

Caserne SORGE

Chauffage

1023 Crissier

Ingénieur CVCS
BA Consulting SA

Architecte
Sylvain Carera Architectes

Maitre d'ouvrage
Commune de Crissier

CFC : 240
Genre de travaux : Chauffage

Date envoi de l'appel d'offre : Selon dossier K2
Date de retour de l'offre : Selon dossier K2

Date du début des travaux : 2026
Date de fin des travaux : 2027

Conditions

Report prix dernière page

Offre de base

Offre révisée

Rabais

..... %

Sous-total

Escompte

..... %

Sous-total

Prorata

..... %

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	11
3. Informations sur l'entreprise.....	12
3.1 Données Entreprise.....	12
3.2 Travaux de régie, coûts spécifiques, assurances	13
4. Prescription général pour le matériel	15
4.1 Matériel ventilation	15
4.2 Matériel chauffage	21
4.4 Installation MCR	26
4.3 Installation sanitaire	26

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 consultée 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			
	4.32	Projet			
	4.33	Devis des coûts			
	4.34	Autorisations			
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
	4.52	Direction des travaux	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.

Degré de sensibilité (art. 43)		Valeur de planification Lr en dB (A)		Valeur limite d'immission Lr en dB (A)		Valeur d'alarme Lr en dB (A)	
		Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit
I	Détente	50	40	55	45	65	60
II	Habitation	55	45	60	50	70	65
III	Habitation/artisanat	60	50	65	55	70	65
IV	Industrie	65	55	70	60	75	70

Tous les appareils sont à insonorisé 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 :		☐
Si oui, indiquez le nom :		
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 classe C selon eurovent 2/2. Tout matériel posé en classe 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
Lever, 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
Lever, 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 jusqu'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 posées 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 :

**Appel d'offres N°: AO-2026-0077****Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2**

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
Caserne Sorge 25-514				
240	Chauffage			
241	Production de chaleur			
241.0	Fourniture d'énergie			
0	Appareils			
	Pompe à chaleur Air-Eau			
	Marque : Enerblue			
	Type : Palladium 100.4			
	Ou équivalent			
	Marque: _____			
	Type: _____			
	4 compresseurs à scroll			
	Mode chauffage			
	Qcond = 63.6 kW			
	COP : 2.16			
	Fournisseur : CF Distributions SA			
	Contact : Bertrand Rochat			
	Email : bertrand.rochat@cfdistribution.ch			
	Tél: 022 342 60 65			
	Selon offre N° DUBG000007-03	1 p	_____	_____
	Eau Glycol			
	Mélange préparé à 35 %			
	Quantité: 2'200 l			
	Ethylène Glycol	1,00 bl	_____	_____
	Accumulateur			
	Marque: Hoval			
	Type: Enerval 1000			
	Ou équivalent			
	Marque: _____			
	Type: _____			
	Capacité: 918 l			
	Y.c:			
	Isolation 150 mm fibres polyester			
	3x Raccords 1/2" pour sondes			
	3x Raccords 1/2" y.c douille l: 450mm			
	3x Raccord DN 65	1 p	_____	_____

**Appel d'offres N°: AO-2026-0077****Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2**240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.0 Fourniture d'énergie

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
	Echangeur de chaleur à plaque vissées Fournisseur: Transthermic AG Marque: Type: _____ Q: 50 kW Source: primaire: Fluide: Eau éthylène glycolée 35% T1: 63/55°C T2: 50/42°C Min: 5'391 kg/h Max: 6'023 kg/h dP max: 30 kPa Source: secondaire Fluide: Eau T1: 62/54°C T2: 49/40°C Min: 6'075 kg/h Max: 4'791 kg/h dP max: 30 kPa Y.c. brides, joint et matériel de fixations. Selon offre n°: K25.1028341	1 p	Report _____	_____
	Vase d'expansion Vase N°: E1 Marque : Reflex Type: N200 Ou équivalent Marque: _____ Type: _____ Y.c. Vanne à bouchon et flexible de raccordement. Y.c. Mise en service	1 p	_____	_____
	Vase d'expansion Vase N°: E2 Marque : Reflex Type: N200 Ou équivalent Marque: _____ Type: _____ Y.c. Vanne à bouchon et flexible de raccordement. Y.c. Mise en service	1 p	_____	_____

