		
	Robinet de vidange PN6			
	1/2"	4 p		
	Total Isolations		Fr.	
	Total Radiateurs		Fr.	
	Total Distribution de chaleur		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030
Objet: SIC

240 Chauffage
243 Emission de chaleur

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
243	Emission de chaleur			
243.5	Radiateurs			
0	Appareils			
	Radiateur			
	Radiateurs avec tubes rectangulaires en acier (77 x 10 mm), rangés côte à côte, fermés individuellement. Prêt au montage, avec raccordements filetés en dessous pour départ et retour, et raccordements filetés latéraux pour purge et vidange. Pattes de suspension soudées au dos. Yc fixations murales, raccords A/R, purge et vidange et corps de vanne thermostatique			
	Marque : Prolux			
	THN23/560/560			
	L = 2'000 mm	29 p		
	Plus-value pour RAL à choix	1,00 bl		
	Plus-value pour NCS à choix	1,00 bl		
	Total Appareils		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
243 Emission de chaleur
243.5 Radiateurs

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
.2	Armatures			
	Vannes thermostatique			
	Marque : Danfoss			
	Type : RA-N			
	1/2"	29 p		
	Bulbes thermostatique			
	Marque : Danfoss			
	Type : RA	29 p		
	Vannes de retour			
	Marque : Danfoss			
	Type : RL-V			
	1/2"	29 p		
	Purgeurs d'air			
	Robinet purgeur d'air blanc, sans clé			
	1/2"	29 p		
	Purgeurs d'air pour radiateur			
	Robinet purgeur d'air blanc, sans clé			
	1/2"	29 p		
	Robinet de vidange pour radiateur			
	Robinet de vidange blanc, sans clé			
	1/2"	29 p		
	Total Armatures		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030
Objet: SIC

240 Chauffage
243 Emission de chaleur
243.5 Radiateurs

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
3	Transport et montage Transport et montage Transport du matériel et des outils jusqu'au lieu de montage. Montage des éléments de l'installation par un personnel spécialisé. Contrôles des installations par le responsable du chantier désigné par l'entreprise Temps effectif de montage (2 hommes) _____ jours	1,00 bl		
	Montage des périphériques Montage des périphériques fournis par le MCR : - 6 sondes thermostatiques - 2 Thermostats de sécurité - y.c. doigts de gants	1,00 bl		
	Essai de pression Essai de l'installation en pression, pression d'essai = pression de tarage de la soupape durant minimum 1h	1,00 bl		
	Rinçage et remplissage Rinçage complet de l'installation à eau claire. Remplissage complet de l'installation selon directive SICC BT - 102	1,00 bl		
	Test de fonctionnement et purge Test de tous les éléments servant au bon fonctionnement de l'installation y.c. des organes d'isolement et de réglage. Purge complète de l'installation minutieuse et si nécessaire sur plusieurs jours	1,00 bl		
	Participation aux mises en service Participation du chef de projet ou du metteur en service de l'installateur aux mises en service de différents appareils mentionnés dans le chapitre précédent	1,00 bl		
	Numérotation des périphériques MCR Numérotation de tous les périphériques MCR de cette position au moyen d'une étiquette en fonction du plan/schéma transmis par l'entreprise MCR.	1,00 bl		
	Total Transport et montage		Fr.	
	Total Radiateurs		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
243 Emission de chaleur
243.5 Radiateurs

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
---------	-------------	----------	------	---------

Total Emission de chaleur

Fr.

Appel d'offres N°: AO-2024-0030
Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
246	Refroidissement			
246.0	Réseau 2/6°C			
246.0.0	Production			
246.0.0.0	Prod. EG			
0	Appareils			
	<u>RESEAU PRODUCTION</u>			
	Machine Frigorifique thermique			
	Aucune variante acceptée			
	Marque : Mitsubishi			
	Type : i-BX-Y / 013T			
	Pose à l'extérieur			
	Evaporateur			
	Puissance : 10 kW à 1/5°C			
	EER : 2.3	1,00 bl		
	Fabricant : CF Distribution SA			
	Contact : M. Rochat			
	Email : bertrand.rochat@cfdistribution.ch			
	Tél : 022 342 60 65			
	Accumulateur			
	Marque : _____			
	Type : _____			
	Capacité : 400 l			
	y compris :			
	isolation			
	3x sonde de température			
	3x thermomètres y compris douille plongeuse			
	3x Raccords DN 50	1 p		
	Pompe			
	Marque : Wilo			
	Type : Stratos Giga 32/0.5-12 PN6/10-R7			
	m= 2.1 kg/h			
	Delta P : 70 kPa			
	Y compris raccords, joints et matériel de fixations	1 p		

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.0 Réseau 2/6°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	Vanne 2 voies Marque: Belimo Type de vanne : D650N+SR24A-5 DN 50 Kvs : 30 Y compris raccords, joints et matériel de fixation	2 p		
	Compteur de chaleur à ultrason yc doigt de gant, sondes, câbles Marque: Neovac Type : Supercal 5 BU-SS F DN 25 PN 16 Kvs : 7,5	1 p		
	Garniture de montage Marque : Neovac Type: _____ DN 25 PN 16	1 p		
	Mise en service des compteurs Mise en service par le fournisseur ou par un technicien approuvé	1,00 bl		
	Total Appareils		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.0 Réseau 2/6°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
1	Tuyaux et pièces de forme			
	<u>RESEAU PRODUCTION</u>			
	Tube bouilleur			
	Tube bouilleur en acier noir soudé, recouvert de peinture antirouille.			
	Prescription technique : DIN 2440			
	DN 15	2 m		
	DN 20	10 m		
	DN 50	120 m		
	Plus-value pour pièces de forme	150,00 %		
	Supportage			
	Supportage robuste, comprenant un rail de			
	plaquage sur la surface,			
	les pièces de transitions, Les suspentes ainsi			
	que les colliers adaptés. Les suspentes se			
	feront au moyen de : tige filetée, M8, M10 ou			
	tube taraudé 1/2" ou 3/4" en fonction des			
	besoins et situations	1,00 bl		
	Total Tuyaux et pièces de forme		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030
Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.0 Réseau 2/6°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
2	Armatures <u>RESEAU PRODUCTION</u> Vanne d'arrêt entre brides, y. c. paires de brides PN 6: Vanne papillon entre brides, y. c. levier cranté. Corps en fonte GG25, manchette en EDPM, arbre et papillon en inox. Température de -20 à 120°C Pression de service : PN6 / PN16 Y compris brides, joint et matériel de fixations DN 50	5 p		
	Vanne d'équilibrage à brides STAF Vanne de réglage manuelle y.c. prises de mesure de débit et rallonges Température : -20 à + 120 °C Pression de service max : 20 bar Fermeture étanche à 100% DN 40	2 p		
	DN 50	1 p		
	Soupape de sécurité Marque : IMI Hydronic Pression de tarage : 4 bar Puissance : 10 kW DSV 15-4.0 F DN 15	1 p		
	Vanne à boisseau Vannes de séparation sonde delta P 3/8"	2 p		
	Filtre à tamis PN6 Filtre en fonte grise avec tamis en acier inox Visse de vidange dans le couvercle Température : -20 à + 120 °C Pression: 6 bar y.c brides, joint et matériel de fixation DN 50	1 p		
	Amortisseur de vibration Température de service -30°C à 300°C Soufflet en acier nickel-chrome et bride en acier C y.c. brides, joint et matériel de fixations DN 50	2 p		

Appel d'offres N°: AO-2024-0030
Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.0 Réseau 2/6°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	Thermomètre Rüeger TCT075A Thermomètre 0-20°C/70 mm Y.c. doigt de gant	6 p		
	Manomètre Plage du manomètre: 0-10 bar Diamètre 1/4" Y.c. doigt de gant	1 p		
	Robinet poussoir pour manomètre Robinet en lait. nickelé Température de service max: 100°C Pression de service max: 25 bar	1 p		
	Robinet de vidange PN6 Robinet avec cape de fermeture à chaîne. Y.c. presse-étoupe en raccord pour tuyaux 1/2"	6 p		
	Purgeur d'air Robinet purgeur d'air chromé, sans clé 1/2"	6 p		
	Plaquettes de désignation Plaquette indicatrice avec fixation à souder ou à visser, couleur à choix complète avec impression	6 p		
	Flèche d'indication Flèche indicatrice à coller sur isolation avec, couleur appropriée, désignation de l'installation et sens du fluide	10 p		
	Total Armatures		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.0 Réseau 2/6°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
3	Transport et montage <u>RESEAU PRODUCTION</u> Transport et montage Transport du matériel et des outils jusqu'au lieu de montage. Montage des éléments de l'installation par un personnel spécialisé. Contrôles des installations par le responsable du chantier désigné par l'entreprise Temps effectif de montage (2 hommes) _____ jours Montage des périphériques Montage des périphériques fournis par le MCR : - 6 sondes thermostatiques - 2 Thermostats de sécurité - y.c. doigts de gants Essai de pression Essai de l'installation en pression, pression d'essai = pression de tarage de la soupape durant minimum 1h Rinçage et remplissage Rinçage complet de l'installation à eau claire. Remplissage complet de l'installation selon directive SICC BT - 102 Test de fonctionnement et purge Test de tous les éléments servant au bon fonctionnement de l'installation y.c. des organes d'isolement et de réglage. Purge complète de l'installation minutieuse et si nécessaire sur plusieurs jours Participation aux mises en service Participation du chef de projet ou du metteur en service de l'installateur aux mises en service de différents appareils mentionnés dans le chapitre précédent Numérotation des périphériques MCR Numérotation de tous les périphériques MCR de cette position au moyen d'une étiquette en fonction du plan/schéma transmis par l'entreprise MCR. Montage des éléments de régulation	1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl		

Appel d'offres N°: AO-2024-0030
Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.0 Réseau 2/6°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	Sondes de températures plongeantes	3 p		
	Thermostats de sécurité	1 p		
	Sondes de pressions	1 p		
	Pressostat avec capuchon de protection	1 p		
	Total Transport et montage		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.0 Réseau 2/6°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
4	Isolations			
	<u>RESEAU PRODUCTION</u>			
	<i>L'isolation doit être réalisée selon les normes MOPEC, SIA en vigueur</i>			
	Isolation des conduites			
	Isolation thermique 32mm type Armaflex			
	DN 15	2 m		
	DN 20	10 m		
	DN 50	120 m		
	Plus value pour pièces de forme	40,00 %		
	Isolation des appareils			
	Isolation minutieuse des appareils : pompes, vannes 2 et 3 voies compensateur, épurateur, soupapes et clapets de retenu.			
	Pompes			
	DN 32	1 p		
	Vanne 2 voies			
	DN 50	2 p		
	Vanne d'arrêt			
	DN 50	5 p		
	Vanne d'équilibrage			
	DN 40	2 p		
	DN 50	1 p		
	Soupape de sécurité			
	DN15	1 p		
	Filtre			
	DN 50	1 p		
	Amortisseur de vibration			
	DN 50	2 p		