**Appel d'offres N°: AO-2026-0077****Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2**240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.0 Fourniture d'énergie

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	<u>Pompes</u>			
	Pompe			
	Pompe N°: P1			
	Marque: Wilo			
	Type: Stratos Maxo 30/0.-5-10			
	Ou équivalent			
	Marque: _____			
	Type: _____			
	Débit: 6.77 m3/h			
	Delta P: 30 kPa			
	Y.c. raccords, joints et matériel de fixations.	1 p		
	Pompe			
	Pompe N°: P4			
	Marque: Wilo			
	Type: Stratos Maxo 30/0.5-8			
	Ou équivalent			
	Marque: _____			
	Type: _____			
	Débit: 4.3 m3/h			
	Delta P: 45 kPa			
	Y.c. raccords, joints et matériel de fixations.	1 p		

**Appel d'offres N°: AO-2026-0077****Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2**240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.0 Fourniture d'énergie

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	<u>Vannes de régulations</u>			
	Vanne 3 voies			
	Vanne N°: V1			
	Marque: Belimo			
	Type de vanne: R3040-25-S4+SR24A-SR			
	Ou équivalent			
	Marque: _____			
	Type: _____			
	DN: 40			
	Kvs: 25			
	Y.c. raccords, joints et matériel de fixations.	1 p		
	Vanne 2 voies			
	Vanne N°: V4			
	Marque: Belimo			
	Type de vanne: R2050-40-S4+SR24A-SR			
	Ou équivalent			
	Marque: _____			
	Type: _____			
	DN: 50			
	Kvs: 40			
	Y.c. raccords, joints et matériel de fixations.	1 p		
	<u>Compteurs à brides</u>			
	Compteur de chaleur à ultrason			
	Compteur N°: C1			
	Y.c. doigt de gant, sondes, câbles.			
	Marque: NeoVac			
	Type: UH50/x50			
	Ou équivalent			
	Marque: _____			
	Type: _____			
	DN: 25			
	PN 16			
	Kvs: 15.5	1 p		
	Garniture de montage			
	Marque: NeoVac			
	Type: _____			
	Ou équivalent			
	Marque: _____			
	Type: _____			
	PN 16			
	DN: 25			



Appel d'offres N°: AO-2026-0077

Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2

240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.0 Fourniture d'énergie

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	Central de comptage Marque: NeoVac Type: MUC Easy plus			
	Ou équivalent Marque: _____ Type: _____			
	Y.c. carte de communication externe BUS	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-2026-0077****Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2**240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.0 Fourniture d'énergie

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

1	Tuyaux et pièces de forme			
---	---------------------------	--	--	--

Tube bouilleur

Tube en acier noir soudé, recouvert de peinture antirouille.

Prescription technique: DIN 2440

DN 10	3 m		
-------	-----	--	--

DN 15	3 m		
-------	-----	--	--

DN 20	5 m		
-------	-----	--	--

DN 65	80 m		
-------	------	--	--

Plus-value pour pièces de forme	150,00 %		
---------------------------------	----------	--	--

Supportage

Supportage robuste, comprenant un rail de plaquage sur la surface.

Les pièces de transition, les suspentes ainsi que les colliers adaptés. Les suspentes se feront au moyen de tiges filetées M8, M10 ou de tubes taraudés 1/2" ou 3/4", en fonction des besoins et situations.

Total Tuyaux et pièces de forme

Fr.

**Appel d'offres N°: AO-2026-0077****Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2**240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.0 Fourniture d'énergie

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
2	Armatures Vanne d'arrêt entre brides y.c. paires de brides PN6 : Vanne papillon entre brides, y.c. levier cranté. Corps en fonte GG25, manchette en EPDM, arbre et papillon en inox. Température de -20 à 120°C Pression de service : PN6 / PN16 Y.c. brides, joints et matériel de fixation. DN 50	9 p		
	Vanne d'arrêt à visser y.c. rallonge PN6 Robinet d'arrêt à boiseau 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	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 50	4 p		
	Soupape de sécurité Soupape N°: 1 Marque: Reflex Ou équivalent Marque: _____ Type: _____ Pression de tarage: 2.5 bar Puissance: 63 kW DN 20	1 p		
	Soupape de sécurité Soupape N°: 1 Marque: Reflex Ou équivalent Marque: _____ Type: _____ Pression de tarage: 2.5 bar Puissance: 63 kW DN 20	1 p		



Appel d'offres N°: AO-2026-0077

Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2

240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.0 Fourniture d'énergie

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

Report _____

Bac en plastique

Bac en plastique transparent, pour la récupération du glycol à la sortie de la soupape.

Contenu: 100 l

1 p

**Appel d'offres N°: AO-2026-0077****Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2**240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.0 Fourniture d'énergie

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	Amortisseur de vibration Température de service : -30 à 300°C Soufflet en acier nickel-chrome et brides en acier C Y.c. brides, joints et matériel de fixation. DN 50	2 p		
	Filtre à tamis PN 6 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 65	1 p		
	Manomètre Plage du manomètre : 0-10 bar Diamètre : 1/4" Y.c. doigt de gant	3 p		
	Robinet poussoir pour manomètre Robinet en laiton nickelé Température de service max: 100°C Pression de service max: 25 bar	3 p		
	Raccords Twinlock Raccords de prise de pression 3/8"	4 p		
	Robinet de vidange PN6 Robinet avec cape de fermeture à chaîne. Y.c. presse-étoupe en raccord pour tuyaux 1/2"	7 p		
	Purgeur d'air Robinet purgeur d'air chromé,sans clé 1/2"	10 p		
	Plaquettes de désignation Plaquette indicatrice avec fixation à souder ou à visser. Couleur au choix, complète avec impression.	5 p		
	Flèche d'indication Flèche indicatrice à coller sur isolation, avec couleur appropriée, désignation de l'installation et sens du fluide.	20 p		
02.02.2026	Page 9	Report		



Appel d'offres N°: AO-2026-0077

Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2

240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.0 Fourniture d'énergie

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

Total Armatures

Report

Fr.

**Appel d'offres N°: AO-2026-0077****Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2**240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.0 Fourniture d'énergie

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. Contrôle des installations par le responsable du chantier désigné par l'entreprise. Temps effectif de montage (2 personnes) _____ jours	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. les 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 des différents appareils mentionnés dans le chapitre précédent.	1,00 bl	_____	_____
	Montage des éléments de régulation Montage des périphériques fournis par le MCR: - 10x sondes plongeantes, y.c. doigts de gants	1,00 bl	_____	_____



Appel d'offres N°: AO-2026-0077

Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2

240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.0 Fourniture d'énergie

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	Numérotation des périphériques MCR Numérotation de tous les périphériques MCR de cette position au moyen d'une étiquette, selon le plan/schéma transmis par l'entreprise MCR.			
	- 1x Pompe à chaleur			
	- 2x Pompe			
	- 1x Vanne 3 voies			
	- 1x Vanne 2 voies			
	- 1x Compteur de chaleur			
	- 10x Sondes de température plongeantes	1,00 bl		
	Total Transport et montage		Fr.	

**Appel d'offres N°: AO-2026-0077****Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2**240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.0 Fourniture d'énergie

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 intérieures Coquilles en mousse PIR rigide, posées à sec et liées au moyen d'un fil de fer. Doublage en PVC gris, soudé ou collé. DN 10 3 m DN 15 3 m DN 20 5 m DN 65 55 m Plus values pour pièces de forme 40,00 %			
	Isolation des appareils intérieur Isolation minutieuse des appareils : Pompes, vannes 2 et 3 voies, compensateurs, épurateurs, soupapes et clapets de retenue. Pompes DN 30 2 p Vanne 3 voies DN 40 1 p Vanne 2 voies DN 50 1 p Compteur de chaleur DN 25 1 p Vanne d'arrêt DN 50 8 p DN 15 2 p Vanne d'équilibrage DN 50 3 p Soupape DN 20 1 p Filtre à tamis DN 65 1 p			

**Appel d'offres N°: AO-2026-0077****Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2**240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.0 Fourniture d'énergie