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.0 Réseau 2/6°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	Compteur à bride			
	DN 25	1 p		
	Robinet de vidange PN6			
	1/2"	6 p		
	Total Isolations		Fr.	
	Total Prod. EG		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.0 Réseau 2/6°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
246.0.0.1	Collecteur			
0	Appareils			
	<u>COLLECTEUR</u>			
	<u>GROUPE BATTERIE FROID VENTILATION</u>			
	Pompe			
	Marque : Wilo			
	Type : Stratos Maxo 25/0,5-4 PN10			
	m= 2.2 kg/h			
	Delta P : 19 kPa			
	Y compris raccords, joints et matériel de fixations	1 p		
	Vanne 3 voies			
	Marque: Belimo			
	Type de vanne : H514B+LV24A-MP-TPC			
	DN 15			
	Kvs : 2.5			
	Y compris raccords, joints et matériel de fixation	1 p		
	Total Appareils		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030
Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.0 Réseau 2/6°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
1	Tuyaux et pièces de forme <u>COLLECTEUR</u> Tube bouilleur Tube bouilleur en acier noir soudé, recouvert de peinture antirouille. Prescription technique : DIN 2440 DN 15 2 m DN 20 3 m DN 40 12 m DN 80 10 m Plus-value pour pièces de forme 150,00 % Supportage Supportage robuste, comprenant un rail de plaquage sur la surface, les pièces de transitions, Les suspentes ainsi que les colliers adaptés. Les suspentes se feront au moyen de : tige filetée, M8, M10 ou tube taraudé 1/2" ou 3/4" en fonction des besoins et situations 1,00 bl Bouteille d'air Composé de : Tube bouilleur en acier noir soudé = 50cm Fond bombé Piquage 1/2" Purgeur d'air 1/2" Recouvert de peinture antirouille. DN 80 2 p Total Tuyaux et pièces de forme			
			Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.0 Réseau 2/6°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
2	Armatures <u>COLLECTEUR</u> <u>PRIMAIRE FROID</u> Vanne d'arrêt entre brides, y. c. paires de brides PN 6: Vanne papillon entre brides, y. c. levier cranté. Corps en fonte GG25, manchette en EDPM, arbre et papillon en inox. Température de -20 à 120°C Pression de service : PN6 / PN16 Y compris brides, joint et matériel de fixations DN 65	2 p		
	Robinet de vidange PN6 Robinet avec cape de fermeture à chaîne. Y.c. presse-étoupe en raccord pour tuyaux 1/2"	2 p		
	Purgeur d'air Robinet purgeur d'air chromé, sans clé 1/2"	2 p		
	Plaquettes de désignation Plaquette indicatrice avec fixation à souder ou à visser, couleur à choix complète avec impression	2 p		
	Flèche d'indication Flèche indicatrice à coller sur isolation avec, couleur appropriée, désignation de l'installation et sens du fluide	10 p		
	<u>GROUPE BATTERIE FROID VENTILATION</u> Vanne d'arrêt entre brides, y. c. paires de brides PN 6: Vanne papillon entre brides, y. c. levier cranté. Corps en fonte GG25, manchette en EDPM, arbre et papillon en inox. Température de -20 à 120°C Pression de service : PN6 / PN16 Y compris brides, joint et matériel de fixations DN 40	3 p		

Appel d'offres N°: AO-2024-0030
Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.0 Réseau 2/6°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	Vanne d'équilibrage à brides STAF			
	Vanne de réglage manuelle			
	y.c. prises de mesure de débit et rallonges			
	Température : -20 à + 120 °C			
	Pression de service max : 20 bar			
	Fermeture étanche à 100%			
	DN 32	1 p		
	DN 40	1 p		
	Thermomètre			
	Rüeger TCT080A Thermomètre -20 à +40°C/70			
	mm			
	Y.c. doigt de gant	2 p		
	Robinet de vidange PN6			
	Robinet avec cape de fermeture à chaîne.			
	Y.c. presse-étoupe en raccord pour tuyaux			
	1/2"	2 p		
	Purgeur d'air			
	Robinet purgeur d'air chromé, sans clé			
	1/2"	2 p		
	Plaquettes de désignation			
	Plaquette indicatrice avec fixation à souder ou			
	à visser,			
	couleur à choix complète avec impression	2 p		
	Flèche d'indication			
	Flèche indicatrice à coller sur isolation avec,			
	couleur appropriée, désignation de l'installation			
	et sens du fluide	10 p		
	<u>GROUPE RESERVE</u>			
	Vanne d'arrêt entre brides, y. c. paires de brides PN 6:			
	Vanne papillon entre brides, y. c. levier cranté.			
	Corps en fonte GG25, manchette en EDPM,			
	arbre et papillon en inox.			
	Température de -20 à 120°C			
	Pression de service : PN6 / PN16			
	Y compris brides, joint et matériel de fixations			
	DN 40	2 p		
	Total Armatures		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.0 Réseau 2/6°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
3	Transport et montage <u>COLLECTEUR</u> Transport et montage Transport du matériel et des outils jusqu'au lieu de montage. Montage des éléments de l'installation par un personnel spécialisé. Contrôles des installations par le responsable du chantier désigné par l'entreprise Temps effectif de montage (2 hommes) _____ jours Montage des périphériques Montage des périphériques fournis par le MCR : - 6 sondes thermostatiques - 2 Thermostats de sécurité - y.c. doigts de gants Essai de pression Essai de l'installation en pression, pression d'essai = pression de tarage de la soupape durant minimum 1h Rinçage et remplissage Rinçage complet de l'installation à eau claire. Remplissage complet de l'installation selon directive SICC BT - 102 Test de fonctionnement et purge Test de tous les éléments servant au bon fonctionnement de l'installation y.c. des organes d'isolement et de réglage. Purge complète de l'installation minutieuse et si nécessaire sur plusieurs jours Participation aux mises en service Participation du chef de projet ou du metteur en service de l'installateur aux mises en service de différents appareils mentionnés dans le chapitre précédent Numérotation des périphériques MCR Numérotation de tous les périphériques MCR de cette position au moyen d'une étiquette en fonction du plan/schéma transmis par l'entreprise MCR. Montage des éléments de régulation	1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl	_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____

Appel d'offres N°: AO-2024-0030**Objet: SIC**240 Chauffage
246 Refroidissement
246.0 Réseau 2/6°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	Sondes de températures plongeantes	2 p		
	Total Transport et montage		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030
Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.0 Réseau 2/6°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
4	Isolations			
	<u>COLLECTEUR</u>			
	<i>L'isolation doit être réalisée selon les normes MOPEC, SIA en vigueur</i>			
	Isolation des conduites			
	Isolation thermique 32mm type Armaflex			
	DN 15	2 m		
	DN 20	3 m		
	DN 40	12 m		
	DN 80	10 m		
	Plus value pour pièces de forme	40,00 %		
	Isolation des appareils			
	Isolation minutieuse des appareils : pompes, vannes 2 et 3 voies compensateur, épurateur, soupapes et clapets de retenu.			
	Pompes			
	DN 25	1 p		
	Vanne 3 voies			
	DN 15	1 p		
	Vanne d'arrêt			
	DN 50	2 p		
	DN 65	4 p		
	Vanne d'équilibrage			
	DN50	1 p		
	DN65	1 p		
	Robinet de vidange PN6			
	1/2"	4 p		
	Total Isolations		Fr.	
	Total Collecteur		Fr.	
	Total Production		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.0 Réseau 2/6°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
246.0.1	Distribution			
0	Appareils			
	Vanne 3 voies			
	Marque: Belimo			
	Type de vanne : H315S-J+NV24A-SR-TPC			
	DN 15			
	Kvs : 1.6			
	Y compris raccords, joints et matériel de fixation	1 p		
	Total Appareils		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.0 Réseau 2/6°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
1	Tuyaux et pièces de forme			
	Tube bouilleur			
	Tube bouilleur en acier noir soudé, recouvert de peinture anti-rouille.			
	Prescription technique : DIN 2440			
	DN 15	2 m		
	DN 25	1 m		
	DN 32	10 m		
	Plus-value pour pièces de forme	150,00 %		
	Supportage			
	Supportage robuste, comprenant un rail de			
	plaquage sur la surface,			
	les pièces de transitions, Les suspentes ainsi			
	que les colliers adaptés. Les suspentes se			
	feront au moyen de : tige filetée, M8, M10 ou			
	tube taraudé 1/2" ou 3/4" en fonction des			
	besoins et situations	1,00 bl		
	Total Tuyaux et pièces de forme		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030
Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.0 Réseau 2/6°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
2	Armatures			
	Vanne d'arrêt à visser y.c. rallonge PN6 Robinet d'arrêt à boisseau sphérique, pour huile, eau, vapeur, essence et air sous pression. Y.c. rallonge de la tige pour isolation Température de -10 à 100 °C Pression de service max : 20 bar DN32	3 p		
	Vanne d'équilibrage à visser STAF Vanne de réglage manuelle y.c. prises de mesure de débit et rallonges Température : -20 à + 120 °C Pression de service max : 20 bar Fermeture étanche à 100% DN32	1 p		
	Clapet anti retour à visser Marque : Ramseyer Gestra-Disco Type : RK 41 PN16 DN 32	1 p		
	Thermomètre Rüeger TCT075A Thermomètre 0-80°C/70 mm Y.c. doigt de gant	2 p		
	Robinet de vidange PN6 Robinet avec cape de fermeture à chaîne. Y.c. presse-étoupe en raccord pour tuyaux 1/2"	2 p		
	Purgeur d'air Robinet purgeur d'air chromé, sans clé 1/2"	2 p		

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.0 Réseau 2/6°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	Plaquettes de désignation Plaquette indicatrice avec fixation à souder ou à visser, couleur à choix complète avec impression	2 p		
	Flèche d'indication Flèche indicatrice à coller sur isolation avec, couleur appropriée, désignation de l'installation et sens du fluide	10 p		
	Total Armatures		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.0 Réseau 2/6°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
3	Transport et montage <u>COLLECTEUR</u> Transport et montage Transport du matériel et des outils jusqu'au lieu de montage. Montage des éléments de l'installation par un personnel spécialisé. Contrôles des installations par le responsable du chantier désigné par l'entreprise Temps effectif de montage (2 hommes) _____ jours Montage des périphériques Montage des périphériques fournis par le MCR : - 6 sondes thermostatiques - 2 Thermostats de sécurité - y.c. doigts de gants Essai de pression Essai de l'installation en pression, pression d'essai = pression de tarage de la soupape durant minimum 1h Rinçage et remplissage Rinçage complet de l'installation à eau claire. Remplissage complet de l'installation selon directive SICC BT - 102 Test de fonctionnement et purge Test de tous les éléments servant au bon fonctionnement de l'installation y.c. des organes d'isolement et de réglage. Purge complète de l'installation minutieuse et si nécessaire sur plusieurs jours Participation aux mises en service Participation du chef de projet ou du metteur en service de l'installateur aux mises en service de différents appareils mentionnés dans le chapitre précédent Numérotation des périphériques MCR Numérotation de tous les périphériques MCR de cette position au moyen d'une étiquette en fonction du plan/schéma transmis par l'entreprise MCR. Total Transport et montage	1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl		
			Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030
Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.0 Réseau 2/6°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
4	Isolations			
	<i>L'isolation doit être réalisée selon les normes MOPEC, SIA en vigueur</i>			
	Isolation des conduites			
	Isolation thermique 32mm type Armaflex			
	DN 15	2 m		
	DN 25	1 m		
	DN 32	10 m		
	Plus value pour pièces de forme	40,00 %		
	Isolation des appareils			
	Isolation minutieuse des appareils : pompes, vannes 2 et 3 voies compensateur, épurateur, soupapes et clapets de retenu.			
	Pompes			
	DN 25	1 p		
	Vanne 3 voies			
	DN 15	1 p		
	Vanne d'arrêt			
	DN 32	3 p		
	Vanne d'équilibrage			
	DN 32	1 p		
	Clapet de retenue			
	DN 32	1 p		
	Robinet de vidange PN6			
	1/2"	4 p		
	Total Isolations		Fr.	
	Total Distribution		Fr.	
	Total Réseau 2/6°C		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.1 Réseau 6/12°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
246.1	Réseau 6/12°C			
246.1.0	Production			
246.1.0.0	Prod. EG			
0	Appareils			
	<u>RESEAU PRODUCTION</u>			
	Machine Frigorifique thermique			
	Aucune variante acceptée			
	Marque : Mitsubishi			
	Type : NR2-W-G06 0072			
	Condenseur			
	Puissance : 80 kW à 36/41°C			
	Evaporateur			
	Puissance : 60 kW à 6/12°C			
	EER : 3.38	1,00 bl		
	Fabricant : CF Distribution SA			
	Contact : M. Rochat			
	Email : bertrand.rochat@cfdistribution.ch			
	Tél : 022 342 60 65			
	Accumulateur			
	Marque : _____			
	Type : _____			
	Capacité : 2'000 l			
	y compris :			
	isolation			
	3x sonde de température			
	3x thermomètres y compris douille plongeuse			
	3x Raccords DN 100	1 p		
	Dégazeur automatique			
	Marque : IMI Hydronic			
	Type : V 6.1 E Connect			
	Y.c. mise en service	1 p		
	Pompe			
	Marque : Wilo			
	Type : Stratos Giga 65/0.5-12 PN6/10-R7			
	m= 8.6 kg/h			
	Delta P : 70 kPa			
	Y compris raccords, joints et matériel de fixations	1 p		

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.1 Réseau 6/12°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	Vanne 2 voies Marque: Belimo Type de vanne : D680N+GR24A-5 DN 80 Kvs : 75 Y compris raccords, joints et matériel de fixation	2 p		
	Compteur de chaleur à ultrason yc doigt de gant, sondes, câbles Marque: Neovac Type : Supercal 5 BU-SS F DN 40 PN 16 Kvs : 20,9	1 p		
	Garniture de montage Marque : Neovac Type: _____ DN 40 PN 16	1 p		
	Mise en service des compteurs Mise en service par le fournisseur ou par un technicien approuvé	1,00 bl		
	Total Appareils		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.1 Réseau 6/12°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
1	Tuyaux et pièces de forme			
	<u>RESEAU PRODUCTION</u>			
	Tube bouilleur			
	Tube bouilleur en acier noir soudé, recouvert de peinture antirouille.			
	Prescription technique : DIN 2440			
	DN 15	3 m		
	DN 20	10 m		
	DN 80	120 m		
	Plus-value pour pièces de forme	150,00 %		
	Supportage			
	Supportage robuste, comprenant un rail de			
	plaquage sur la surface,			
	les pièces de transitions, Les suspentes ainsi			
	que les colliers adaptés. Les suspentes se			
	feront au moyen de : tige filetée, M8, M10 ou			
	tube taraudé 1/2" ou 3/4" en fonction des			
	besoins et situations	1,00 bl		
	Total Tuyaux et pièces de forme		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.1 Réseau 6/12°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
2	Armatures <u>RESEAU PRODUCTION</u> Vanne d'arrêt entre brides, y. c. paires de brides PN 6: Vanne papillon entre brides, y. c. levier cranté. Corps en fonte GG25, manchette en EDPM, arbre et papillon en inox. Température de -20 à 120°C Pression de service : PN6 / PN16 Y compris brides, joint et matériel de fixations DN 80	5 p		
	Vanne d'équilibrage à brides STAF Vanne de réglage manuelle y.c. prises de mesure de débit et rallonges Température : -20 à + 120 °C Pression de service max : 20 bar Fermeture étanche à 100% DN 65	2 p		
	DN 80	1 p		
	Soupape de sécurité Marque : IMI Hydronic Pression de tarage : 4 bar Puissance : 80 kW DSV 15-4.0 F DN 15	1 p		
	Vanne à boisseau Vannes de séparation sonde delta P 3/8"	4 p		
	Filtre à tamis PN6 Filtre en fonte grise avec tamis en acier inox Visse de vidange dans le couvercle Température : -20 à + 120 °C Pression: 6 bar y.c brides, joint et matériel de fixation DN 80	1 p		
	Amortisseur de vibration Température de service -30°C à 300°C Soufflet en acier nickel-chrome et bride en acier C y.c. brides, joint et matériel de fixations DN 80	2 p		

Appel d'offres N°: AO-2024-0030
Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.1 Réseau 6/12°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	Thermomètre Rüeger TCT075A Thermomètre 0-20°C/70 mm Y.c. doigt de gant	6 p		
	Manomètre Plage du manomètre: 0-10 bar Diamètre 1/4" Y.c. doigt de gant	1 p		
	Robinet poussoir pour manomètre Robinet en lait. nickelé Température de service max: 100°C Pression de service max: 25 bar	1 p		
	Robinet de vidange PN6 Robinet avec cape de fermeture à chaîne. Y.c. presse-étoupe en raccord pour tuyaux 1/2"	6 p		
	Purgeur d'air Robinet purgeur d'air chromé, sans clé 1/2"	6 p		
	Plaquettes de désignation Plaquette indicatrice avec fixation à souder ou à visser, couleur à choix complète avec impression	6 p		
	Flèche d'indication Flèche indicatrice à coller sur isolation avec, couleur appropriée, désignation de l'installation et sens du fluide	10 p		
	Total Armatures		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.1 Réseau 6/12°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
3	Transport et montage <u>RESEAU PRODUCTION</u> Transport et montage Transport du matériel et des outils jusqu'au lieu de montage. Montage des éléments de l'installation par un personnel spécialisé. Contrôles des installations par le responsable du chantier désigné par l'entreprise Temps effectif de montage (2 hommes) _____ jours Montage des périphériques Montage des périphériques fournis par le MCR : - 6 sondes thermostatiques - 2 Thermostats de sécurité - y.c. doigts de gants Essai de pression Essai de l'installation en pression, pression d'essai = pression de tarage de la soupape durant minimum 1h Rinçage et remplissage Rinçage complet de l'installation à eau claire. Remplissage complet de l'installation selon directive SICC BT - 102 Test de fonctionnement et purge Test de tous les éléments servant au bon fonctionnement de l'installation y.c. des organes d'isolement et de réglage. Purge complète de l'installation minutieuse et si nécessaire sur plusieurs jours Participation aux mises en service Participation du chef de projet ou du metteur en service de l'installateur aux mises en service de différents appareils mentionnés dans le chapitre précédent Numérotation des périphériques MCR Numérotation de tous les périphériques MCR de cette position au moyen d'une étiquette en fonction du plan/schéma transmis par l'entreprise MCR. Montage des éléments de régulation	1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl		

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.1 Réseau 6/12°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	Sondes de températures plongeantes	3 p		
	Thermostats de sécurité	1 p		
	Sondes de pressions	1 p		
	Pressostat avec capuchon de protection	1 p		
	Total Transport et montage		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.1 Réseau 6/12°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
4	Isolations			
	<u>RESEAU PRODUCTION</u>			
	<i>L'isolation doit être réalisée selon les normes MOPEC, SIA en vigueur</i>			
	Isolation des conduites			
	Isolation thermique 32mm type Armaflex			
	DN 15	3 m		
	DN 20	10 m		
	DN 80	120 m		
	Plus value pour pièces de forme	40,00 %		
	Isolation des appareils			
	Isolation minutieuse des appareils : pompes, vannes 2 et 3 voies compensateur, épurateur, soupapes et clapets de retenu.			
	Pompes			
	DN 65	1 p		
	Vanne 2 voies			
	DN 80	2 p		
	Vanne d'arrêt			
	DN 80	5 p		
	Vanne d'équilibrage			
	DN 65	2 p		
	DN 80	1 p		
	Soupape de sécurité			
	DN15	1 p		
	Filtre			
	DN 80	1 p		
	Amortisseur de vibration			
	DN 80	2 p		
	Compteur à bride			
	DN 40	1 p		