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	Robinet de vidange PN6			
	1/2"	7 p		
	Isolation des conduites extérieures			
	Coquilles en mousse PIR rigide, posées à sec et liées au moyen d'un fil de fer. Doublage en tôle d'aluminium lisse, riveté de manière étanche.			
	DN 65	48 m		
	Plus values pour pièces de forme	40,00 %		
	Isolation des appareils extérieurs			
	Isolation minutieuse des appareils : pompes, vannes 2 et 3 voies, compensateurs, épurateurs, soupapes et clapets de retenue. Y.c. fabrication d'un caisson en tôle d'aluminium étanche.			
	Amortisseur de vibration			
	DN 50	2 p		
	Soupape de sécurité			
	DN 20	1 p		
	Vanne d'arrêt			
	DN 50	1 p		
	Vanne d'équilibrage			
	DN 50	1 p		
	Total Isolations		Fr.	
	Total Fourniture d'énergie		Fr.	

**Appel d'offres N°: AO-2026-0077****Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2**240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.1 Groupe chauffage de sol

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
241.1	Groupe chauffage de sol			
0	Appareils			
	<u>Pompes</u>			
	Pompe			
	Pompe N°: P5			
	Marque: Wilo			
	Type: Stratos Maxo 40/0.-5-16			
	Ou équivalent			
	Marque: _____			
	Type: _____			
	Débit: 3.1 m3/h			
	Delta P: 140 kPa			
	Y.c. raccords, joints et matériel de fixations.	1 p	_____	_____
	<u>Vannes de régulations</u>			
	Vanne 3 voies			
	Vanne N°: V5			
	Marque: Belimo			
	Type de vanne: R3020-6P3-S2+LR24A-SR			
	Ou équivalent			
	Marque: _____			
	Type: _____			
	DN: 20			
	Kvs: 6.3			
	Y.c. raccords, joints et matériel de fixations.	1 p	_____	_____
	Total Appareils		Fr. _____	_____



Appel d'offres N°: AO-2026-0077

Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2

240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.1 Groupe chauffage de sol

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

1 Tuyaux et pièces de forme

Tube bouilleur

Tube en acier noir soudé, recouvert de peinture antirouille.

Prescription technique: DIN 2440

DN 10

3 m

DN 50

10 m

Plus-value pour pièces de forme

150,00 %

Supportage

Supportage robuste, comprenant un rail de plaquage sur la surface.

Les pièces de transition, les suspentes ainsi que les colliers adaptés. Les suspentes se feront au moyen de tiges filetées M8, M10 ou de tubes taraudés 1/2" ou 3/4", en fonction des besoins et situations.

Total Tuyaux et pièces de forme

Fr.

**Appel d'offres N°: AO-2026-0077****Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2**240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.1 Groupe chauffage de sol

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
2	Armatures Vanne d'arrêt à visser y.c. rallonge PN6 Robinet d'arrêt à boiseau 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 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 % DN 40	2 p		
	Thermomètre Rüeger TCT075A thermomètre 0-80°C Ou équivalent Marque: _____ Type: _____ Y.c. doigt de gant l: 50-150 mm	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"	2 p		
	Plaquettes de désignation Plaquette indicatrice avec fixation à souder ou à visser. Couleur au 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.	2 p		
	Total Armatures		Fr.	

**Appel d'offres N°: AO-2026-0077****Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2**240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.1 Groupe chauffage de sol

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. Contrôle des installations par le responsable du chantier désigné par l'entreprise. Temps effectif de montage (2 personnes) _____ jours	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. les 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 des différents appareils mentionnés dans le chapitre précédent.	1,00 bl	_____	_____
	Montage des éléments de régulation Montage des périphériques fournis par le MCR: - 2x Sondes plongeantes, y.c. doigts de gants - 1x Thermostat de sécurité - Y.c. doigts de gants	1,00 bl	_____	_____



Appel d'offres N°: AO-2026-0077

Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2

240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.1 Groupe chauffage de sol

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	Numérotation des périphériques MCR			
	Numérotation de tous les périphériques MCR de cette position au moyen d'une étiquette, selon le plan/schéma transmis par l'entreprise MCR.			
	- 1x Pompe			
	- 1x Vanne 3 voies			
	- 2x Sondes de température plongeantes			
	- 1x Thermostat de sécurité	1,00 bl		
	Total Transport et montage		Fr.	

**Appel d'offres N°: AO-2026-0077****Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2**240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.1 Groupe chauffage de sol

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 intérieures Coquilles en mousse PIR rigide, posées à sec et liées au moyen d'un fil de fer. Doublage en PVC gris, soudé ou collé. DN 15 3 m DN 50 10 m Plus values pour pièces de forme 40,00 %			
	Isolation des appareils intérieur Isolation minutieuse des appareils : Pompes, vannes 2 et 3 voies, compensateurs, épurateurs, soupapes et clapets de retenue. Pompes DN 40 1 p			
	Vanne 3 voies DN 20 1 p			
	Vanne d'arrêt DN 40 3 p			
	Vanne d'équilibrage DN 40 2 p			
	Robinet de vidange PN6 1/2" 4 p			
	Total Isolations		Fr.	
	Total Groupe chauffage de sol		Fr.	

**Appel d'offres N°: AO-2026-0077****Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2**240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.2 Groupe Aérothermes

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
241.2	Groupe Aérothermes			
0	Appareils			
	<u>Pompes</u>			
	Pompe			
	Pompe N°: P6			
	Marque: Wilo			
	Type: Stratos Maxo 32/0.5-16			
	Ou équivalent			
	Marque: _____			
	Type: _____			
	Débit: 1.63 m3/h			
	Delta P: 120 kPa			
	Y.c. raccords, joints et matériel de fixations.	1 p	_____	_____
	<u>Vannes de régulations</u>			
	Vanne 3 voies			
	Vanne N°: V6			
	Marque: Belimo			
	Type de vanne: R3015-2P5-S1+LR24A-SR			
	Ou équivalent			
	Marque: _____			
	Type: _____			
	DN: 15			
	Kvs: 2.5			
	Y.c. raccords, joints et matériel de fixations.	1 p	_____	_____
	Total Appareils		Fr. _____	_____



Appel d'offres N°: AO-2026-0077

Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2

240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.2 Groupe Aérothermes

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
1	Tuyaux et pièces de forme			
	Tube bouilleur			
	Tube en acier noir soudé, recouvert de peinture antirouille.			
	Prescription technique: DIN 2440			
	DN 10	3 m		
	DN 40	10 m		
	Plus-value pour pièces de forme	150,00 %		

Supportage

Supportage robuste, comprenant un rail de plaquage sur la surface.

Les pièces de transition, les suspentes ainsi que les colliers adaptés. Les suspentes se feront au moyen de tiges filetées M8, M10 ou de tubes taraudés 1/2" ou 3/4", en fonction des besoins et situations.

Total Tuyaux et pièces de forme

Fr. _____

**Appel d'offres N°: AO-2026-0077****Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2**240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.2 Groupe Aérothermes

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
2	Armatures Vanne d'arrêt à visser y.c. rallonge PN6 Robinet d'arrêt à boiseau 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	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	1 p		
	Thermomètre Rüeger TCT075A thermomètre 0-80°C Ou équivalent Marque: _____ Type: _____ Y.c. doigt de gant l: 50-150 mm	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"	2 p		
	Plaquettes de désignation Plaquette indicatrice avec fixation à souder ou à visser. Couleur au 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.	2 p		
	Total Armatures		Fr.	

**Appel d'offres N°: AO-2026-0077****Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2**240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.2 Groupe Aérothermes

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. Contrôle des installations par le responsable du chantier désigné par l'entreprise. Temps effectif de montage (2 personnes) _____ jours	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. les 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 des différents appareils mentionnés dans le chapitre précédent.	1,00 bl	_____	_____
	Montage des éléments de régulation Montage des périphériques fournis par le MCR: - 2x Sondes plongeantes, y.c. doigts de gants	1,00 bl	_____	_____



Appel d'offres N°: AO-2026-0077

Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2

240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.2 Groupe Aérothermes

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	Numérotation des périphériques MCR			
	Numérotation de tous les périphériques MCR de cette position au moyen d'une étiquette, selon le plan/schéma transmis par l'entreprise MCR.			
	- 1x Pompe			
	- 1x Vanne 3 voies			
	- 2x Sondes de température plongeantes	1,00 bl		
	Total Transport et montage		Fr.	