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.1 Réseau 6/12°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	Robinet de vidange PN6			
	1/2"	6 p		
	Total Isolations		Fr.	
	Total Prod. EG		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.1 Réseau 6/12°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
246.1.0.1	Collecteur			
0	Appareils			
	<u>COLLECTEUR</u>			
	<u>GROUPE BATTERIE FROID VENTILATION</u>			
	Pompe			
	Marque : Wilo			
	Type : Stratos Maxo 40/0,5-4 PN6/10			
	m= 7.5 kg/h			
	Delta P : 20 kPa			
	Y compris raccords, joints et matériel de fixations	1 p		
	Vanne 3 voies			
	Marque: Belimo			
	Type de vanne : H532B+NV24A-MP-TPC			
	DN 32			
	Kvs : 16			
	Y compris raccords, joints et matériel de fixation	1 p		
	Total Appareils		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.1 Réseau 6/12°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
1	Tuyaux et pièces de forme			
	<u>COLLECTEUR</u>			
	Tube bouilleur			
	Tube bouilleur en acier noir soudé, recouvert de peinture antirouille.			
	Prescription technique : DIN 2440			
	DN 15	1 m		
	DN 20	1 m		
	DN 50	1 m		
	DN 65	10 m		
	DN 100	10 m		
	Plus-value pour pièces de forme	150,00 %		
	Supportage			
	Supportage robuste, comprenant un rail de			
	plaquage sur la surface,			
	les pièces de transitions, Les suspentes ainsi			
	que les colliers adaptés. Les suspentes se			
	feront au moyen de : tige filetée, M8, M10 ou			
	tube taraudé 1/2" ou 3/4" en fonction des			
	besoins et situations	1,00 bl		
	Bouteille d'air			
	Composé de :			
	Tube bouilleur en acier noir soudé = 50cm			
	Fond bombé			
	Piquage 1/2"			
	Purgeur d'air 1/2"			
	Recouvert de peinture antirouille.			
	DN 80	2 p		
	Total Tuyaux et pièces de forme		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.1 Réseau 6/12°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
2	Armatures <u>COLLECTEUR</u> <u>PRIMAIRE FROID</u> Vanne d'arrêt entre brides, y. c. paires de brides PN 6: Vanne papillon entre brides, y. c. levier cranté. Corps en fonte GG25, manchette en EDPM, arbre et papillon en inox. Température de -20 à 120°C Pression de service : PN6 / PN16 Y compris brides, joint et matériel de fixations DN 80	2 p		
	Robinet de vidange PN6 Robinet avec cape de fermeture à chaîne. Y.c. presse-étoupe en raccord pour tuyaux 1/2"	2 p		
	Purgeur d'air Robinet purgeur d'air chromé, sans clé 1/2"	2 p		
	Plaquettes de désignation Plaquette indicatrice avec fixation à souder ou à visser, couleur à choix complète avec impression	2 p		
	Flèche d'indication Flèche indicatrice à coller sur isolation avec, couleur appropriée, désignation de l'installation et sens du fluide	10 p		
	<u>GROUPE BATTERIE FROID VENTILATION</u> Vanne d'arrêt entre brides, y. c. paires de brides PN 6: Vanne papillon entre brides, y. c. levier cranté. Corps en fonte GG25, manchette en EDPM, arbre et papillon en inox. Température de -20 à 120°C Pression de service : PN6 / PN16 Y compris brides, joint et matériel de fixations DN 65	3 p		

Appel d'offres N°: AO-2024-0030
Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.1 Réseau 6/12°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	Vanne d'équilibrage à brides STAF			
	Vanne de réglage manuelle			
	y.c. prises de mesure de débit et rallonges			
	Température : -20 à + 120 °C			
	Pression de service max : 20 bar			
	Fermeture étanche à 100%			
	DN 50	1 p		
	DN 65	1 p		
	Thermomètre			
	Rüeger TCT080A Thermomètre -20 à +40°C/70			
	mm			
	Y.c. doigt de gant	2 p		
	Robinet de vidange PN6			
	Robinet avec cape de fermeture à chaîne.			
	Y.c. presse-étoupe en raccord pour tuyaux			
	1/2"	2 p		
	Purgeur d'air			
	Robinet purgeur d'air chromé, sans clé			
	1/2"	2 p		
	Plaquettes de désignation			
	Plaquette indicatrice avec fixation à souder ou			
	à visser,			
	couleur à choix complète avec impression	2 p		
	Flèche d'indication			
	Flèche indicatrice à coller sur isolation avec,			
	couleur appropriée, désignation de l'installation			
	et sens du fluide	10 p		

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.1 Réseau 6/12°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	<u>GROUPE RESERVE</u>			
	Vanne d'arrêt entre brides, y. c. paires de brides PN 6:			
	Vanne papillon entre brides, y. c. levier cranté.			
	Corps en fonte GG25, manchette en EDPM,			
	arbre et papillon en inox.			
	Température de -20 à 120°C			
	Pression de service : PN6 / PN16			
	Y compris brides, joint et matériel de fixations			
	DN 50	2 p		
	Total Armatures		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.1 Réseau 6/12°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
3	Transport et montage <u>COLLECTEUR</u> Transport et montage Transport du matériel et des outils jusqu'au lieu de montage. Montage des éléments de l'installation par un personnel spécialisé. Contrôles des installations par le responsable du chantier désigné par l'entreprise Temps effectif de montage (2 hommes) _____ jours Montage des périphériques Montage des périphériques fournis par le MCR : - 6 sondes thermostatiques - 2 Thermostats de sécurité - y.c. doigts de gants Essai de pression Essai de l'installation en pression, pression d'essai = pression de tarage de la soupape durant minimum 1h Rinçage et remplissage Rinçage complet de l'installation à eau claire. Remplissage complet de l'installation selon directive SICC BT - 102 Test de fonctionnement et purge Test de tous les éléments servant au bon fonctionnement de l'installation y.c. des organes d'isolement et de réglage. Purge complète de l'installation minutieuse et si nécessaire sur plusieurs jours Participation aux mises en service Participation du chef de projet ou du metteur en service de l'installateur aux mises en service de différents appareils mentionnés dans le chapitre précédent Numérotation des périphériques MCR Numérotation de tous les périphériques MCR de cette position au moyen d'une étiquette en fonction du plan/schéma transmis par l'entreprise MCR. Montage des éléments de régulation	1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl	_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.1 Réseau 6/12°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	Sondes de températures plongeantes	2 p		
	Total Transport et montage		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.1 Réseau 6/12°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
4	Isolations			
	<u>COLLECTEUR</u>			
	<i>L'isolation doit être réalisée selon les normes MOPEC, SIA en vigueur</i>			
	Isolation des conduites			
	Isolation thermique 32mm type Armaflex			
	DN 15	1 m		
	DN 20	1 m		
	DN 50	1 m		
	DN 65	10 m		
	DN 100	10 m		
	Plus value pour pièces de forme	40,00 %		
	Isolation des appareils			
	Isolation minutieuse des appareils : pompes, vannes 2 et 3 voies compensateur, épurateur, soupapes et clapets de retenu.			
	Pompes			
	DN 40	1 p		
	Vanne 3 voies			
	DN 32	1 p		
	Vanne d'arrêt			
	DN 50	2 p		
	DN 65	3 p		
	DN 80	2 p		
	Vanne d'équilibrage			
	DN 50	1 p		
	DN 65	1 p		
	Robinet de vidange PN6			
	1/2"	4 p		
	Total Isolations		Fr.	
	Total Collecteur		Fr.	
	Total Production		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.1 Réseau 6/12°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
246.1.1	Distribution			
0	Appareils			
	Vanne 2 voies Marque: Belimo Type de vanne : R2015S-4-S1+LR24A-SR DN 15 Kvs : 4 Y compris raccords, joints et matériel de fixation	2 p	_____	_____
	Vanne 2 voies Marque: Belimo Type de vanne : R2015S-10-S1+LR24A-SR DN 15 Kvs : 10 Y compris raccords, joints et matériel de fixation	1 p	_____	_____
	Vanne 3 voies Marque: Belimo Type de vanne : H325S-L+LV24A-SR-TPC DN 25 Kvs : 10 Y compris raccords, joints et matériel de fixation	1 p	_____	_____
	Total Appareils		Fr. _____	_____

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.1 Réseau 6/12°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
1	Tuyaux et pièces de forme			
	Tube bouilleur			
	Tube bouilleur en acier noir soudé, recouvert de peinture anti-rouille.			
	Prescription technique : DIN 2440			
	DN 15	10 m		
	DN 25	3 m		
	DN 32	80 m		
	DN 40	80 m		
	DN 65	50 m		
	Plus-value pour pièces de forme	150,00 %		
	Supportage			
	Supportage robuste, comprenant un rail de plaquage sur la surface, les pièces de transitions, Les suspentes ainsi que les colliers adaptés. Les suspentes se feront au moyen de : tige filetée, M8, M10 ou tube taraudé 1/2" ou 3/4" en fonction des besoins et situations	1,00 bl		
	Total Tuyaux et pièces de forme		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030
Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.1 Réseau 6/12°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
2	Armatures			
	Vanne d'arrêt à visser y.c. rallonge PN6			
	Robinet d'arrêt à boisseau sphérique,			
	pour huile, eau, vapeur, essence et air sous pression.			
	Y.c. rallonge de la tige pour isolation			
	Température de -10 à 100 °C			
	Pression de service max : 20 bar			
	DN 32	6 p		
	Vanne d'arrêt entre brides, y. c. paires de brides PN 6:			
	Vanne papillon entre brides, y. c. levier cranté.			
	Corps en fonte GG25, manchette en EDPM,			
	arbre et papillon en inox.			
	Température de -20 à 120°C			
	Pression de service : PN6 / PN16			
	Y compris brides, joint et matériel de fixations			
	DN 40	3 p		
	DN 65	3 p		
	Vanne d'équilibrage à visser STAF			
	Vanne de réglage manuelle			
	y.c. prises de mesure de débit et rallonges			
	Température : -20 à + 120 °C			
	Pression de service max : 20 bar			
	Fermeture étanche à 100%			
	DN 32	2 p		
	Vanne d'équilibrage à brides STAF			
	Vanne de réglage manuelle			
	y.c. prises de mesure de débit et rallonges			
	Température : -20 à + 120 °C			
	Pression de service max : 20 bar			
	Fermeture étanche à 100%			
	DN 40	1 p		
	DN 65	1 p		
	Clapet anti retour à visser			
	Marque : Ramseyer Gestra-Disco			
	Type : RK 41			
	PN16			
	DN 32	2 p		
	DN 40	1 p		
	DN 65	1 p		

Appel d'offres N°: AO-2024-0030
Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.1 Réseau 6/12°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	Thermomètre Rüeger TCT075A Thermomètre 0-80°C/70 mm Y.c. doigt de gant	8 p		
	Robinet de vidange PN6 Robinet avec cape de fermeture à chaîne. Y.c. presse-étoupe en raccord pour tuyaux 1/2"	8 p		
	Purgeur d'air Robinet purgeur d'air chromé, sans clé 1/2"	8 p		
	Plaquettes de désignation Plaquette indicatrice avec fixation à souder ou à visser, couleur à choix complète avec impression	8 p		
	Flèche d'indication Flèche indicatrice à coller sur isolation avec, couleur appropriée, désignation de l'installation et sens du fluide	20 p		
	Total Armatures		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.1 Réseau 6/12°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
3	Transport et montage Transport et montage Transport du matériel et des outils jusqu'au lieu de montage. Montage des éléments de l'installation par un personnel spécialisé. Contrôles des installations par le responsable du chantier désigné par l'entreprise Temps effectif de montage (2 hommes) _____ jours Montage des périphériques Montage des périphériques fournis par le MCR : - 6 sondes thermostatiques - 2 Thermostats de sécurité - y.c. doigts de gants Essai de pression Essai de l'installation en pression, pression d'essai = pression de tarage de la soupape durant minimum 1h Rinçage et remplissage Rinçage complet de l'installation à eau claire. Remplissage complet de l'installation selon directive SICC BT - 102 Test de fonctionnement et purge Test de tous les éléments servant au bon fonctionnement de l'installation y.c. des organes d'isolement et de réglage. Purge complète de l'installation minutieuse et si nécessaire sur plusieurs jours Participation aux mises en service Participation du chef de projet ou du metteur en service de l'installateur aux mises en service de différents appareils mentionnés dans le chapitre précédent Numérotation des périphériques MCR Numérotation de tous les périphériques MCR de cette position au moyen d'une étiquette en fonction du plan/schéma transmis par l'entreprise MCR. Total Transport et montage	1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl	_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____
			Fr.	_____

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.1 Réseau 6/12°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
4	Isolations			
	<i>L'isolation doit être réalisée selon les normes MOPEC, SIA en vigueur</i>			
	Isolation des conduites			
	Isolation thermique 32mm type Armaflex			
	DN 15	10 m		
	DN 25	3 m		
	DN 32	80 m		
	DN 40	80 m		
	DN 65	50 m		
	Plus value pour pièces de forme	40,00 %		
	Isolation des appareils			
	Isolation minutieuse des appareils : pompes, vannes 2 et 3 voies compensateur, épurateur, soupapes et clapets de retenu.			
	Vanne 2 voies			
	DN 15	3 p		
	Vanne 3 voies			
	DN 25	1 p		
	Vanne d'arrêt			
	DN 32	6 p		
	DN 40	3 p		
	DN 65	3 p		
	Vanne d'équilibrage			
	DN 32	2 p		
	DN 40	1 p		
	DN 65	1 p		
	Clapet de retenue			
	DN 32	2 p		
	DN 40	1 p		
	DN 65	1 p		

Appel d'offres N°: AO-2024-0030**Objet: SIC**240 Chauffage
246 Refroidissement
246.1 Réseau 6/12°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	Robinet de vidange PN6			
	1/2"	8 p		
	Total Isolations		Fr.	
	Total Distribution		Fr.	
	Total Réseau 6/12°C		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.2 Réseau 14/18°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
246.2	Réseau 14/18°C			
246.2.0	Production			
246.2.0.0	Prod. EG			
0	Appareils			
	<u>RESEAU PRODUCTION</u>			
	Machine Frigorifique thermique			
	Aucune variante acceptée			
	Marque : Mitsubishi			
	Type : FR-W-G04-Z / HW1 / 1102			
	Condenseur			
	Puissance : 293 kW à 36/41°C			
	Evaporateur			
	Puissance : 220 kW à 14/18°C			
	EER : 4.37	1,00 bl		
	Fabricant : CF Distribution SA			
	Contact : M. Rochat			
	Email : bertrand.rochat@cfdistribution.ch			
	Tél : 022 342 60 65			
	Accumulateur			
	Marque : _____			
	Type : _____			
	Capacité : 5'000 l			
	y compris :			
	isolation			
	3x sonde de température			
	3x thermomètres y compris douille plongeuse			
	3x Raccords DN 150	1 p		
	Pompe			
	Marque : Wilo			
	Type : Stratos Giga 65/1-21/2.3			
	m= 47.3 kg/h			
	Delta P : 60 kPa			
	Y compris raccords, joints et matériel de fixations	1 p		

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.2 Réseau 14/18°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	Vanne 2 voies Marque: Belimo Type de vanne : D6125N+DR24A-7 DN 125 Kvs : 260 Y compris raccords, joints et matériel de fixation	2 p		
	Compteur de chaleur à ultrason yc doigt de gant, sondes, câbles Marque: Neovac Type : Supercal 5 BU-SS F DN 100 PN 16 Kvs : 210	1 p		
	Garniture de montage Marque : Neovac Type: _____ DN 100 PN 16	1 p		
	Mise en service des compteurs Mise en service par le fournisseur ou par un technicien approuvé	1,00 bl		
	Total Appareils		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.2 Réseau 14/18°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
1	Tuyaux et pièces de forme			
	<u>RESEAU PRODUCTION</u>			
	Tube bouilleur			
	Tube bouilleur en acier noir soudé, recouvert de peinture antirouille.			
	Prescription technique : DIN 2440			
	DN 15	20 m		
	DN 20	10 m		
	DN 150	180 m		
	Plus-value pour pièces de forme	150,00 %		
	Supportage			
	Supportage robuste, comprenant un rail de			
	plaquage sur la surface,			
	les pièces de transitions, Les suspentes ainsi			
	que les colliers adaptés. Les suspentes se			
	feront au moyen de : tige filetée, M8, M10 ou			
	tube taraudé 1/2" ou 3/4" en fonction des			
	besoins et situations	1,00 bl		
	Total Tuyaux et pièces de forme		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030
Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.2 Réseau 14/18°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
2	Armatures <u>RESEAU PRODUCTION</u> Vanne d'arrêt entre brides, y. c. paires de brides PN 6: Vanne papillon entre brides, y. c. levier cranté. Corps en fonte GG25, manchette en EDPM, arbre et papillon en inox. Température de -20 à 120°C Pression de service : PN6 / PN16 Y compris brides, joint et matériel de fixations DN 150	5 p		
	Vanne d'équilibrage à brides STAF Vanne de réglage manuelle y.c. prises de mesure de débit et rallonges Température : -20 à + 120 °C Pression de service max : 20 bar Fermeture étanche à 100% DN 125	2 p		
	DN 150	1 p		
	Soupape de sécurité Marque : IMI Hydronic Pression de tarage : 4 bar Puissance : 220 kW DSV 15-4.0 F DN 15	1 p		
	Vanne à boisseau 3/8"	2 p		
	Filtre à tamis PN6 Filtre en fonte grise avec tamis en acier inox Visse de vidange dans le couvercle Température : -20 à + 120 °C Pression: 6 bar y.c brides, joint et matériel de fixation DN 150	1 p		
	Amortisseur de vibration Température de service -30°C à 300°C Soufflet en acier nickel-chrome et bride en acier C y.c. brides, joint et matériel de fixations DN 150	2 p		

Appel d'offres N°: AO-2024-0030
Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.2 Réseau 14/18°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	Thermomètre Rüeger TCT075A Thermomètre 0-20°C/70 mm Y.c. doigt de gant	6 p		
	Manomètre Plage du manomètre: 0-10 bar Diamètre 1/4" Y.c. doigt de gant	1 p		
	Robinet poussoir pour manomètre Robinet en lait. nickelé Température de service max: 100°C Pression de service max: 25 bar	1 p		
	Robinet de vidange PN6 Robinet avec cape de fermeture à chaîne. Y.c. presse-étoupe en raccord pour tuyaux 1/2"	6 p		
	Purgeur d'air Robinet purgeur d'air chromé, sans clé 1/2"	6 p		
	Plaquettes de désignation Plaquette indicatrice avec fixation à souder ou à visser, couleur à choix complète avec impression	6 p		
	Flèche d'indication Flèche indicatrice à coller sur isolation avec, couleur appropriée, désignation de l'installation et sens du fluide	10 p		
	Total Armatures		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.2 Réseau 14/18°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
3	Transport et montage <u>RESEAU PRODUCTION</u> Transport et montage Transport du matériel et des outils jusqu'au lieu de montage. Montage des éléments de l'installation par un personnel spécialisé. Contrôles des installations par le responsable du chantier désigné par l'entreprise Temps effectif de montage (2 hommes) _____ jours Montage des périphériques Montage des périphériques fournis par le MCR : - 6 sondes thermostatiques - 2 Thermostats de sécurité - y.c. doigts de gants Essai de pression Essai de l'installation en pression, pression d'essai = pression de tarage de la soupape durant minimum 1h Rinçage et remplissage Rinçage complet de l'installation à eau claire. Remplissage complet de l'installation selon directive SICC BT - 102 Test de fonctionnement et purge Test de tous les éléments servant au bon fonctionnement de l'installation y.c. des organes d'isolement et de réglage. Purge complète de l'installation minutieuse et si nécessaire sur plusieurs jours Participation aux mises en service Participation du chef de projet ou du metteur en service de l'installateur aux mises en service de différents appareils mentionnés dans le chapitre précédent Numérotation des périphériques MCR Numérotation de tous les périphériques MCR de cette position au moyen d'une étiquette en fonction du plan/schéma transmis par l'entreprise MCR. Montage des éléments de régulation	1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl		

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.2 Réseau 14/18°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	Sondes de températures plongeantes	3 p		
	Thermostats de sécurité	1 p		
	Sondes de pressions	1 p		
	Pressostat avec capuchon de protection	1 p		
	Total Transport et montage		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.2 Réseau 14/18°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
4	Isolations			
	<u>RESEAU PRODUCTION</u>			
	<i>L'isolation doit être réalisée selon les normes MOPEC, SIA en vigueur</i>			
	Isolation des conduites			
	Isolation thermique 32mm type Armaflex			
	DN 15	20 m		
	DN 20	10 m		
	DN 150	180 m		
	Plus value pour pièces de forme	40,00 %		
	Isolation des appareils			
	Isolation minutieuse des appareils : pompes, vannes 2 et 3 voies compensateur, épurateur, soupapes et clapets de retenu.			
	Pompes			
	DN 65	1 p		
	Vanne 2 voies			
	DN 125	2 p		
	Vanne d'arrêt			
	DN 150	5 p		
	Vanne d'équilibrage			
	DN 125	2 p		
	DN 150	1 p		
	Soupape de sécurité			
	DN15	1 p		
	Filtre			
	DN 150	1 p		
	Amortisseur de vibration			
	DN 150	2 p		