**Appel d'offres N°: AO-2026-0077****Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2**240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.2 Groupe Aérothermes

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 intérieures Coquilles en mousse PIR rigide, posées à sec et liées au moyen d'un fil de fer. Doublage en PVC gris, soudé ou collé. DN 10 3 m DN 40 10 m Plus values pour pièces de forme 40,00 %			
	Isolation des appareils intérieur Isolation minutieuse des appareils : Pompes, vannes 2 et 3 voies, compensateurs, épurateurs, soupapes et clapets de retenue. Pompes DN 32 1 p			
	Vanne 3 voies DN 15 1 p			
	Vanne d'arrêt DN 32 3 p			
	Vanne d'équilibrage DN 32 1 p			
	Robinet de vidange PN6 1/2" 4 p			
	Total Isolations		Fr.	
	Total Groupe Aérothermes		Fr.	

**Appel d'offres N°: AO-2026-0077****Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2**240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.3 Groupe ECS

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
241.3	Groupe ECS			
0	Appareils			
	Accumulateur ECS			
	Marque: Hoval			
	Modèle: CombiVal CSR 1000			
	Ou équivalent			
	Marque: _____			
	Type: _____			
	Capacité: 1'042 l			
	Surface de chauffe: 10 m2			
	Y.c. Isolation 100 mm en fibre polyester avec			
	manteaux extérieur			
	Y.c. raccords, joints, et matériel de fixations	1 p	_____	_____
	Corps de chauffe électrique photovoltaïque			
	à visser			
	Marque: Hoval			
	Type: EFHK-E/C-PV-5.8-180			
	Ou équivalent			
	Marque: _____			
	Type: _____			
	Puissance total: 5.8 kW			
	Longueur de montage: 540mm	1 p	_____	_____
	<u>Pompes</u>			
	Pompe			
	Pompe N°: P7			
	Marque: Wilo			
	Type: Stratos Maxo 30/0.5-14			
	Ou équivalent			
	Marque: _____			
	Type: _____			
	Débit: 2.5 m3/h			
	Delta P: 90 kPa			
	Y.c. raccords, joints et matériel de fixations.	1 p	_____	_____
	<u>Vannes de régulations</u>			
	Vanne 2 voies			
	Vanne N°: V7			
	Marque: Belimo			
	Type de vanne: R2015-S1+LR230A			
	Ou équivalent			
	Marque: _____			
	Type: _____			
	DN: 15			

**Appel d'offres N°: AO-2026-0077****Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2**240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.3 Groupe ECS

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	Kvs: 15 Y.c. raccords, joints et matériel de fixations.	1 p		
	<u>Compteurs à brides</u>			
	Compteur de chaleur à ultrason			
	Compteur N°: C3			
	Y.c. doigt de gant, sondes, câbles.			
	Marque: NeoVac			
	Type: UH50/x36			
	Ou équivalent			
	Marque: _____			
	Type: _____			
	DN: 25 PN 16 Kvs: 5.6	1 p		
	Garniture de montage			
	Marque: NeoVac			
	Type: _____			
	Ou équivalent			
	Marque: _____			
	Type: _____			
	PN 16 DN: 25	1 p		
	Total Appareils		Fr.	

**Appel d'offres N°: AO-2026-0077****Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2**240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.3 Groupe ECS

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

1 Tuyaux et pièces de forme**Tube bouilleur**

Tube en acier noir soudé, recouvert de peinture antirouille.

Prescription technique: DIN 2440

DN 10

3 m

DN 40

12 m

Plus-value pour pièces de forme

150,00 %

Supportage

Supportage robuste, comprenant un rail de plaquage sur la surface.

Les pièces de transition, les suspentes ainsi que les colliers adaptés. Les suspentes se feront au moyen de tiges filetées M8, M10 ou de tubes taraudés 1/2" ou 3/4", en fonction des besoins et situations.

Total Tuyaux et pièces de forme

Fr.

**Appel d'offres N°: AO-2026-0077****Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2**240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.3 Groupe ECS

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
2	Armatures Vanne d'arrêt à visser y.c. rallonge PN6 Robinet d'arrêt à boiseau 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	5 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		
	Thermomètre Rüeger TCT075A thermomètre 0-80°C Ou équivalent Marque: _____ Type: _____ Y.c. doigt de gant l: 50-150 mm	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		
	Plaquettes de désignation Plaquette indicatrice avec fixation à souder ou à visser. Couleur au 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.	4 p		
	Total Armatures		Fr.	