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.2 Réseau 14/18°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	Compteur à bride			
	DN 100	1 p		
	Robinet de vidange PN6			
	1/2"	6 p		
	Total Isolations		Fr.	
	Total Prod. EG		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030
Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.2 Réseau 14/18°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
246.2.0.1	Collecteur			
0	Appareils			
	<u>COLLECTEUR</u>			
	<u>GROUPE BATTERIE FROID VENTILATION</u>			
	Pompe			
	Marque : Wilo			
	Type : Stratos Giga 80/1-32/4,1			
	m= 32 kg/h			
	Delta P : 43 kPa			
	Y compris raccords, joints et matériel de fixations	1 p		
	Vanne 3 voies			
	Marque: Belimo			
	Type de vanne : H765N+EV24A-MP-TPC			
	DN 65			
	Kvs : 63			
	Y compris raccords, joints et matériel de fixation	1 p		
	<u>GROUPE PLAFOND ACTIF</u>			
	Pompe			
	Marque : Wilo			
	Type : Stratos Maxo 40/0,5-4 PN6/10			
	m= 8.6 kg/h			
	Delta P : 23 kPa			
	Y compris raccords, joints et matériel de fixations	1 p		
	Vanne 3 voies			
	Marque: Belimo			
	Type de vanne : H540B+NV24A-MP-TPC			
	DN 40			
	Kvs : 25			
	Y compris raccords, joints et matériel de fixation	1 p		
	Total Appareils		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.2 Réseau 14/18°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
2	Armatures <u>COLLECTEUR</u> <u>PRIMAIRE FROID</u> Vanne d'arrêt entre brides, y. c. paires de brides PN 6: Vanne papillon entre brides, y. c. levier cranté. Corps en fonte GG25, manchette en EDPM, arbre et papillon en inox. Température de -20 à 120°C Pression de service : PN6 / PN16 Y compris brides, joint et matériel de fixations DN 150	2 p		
	Robinet de vidange PN6 Robinet avec cape de fermeture à chaîne. Y.c. presse-étoupe en raccord pour tuyaux 1/2"	2 p		
	Purgeur d'air Robinet purgeur d'air chromé, sans clé 1/2"	2 p		
	Plaquettes de désignation Plaquette indicatrice avec fixation à souder ou à visser, couleur à choix complète avec impression	2 p		
	Flèche d'indication Flèche indicatrice à coller sur isolation avec, couleur appropriée, désignation de l'installation et sens du fluide	10 p		

Appel d'offres N°: AO-2024-0030
Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.2 Réseau 14/18°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	<u>GROUPE BATTERIE FROID VENTILATION</u>			
	Vanne d'arrêt entre brides, y. c. paires de brides PN 6:			
	Vanne papillon entre brides, y. c. levier cranté.			
	Corps en fonte GG25, manchette en EDPM,			
	arbre et papillon en inox.			
	Température de -20 à 120°C			
	Pression de service : PN6 / PN16			
	Y compris brides, joint et matériel de fixations			
	DN 125	3 p		
	Vanne d'équilibrage à brides STAF			
	Vanne de réglage manuelle			
	y.c. prises de mesure de débit et rallonges			
	Température : -20 à + 120 °C			
	Pression de service max : 20 bar			
	Fermeture étanche à 100%			
	DN 100	1 p		
	DN 125	1 p		
	Thermomètre			
	Rüeger TCT080A Thermomètre -20 à +40°C/70			
	mm			
	Y.c. doigt de gant	2 p		
	Robinet de vidange PN6			
	Robinet avec cape de fermeture à chaîne.			
	Y.c. presse-étoupe en raccord pour tuyaux			
	1/2"	2 p		
	Purgeur d'air			
	Robinet purgeur d'air chromé, sans clé			
	1/2"	2 p		
	Plaquettes de désignation			
	Plaquette indicatrice avec fixation à souder ou			
	à visser,			
	couleur à choix complète avec impression	2 p		
	Flèche d'indication			
	Flèche indicatrice à coller sur isolation avec,			
	couleur appropriée, désignation de l'installation			
	et sens du fluide	10 p		

Appel d'offres N°: AO-2024-0030
Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.2 Réseau 14/18°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	<u>GROUPE PLAFOND ACTIF</u>			
	Vanne d'arrêt entre brides, y. c. paires de brides PN 6:			
	Vanne papillon entre brides, y. c. levier cranté.			
	Corps en fonte GG25, manchette en EDPM,			
	arbre et papillon en inox.			
	Température de -20 à 120°C			
	Pression de service : PN6 / PN16			
	Y compris brides, joint et matériel de fixations			
	DN 65	3 p		
	Vanne d'équilibrage à brides STAF			
	Vanne de réglage manuelle			
	y.c. prises de mesure de débit et rallonges			
	Température : -20 à + 120 °C			
	Pression de service max : 20 bar			
	Fermeture étanche à 100%			
	DN 50	1 p		
	Thermomètre			
	Rüeger TCT080A Thermomètre -20 à +40°C/70			
	mm			
	Y.c. doigt de gant	2 p		
	Robinet de vidange PN6			
	Robinet avec cape de fermeture à chaîne.			
	Y.c. presse-étoupe en raccord pour tuyaux			
	1/2"	2 p		
	Purgeur d'air			
	Robinet purgeur d'air chromé, sans clé			
	1/2"	2 p		
	Plaquettes de désignation			
	Plaquette indicatrice avec fixation à souder ou			
	à visser,			
	couleur à choix complète avec impression	2 p		
	Flèche d'indication			
	Flèche indicatrice à coller sur isolation avec,			
	couleur appropriée, désignation de l'installation			
	et sens du fluide	10 p		

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.2 Réseau 14/18°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	<u>GROUPE RESERVE</u>			
	Vanne d'arrêt entre brides, y. c. paires de brides PN 6:			
	Vanne papillon entre brides, y. c. levier cranté.			
	Corps en fonte GG25, manchette en EDPM,			
	arbre et papillon en inox.			
	Température de -20 à 120°C			
	Pression de service : PN6 / PN16			
	Y compris brides, joint et matériel de fixations			
	DN 80	2 p		
	Total Armatures		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.2 Réseau 14/18°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
3	Transport et montage <u>COLLECTEUR</u> Transport et montage Transport du matériel et des outils jusqu'au lieu de montage. Montage des éléments de l'installation par un personnel spécialisé. Contrôles des installations par le responsable du chantier désigné par l'entreprise Temps effectif de montage (2 hommes) _____ jours Montage des périphériques Montage des périphériques fournis par le MCR : - 6 sondes thermostatiques - 2 Thermostats de sécurité - y.c. doigts de gants Essai de pression Essai de l'installation en pression, pression d'essai = pression de tarage de la soupape durant minimum 1h Rinçage et remplissage Rinçage complet de l'installation à eau claire. Remplissage complet de l'installation selon directive SICC BT - 102 Test de fonctionnement et purge Test de tous les éléments servant au bon fonctionnement de l'installation y.c. des organes d'isolement et de réglage. Purge complète de l'installation minutieuse et si nécessaire sur plusieurs jours Participation aux mises en service Participation du chef de projet ou du metteur en service de l'installateur aux mises en service de différents appareils mentionnés dans le chapitre précédent Numérotation des périphériques MCR Numérotation de tous les périphériques MCR de cette position au moyen d'une étiquette en fonction du plan/schéma transmis par l'entreprise MCR. Montage des éléments de régulation	1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl		

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.2 Réseau 14/18°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	Sondes de températures plongeantes	4 p		
	Total Transport et montage		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.2 Réseau 14/18°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
4	Isolations			
	<u>COLLECTEUR</u>			
	<i>L'isolation doit être réalisée selon les normes MOPEC, SIA en vigueur</i>			
	Isolation des conduites			
	Isolation thermique 32mm type Armaflex			
	DN 15	3 m		
	DN 20	1 m		
	DN 65	10 m		
	DN 80	1 m		
	DN 125	10 m		
	DN 200	10 m		
	Plus value pour pièces de forme	40,00 %		
	Isolation des appareils			
	Isolation minutieuse des appareils : pompes, vannes 2 et 3 voies compensateur, épurateur, soupapes et clapets de retenu.			
	Pompes			
	DN 40	1 p		
	DN 80	1 p		
	Vanne 3 voies			
	DN 40	1 p		
	DN 65	1 p		
	Vanne d'arrêt			
	DN 65	3 p		
	DN 80	2 p		
	DN 125	3 p		
	DN 150	2 p		
	Vanne d'équilibrage			
	DN 50	1 p		
	DN 100	1 p		
	DN 125	1 p		

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.2 Réseau 14/18°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	Robinet de vidange PN6			
	1/2"	6 p		
	Total Isolations		Fr.	
	Total Collecteur		Fr.	
	Total Production		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.2 Réseau 14/18°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
246.2.1	Distribution			
0	Appareils			
	Vanne 2 voies Marque: Belimo Type de vanne : R2025-16-S2+LR24A-SR DN 25 Kvs : 16 Y compris raccords, joints et matériel de fixation	3 p	_____	_____
	Vanne 2 voies Marque: Belimo Type de vanne : R2015-4-S1+LR24A-SR DN 15 Kvs : 4 Y compris raccords, joints et matériel de fixation	1 p	_____	_____
	Vanne 2 voies Marque: Belimo Type de vanne : R2015-2P5-S1+LR24A-SR DN 15 Kvs : 2.5 Y compris raccords, joints et matériel de fixation	1 p	_____	_____
	Vanne 2 voies Marque: Belimo Type de vanne : R2015-6P3-S1+LR24A-SR DN 15 Kvs : 6.3 Y compris raccords, joints et matériel de fixation	1 p	_____	_____
	Vanne 2 voies Marque: Belimo Type de vanne : R2015-4-S1+LR24A-SR DN 15 Kvs : 4 Y compris raccords, joints et matériel de fixation	1 p	_____	_____

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.2 Réseau 14/18°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	Vanne 3 voies			
	Marque: Belimo			
	Type de vanne : H332S-M+NV24A-SR-TPC			
	DN 32			
	Kvs : 16			
	Y compris raccords, joints et matériel de fixation	1 p		
	Total Appareils		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030
Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.2 Réseau 14/18°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
1	Tuyaux et pièces de forme			
	Tube bouilleur			
	Tube bouilleur en acier noir soudé, recouvert de peinture anti-rouille.			
	Prescription technique : DIN 2440			
	DN 15	6 m		
	DN 25	2 m		
	DN 32	20 m		
	DN 40	10 m		
	DN 50	10 m		
	DN 65	35 m		
	DN 80	160 m		
	Plus-value pour pièces de forme	150,00 %		
	Supportage			
	Supportage robuste, comprenant un rail de			
	plaquage sur la surface,			
	les pièces de transitions, Les suspentes ainsi			
	que les colliers adaptés. Les suspentes se			
	feront au moyen de : tige filetée, M8, M10 ou			
	tube taraudé 1/2" ou 3/4" en fonction des			
	besoins et situations	1,00 bl		
	Total Tuyaux et pièces de forme		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030
Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.2 Réseau 14/18°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
2	Armatures Vanne d'arrêt à visser y.c. rallonge PN6 Robinet d'arrêt à boisseau sphérique, pour huile, eau, vapeur, essence et air sous pression. Y.c. rallonge de la tige pour isolation Température de -10 à 100 °C Pression de service max : 20 bar DN 32	6 p		
	Vanne d'arrêt entre brides, y. c. paires de brides PN 6: Vanne papillon entre brides, y. c. levier cranté. Corps en fonte GG25, manchette en EDPM, arbre et papillon en inox. Température de -20 à 120°C Pression de service : PN6 / PN16 Y compris brides, joint et matériel de fixations DN 40 DN 50 DN 65	3 p 3 p 12 p		
	Vanne d'équilibrage à visser STAF Vanne de réglage manuelle y.c. prises de mesure de débit et rallonges Température : -20 à + 120 °C Pression de service max : 20 bar Fermeture étanche à 100% DN 32	4 p		
	Vanne d'équilibrage à brides STAF Vanne de réglage manuelle y.c. prises de mesure de débit et rallonges Température : -20 à + 120 °C Pression de service max : 20 bar Fermeture étanche à 100% DN 40 DN 50 DN 65	2 p 2 p 8 p		
	Clapet anti retour à visser Marque : Ramseyer Gestra-Disco Type : RK 41 PN16 DN 32 DN 40 DN 50 DN 65	2 p 1 p 1 p 4 p		

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.2 Réseau 14/18°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	Thermomètre Rüeger TCT075A Thermomètre 0-80°C/70 mm Y.c. doigt de gant	16 p		
	Robinet de vidange PN6 Robinet avec cape de fermeture à chaîne. Y.c. presse-étoupe en raccord pour tuyaux 1/2"	16 p		
	Purgeur d'air Robinet purgeur d'air chromé, sans clé 1/2"	16 p		
	Plaquettes de désignation Plaquette indicatrice avec fixation à souder ou à visser, couleur à choix complète avec impression	16 p		
	Flèche d'indication Flèche indicatrice à coller sur isolation avec, couleur appropriée, désignation de l'installation et sens du fluide	30 p		
	Total Armatures		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.2 Réseau 14/18°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
3	Transport et montage Transport et montage Transport du matériel et des outils jusqu'au lieu de montage. Montage des éléments de l'installation par un personnel spécialisé. Contrôles des installations par le responsable du chantier désigné par l'entreprise Temps effectif de montage (2 hommes) _____ jours Montage des périphériques Montage des périphériques fournis par le MCR : - 6 sondes thermostatiques - 2 Thermostats de sécurité - y.c. doigts de gants Essai de pression Essai de l'installation en pression, pression d'essai = pression de tarage de la soupape durant minimum 1h Rinçage et remplissage Rinçage complet de l'installation à eau claire. Remplissage complet de l'installation selon directive SICC BT - 102 Test de fonctionnement et purge Test de tous les éléments servant au bon fonctionnement de l'installation y.c. des organes d'isolement et de réglage. Purge complète de l'installation minutieuse et si nécessaire sur plusieurs jours Participation aux mises en service Participation du chef de projet ou du metteur en service de l'installateur aux mises en service de différents appareils mentionnés dans le chapitre précédent Numérotation des périphériques MCR Numérotation de tous les périphériques MCR de cette position au moyen d'une étiquette en fonction du plan/schéma transmis par l'entreprise MCR. Total Transport et montage	1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl	_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____
			Fr.	_____

Appel d'offres N°: AO-2024-0030
Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.2 Réseau 14/18°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
4	Isolations			
	<i>L'isolation doit être réalisée selon les normes MOPEC, SIA en vigueur</i>			
	Isolation des conduites			
	Isolation thermique 32mm type Armaflex			
	DN 15	6 m		
	DN 25	2 m		
	DN 32	20 m		
	DN 40	10 m		
	DN 50	10 m		
	DN 65	35 m		
	DN 80	160 m		
	Plus value pour pièces de forme	40,00 %		
	Isolation des appareils			
	Isolation minutieuse des appareils : pompes, vannes 2 et 3 voies compensateur, épurateur, soupapes et clapets de retenu.			
	Vanne 2 voies			
	DN 15	4 p		
	DN 25	3 p		
	Vanne 3 voies			
	DN 32	1 p		
	Vanne d'arrêt			
	DN 32	6 p		
	DN 40	3 p		
	DN 50	3 p		
	DN 65	12 p		
	Vanne d'équilibrage			
	DN 32	4 p		
	DN 40	2 p		
	DN 50	2 p		
	DN 65	8 p		
	Clapet de retenue			
	DN 32	2 p		
	DN 40	1 p		
	DN 50	1 p		
	DN 65	4 p		

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.2 Réseau 14/18°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	Robinet de vidange PN6			
	1/2"	16 p		
	Total Isolations		Fr.	
	Total Distribution		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.2 Réseau 14/18°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
246.2.2	Emission			
0	Appareils			
	<u>REZ-DE-CHAUSSEE</u>			
	Plafonds Actifs			
	Fournisseur : Durrer Technik			
	Surface Brute : 83 m ²			
	Surface Nette : 66 m ²			
	Emission : 60W/m ²			
	Temp. ambiante : 26°C			
	Temp. A/R : 17/20°C	1,00 bl		
	Vanne 6 voies			
	Marque: Belimo			
	Type de vanne : R3020-2P6-P63-B2 + LR24A-SR			
	DN 20			
	Kvs : 2,6/0,63			
	Y compris raccords, joints et matériel de fixation	3 p		
	<u>2EME ETAGE</u>			
	Plafonds Actifs			
	Fournisseur : Durrer Technik			
	Surface Brute : 330 m ²			
	Surface Nette : 180 m ²			
	Emission : 60W/m ²			
	Temp. ambiante : 26°C			
	Temp. A/R : 17/20°C	1,00 bl		
	Vanne 6 voies			
	Marque: Belimo			
	Type de vanne : R3020-2P5-1-B2 + LR24A-SR			
	DN 20			
	Kvs : 2,5/1			
	Y compris raccords, joints et matériel de fixation	6 p		

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.2 Réseau 14/18°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	<u>3EME ETAGE</u>			
	Plafonds Actifs			
	Fournisseur : Durrer Technik			
	Surface Brute : 226 m ²			
	Surface Nette : 180 m ²			
	Emission : 60W/ m ²			
	Temp. ambiante : 26°C			
	Temp. A/R : 17/20°C	1,00 bl		
	Vanne 6 voies			
	Marque: Belimo			
	Type de vanne : R3020-2P5-1-B2 + LR24A-SR			
	DN 20			
	Kvs : 2,5/1			
	Y compris raccords, joints et matériel de fixation	6 p		
	<u>4EME ETAGE</u>			
	Plafonds Actifs			
	Fournisseur : Durrer Technik			
	Surface Brute : 230 m ²			
	Surface Nette : 185 m ²			
	Emission : 60W/m ²			
	Temp. ambiante : 26°C			
	Temp. A/R : 17/20°C	1,00 bl		
	Vanne 6 voies			
	Marque: Belimo			
	Type de vanne : R3020-2P5-1-B2 + LR24A-SR			
	DN 20			
	Kvs : 2,5/1			
	Y compris raccords, joints et matériel de fixation	6 p		
	Total Appareils		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.2 Réseau 14/18°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
1	Tuyaux et pièces de forme			
	Tube bouilleur			
	Tube bouilleur en acier noir soudé, recouvert de peinture anti-rouille.			
	Prescription technique : DIN 2440			
	DN 15	10 m		
	DN 20	40 m		
	DN 32	60 m		
	DN 50	80 m		
	DN 65	20 m		
	DN 80	200 m		
	Plus-value pour pièces de forme	150,00 %		
	Supportage			
	Supportage robuste, comprenant un rail de plaquage sur la surface, les pièces de transitions, Les suspentes ainsi que les colliers adaptés. Les suspentes se feront au moyen de : tige filetée, M8, M10 ou tube taraudé 1/2" ou 3/4" en fonction des besoins et situations	1,00 bl		
	Total Tuyaux et pièces de forme		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030
Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.2 Réseau 14/18°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
2	Armatures			
	Vanne d'arrêt à visser y.c. rallonge PN6			
	Robinet d'arrêt à boisseau sphérique,			
	pour huile, eau, vapeur, essence et air sous pression.			
	Y.c. rallonge de la tige pour isolation			
	Température de -10 à 100 °C			
	Pression de service max : 20 bar			
	DN 20	42 p		
	DN 32	1 p		
	Vanne d'arrêt entre brides, y. c. paires de brides PN 6:			
	Vanne papillon entre brides, y. c. levier cranté.			
	Corps en fonte GG25, manchette en EDPM,			
	arbre et papillon en inox.			
	Température de -20 à 120°C			
	Pression de service : PN6 / PN16			
	Y compris brides, joint et matériel de fixations			
	DN 50	3 p		
	DN 80	2 p		
	Vanne d'équilibrage à visser STAF			
	Vanne de réglage manuelle			
	y.c. prises de mesure de débit et rallonges			
	Température : -20 à + 120 °C			
	Pression de service max : 20 bar			
	Fermeture étanche à 100%			
	DN 32	1 p		
	Vanne d'équilibrage à brides STAF			
	Vanne de réglage manuelle			
	y.c. prises de mesure de débit et rallonges			
	Température : -20 à + 120 °C			
	Pression de service max : 20 bar			
	Fermeture étanche à 100%			
	DN 50	3 p		
	Robinet de vidange PN6			
	Robinet avec cape de fermeture à chaîne.			
	Y.c. presse-étoupe en raccord pour tuyaux			
	1/2"	42 p		

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.2 Réseau 14/18°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	Purgeur d'air Robinet purgeur d'air chromé, sans clé 1/2"	100 p		
	Flèche d'indication Flèche indicatrice à coller sur isolation avec, couleur appropriée, désignation de l'installation et sens du fluide	40 p		
	Total Armatures		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.2 Réseau 14/18°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
3	Transport et montage Transport et montage Transport du matériel et des outils jusqu'au lieu de montage. Montage des éléments de l'installation par un personnel spécialisé. Contrôles des installations par le responsable du chantier désigné par l'entreprise Temps effectif de montage (2 hommes) _____ jours Montage des périphériques Montage des périphériques fournis par le MCR : - 6 sondes thermostatiques - 2 Thermostats de sécurité - y.c. doigts de gants Essai de pression Essai de l'installation en pression, pression d'essai = pression de tarage de la soupape durant minimum 1h Rinçage et remplissage Rinçage complet de l'installation à eau claire. Remplissage complet de l'installation selon directive SICC BT - 102 Test de fonctionnement et purge Test de tous les éléments servant au bon fonctionnement de l'installation y.c. des organes d'isolement et de réglage. Purge complète de l'installation minutieuse et si nécessaire sur plusieurs jours Participation aux mises en service Participation du chef de projet ou du metteur en service de l'installateur aux mises en service de différents appareils mentionnés dans le chapitre précédent Numérotation des périphériques MCR Numérotation de tous les périphériques MCR de cette position au moyen d'une étiquette en fonction du plan/schéma transmis par l'entreprise MCR. Total Transport et montage	1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl 1,00 bl	_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____
			Fr.	_____

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.2 Réseau 14/18°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
4	Isolations			
	<u>COLLECTEUR</u>			
	<i>L'isolation doit être réalisée selon les normes MOPEC, SIA en vigueur</i>			
	Isolation des conduites			
	Isolation thermique 32mm type Armaflex			
	DN 15	10 m		
	DN 20	40 m		
	DN 32	60 m		
	DN 50	80 m		
	DN 65	20 m		
	DN 80	200 m		
	Plus value pour pièces de forme	40,00 %		
	Isolation des appareils			
	Isolation minutieuse des appareils : pompes, vannes 2 et 3 voies compensateur, épurateur, soupapes et clapets de retenu.			
	Vanne 6 voies			
	DN 20	21 p		
	Vanne d'arrêt			
	DN 20	42 p		
	DN 32	1 p		
	DN 50	3 p		
	DN 80	2 p		
	Vanne d'équilibrage			
	DN 32	1 p		
	DN 50	3 p		

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
246 Refroidissement
246.2 Réseau 14/18°C

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	Robinet de vidange PN6			
	1/2"	42 p		
	Total Isolations		Fr.	
	Total Emission		Fr.	
	Total Réseau 14/18°C		Fr.	
	Total Refroidissement		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

240 Chauffage
249 Divers et imprévus

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
249	Divers et imprévus			
	Réserve pour divers et imprévus sur commande de la DT et présentation d'une offre qui doit être validée avant d'effectuer les travaux.			
	10'000.- à reporter dans cette position	1 p		
	Total Divers et imprévus		Fr.	
	Total Chauffage		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

No art.	Désignation	Montant
	Récapitulation SIC	
240	Chauffage	
241	Production de chaleur	
241.0	CAD	
0	Total Appareils	
1	Total Tuyaux et pièces de forme	
2	Total Armatures	
3	Total Transport et montage	
4	Total Isolations	
241.0	Total CAD	
241.1	Condenseur	
0	Total Appareils	
1	Total Tuyaux et pièces de forme	
2	Total Armatures	
3	Total Transport et montage	
4	Total Isolations	
241.1	Total Condenseur	
241.2	Circuit Aéro	
0	Total Appareils	
1	Total Tuyaux et pièces de forme	
2	Total Armatures	
3	Total Transport et montage	
4	Total Isolations	
241.2	Total Circuit Aéro	
241.3	Collecteur chaud	
0	Total Appareils	
1	Total Tuyaux et pièces de forme	
2	Total Armatures	
3	Total Transport et montage	
4	Total Isolations	
241.3	Total Collecteur chaud	
241	Total Production de chaleur	
242	Distribution de chaleur	
242.4	Ventilation	
0	Total Appareils	
1	Total Tuyaux et pièces de forme	
2	Total Armatures	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

No art.	Désignation	Montant
3	Total Transport et montage	
4	Total Isolations	
242.4	Total Ventilation	
242.5	Radiateurs	
1	Total Tuyaux et pièces de forme	
2	Total Armatures	
3	Total Transport et montage	
4	Total Isolations	
242.5	Total Radiateurs	
242	Total Distribution de chaleur	
243	Emission de chaleur	
243.5	Radiateurs	
0	Total Appareils	
.2	Total Armatures	
3	Total Transport et montage	
243.5	Total Radiateurs	
243	Total Emission de chaleur	
246	Refroidissement	
246.0	Réseau 2/6°C	
246.0.0	Production	
246.0.0.0	Prod. EG	
0	Total Appareils	
1	Total Tuyaux et pièces de forme	
2	Total Armatures	
3	Total Transport et montage	
4	Total Isolations	
246.0.0.0	Total Prod. EG	
246.0.0.1	Collecteur	
0	Total Appareils	
1	Total Tuyaux et pièces de forme	
2	Total Armatures	
3	Total Transport et montage	
4	Total Isolations	
246.0.0.1	Total Collecteur	
246.0.0	Total Production	
246.0.1	Distribution	
0	Total Appareils	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

No art.	Désignation	Montant
1	Total Tuyaux et pièces de forme	
2	Total Armatures	
3	Total Transport et montage	
4	Total Isolations	
246.0.1	Total Distribution	
246.0	Total Réseau 2/6°C	
246.1	Réseau 6/12°C	
246.1.0	Production	
246.1.0.0	Prod. EG	
0	Total Appareils	
1	Total Tuyaux et pièces de forme	
2	Total Armatures	
3	Total Transport et montage	
4	Total Isolations	
246.1.0.0	Total Prod. EG	
246.1.0.1	Collecteur	
0	Total Appareils	
1	Total Tuyaux et pièces de forme	
2	Total Armatures	
3	Total Transport et montage	
4	Total Isolations	
246.1.0.1	Total Collecteur	
246.1.0	Total Production	
246.1.1	Distribution	
0	Total Appareils	
1	Total Tuyaux et pièces de forme	
2	Total Armatures	
3	Total Transport et montage	
4	Total Isolations	
246.1.1	Total Distribution	
246.1	Total Réseau 6/12°C	
246.2	Réseau 14/18°C	
246.2.0	Production	
246.2.0.0	Prod. EG	
0	Total Appareils	
1	Total Tuyaux et pièces de forme	
2	Total Armatures	

Appel d'offres N°: AO-2024-0030

Objet: SIC

No art.	Désignation	Montant
3	Total Transport et montage	
4	Total Isolations	
246.2.0.0	Total Prod. EG	
246.2.0.1	Collecteur	
0	Total Appareils	
1	Total Tuyaux et pièces de forme	
2	Total Armatures	
3	Total Transport et montage	
4	Total Isolations	
246.2.0.1	Total Collecteur	
246.2.0	Total Production	
246.2.1	Distribution	
0	Total Appareils	
1	Total Tuyaux et pièces de forme	
2	Total Armatures	
3	Total Transport et montage	
4	Total Isolations	
246.2.1	Total Distribution	
246.2.2	Emission	
0	Total Appareils	
1	Total Tuyaux et pièces de forme	
2	Total Armatures	
3	Total Transport et montage	
4	Total Isolations	
246.2.2	Total Emission	
246.2	Total Réseau 14/18°C	
246	Total Refroidissement	
249	Total Divers et imprévus	
240	Total Chauffage	Fr.
	Total SIC	Fr.



Effin'Art Sàrl

L'art de l'efficacité
énergétique

Lausanne
Effin'Art Sàrl
Ch. du Pré-Fleuri 6
1006 Lausanne

Bienne
Effin'Art Sàrl
Route de Soleure 136
2504 Biel/Bienne

ENTRETIEN DES INSTALLATIONS - PERIODE DE GARANTIE DE 2 ANS

L'entretien des installations est inclus pour les 2 ans de garantie qui suivent la mise en service des installations. Joindre à la présente soumission le détail de cet entretien.

Garantie sur tous les éléments de la soumission y compris les appareils de commande, et de régulation et toutes les parties électriques (par exemple moteur, etc)

Optimisation des installations techniques avec le service technique du Maître d'ouvrage pendant les 2 années de garantie. Contrôle de toutes les installations, resserrer les cosses électriques des tableaux tous les ans, etc.

- Contrôle de la soupape de sécurité
- Contrôle du vase et des automates d'expansion
- Contrôle des vannes d'arrêt
- Contrôle de l'étanchéité
- Contrôle des pompes de circulation
- Contrôle des purgeurs
- Contrôle de la pression et de la qualité de l'eau dans l'installation
- Contrôle de la protection antigel
- Contrôle et réglage des débits hydrauliques si nécessaire
- Modification des paramètres de fonctionnement dans le cadre de l'optimisation de l'énergie
- Intervention en cas de demande des bureaux d'ingénieurs ainsi que de l'entreprise de régulation

Prix des consommables de la soumission

A l'adjudication la liste détaillée des consommables de la soumission devra être transmise avec la marque, le type et les dimensions de chaque article. Cette liste sera complétée à la fin des travaux et transmise lors de la réception des installations.

ENTRETIEN APRES LA PERIODE DE GARANTIE DE 2 ANS

Montant de l'entretien par année après la fin de garantie

Prix des heures de régies par catégorie :

Régleur Frs. :

Monteur Frs. :

Forfait de déplacement Frs. :

Estimation totale des heures par année pour l'entretien de l'objet :

Nbres :

Nombre d'intervention par année :

Nbres :

Montant forfaitaire d'entretien annuel des installations après les 2 années de garantie.
Joindre à la présente soumission le détail de cet entretien :

Frs. :