Appel d'offres N°: AO-2026-0077

Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2

240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.3 Groupe ECS

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. Contrôle des installations par le responsable du chantier désigné par l'entreprise. Temps effectif de montage (2 personnes) _____ jours	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. les 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 des différents appareils mentionnés dans le chapitre précédent.	1,00 bl	_____	_____
	Montage des éléments de régulation Montage des périphériques fournis par le MCR: - 3x Sondes plongeantes, y.c. doigts de gants	1,00 bl	_____	_____



Appel d'offres N°: AO-2026-0077

Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2

240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.3 Groupe ECS

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	Numérotation des périphériques MCR			
	Numérotation de tous les périphériques MCR de cette position au moyen d'une étiquette, selon le plan/schéma transmis par l'entreprise MCR.			
	- 1x Pompe			
	- 1x Vanne 2 voies			
	- 1x Compteur de chaleur			
	- 3x Sondes de température plongeantes	1,00 bl		
	Total Transport et montage		Fr.	

**Appel d'offres N°: AO-2026-0077****Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2**240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.3 Groupe ECS

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 intérieures Coquilles en mousse PIR rigide, posées à sec et liées au moyen d'un fil de fer. Doublage en PVC gris, soudé ou collé. DN 10 3 m DN 40 12 m Plus values pour pièces de forme 40,00 %			
	Isolation des appareils intérieur Isolation minutieuse des appareils : Pompes, vannes 2 et 3 voies, compensateurs, épurateurs, soupapes et clapets de retenue. Pompes DN 32 1 p			
	Vanne 2 voies DN 15 1 p			
	Compteur de chaleur DN 25 1 p			
	Vanne d'arrêt DN 32 5 p			
	Vanne d'équilibrage DN 32 1 p			
	Robinet de vidange PN6 1/2" 4 p			
	Total Isolations		Fr.	
	Total Groupe ECS		Fr.	

**Appel d'offres N°: AO-2026-0077****Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2**240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.4 Groupe Monobloc ventilation

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
241.4	Groupe Monobloc ventilation			
0	Appareils			
	<u>Pompes</u>			
	Pompe			
	Pompe N°: P2			
	Marque: Wilo			
	Type: Stratos Maxo 25/0.5-6			
	Ou équivalent			
	Marque: _____			
	Type: _____			
	Débit: 2.07 m3/h			
	Delta P: 35 kPa			
	Y.c. raccords, joints et matériel de fixations.	1 p	_____	_____
	Pompe			
	Pompe N°: P3			
	Marque: Wilo			
	Type: Stratos Maxo 25/0.5-4			
	Ou équivalent			
	Marque: _____			
	Type: _____			
	Débit: 2.07 m3/h			
	Delta P: 20 kPa			
	Y.c. raccords, joints et matériel de fixations.	1 p	_____	_____
	<u>Vannes de régulations</u>			
	Vanne 3 voies			
	Vanne N°: V2			
	Marque: Belimo			
	Type de vanne: R3025-10-S2+LR24A-SR			
	Ou équivalent			
	Marque: _____			
	Type: _____			
	DN: 25			
	Kvs: 10			
	Y.c. raccords, joints et matériel de fixations.	1 p	_____	_____
	Vanne 3 voies			
	Vanne N°: V3			
	Marque: Belimo			
	Type de vanne: H332S-M+NV24A-SR-TDC			
	Ou équivalent			
	Marque: _____			
	Type: _____			



Appel d'offres N°: AO-2026-0077

Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2

240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.4 Groupe Monobloc ventilation

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	DN: 32 Kvs: 16 Y.c. raccords, joints et matériel de fixations.	1 p		
	<u>Compteurs à brides</u> Compteur de chaleur à ultrason Compteur N°: C2 Y.c. doigt de gant, sondes, câbles. Marque: NeoVac Type: UH50/x36 Ou équivalent Marque: _____ Type: _____ DN: 20 PN 16 Kvs: 5.6	1 p		
	Garniture de montage Marque: NeoVac Type: _____ Ou équivalent Marque: _____ Type: _____ PN 16 DN: 20			
	Total Appareils		Fr.	



Appel d'offres N°: AO-2026-0077

Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2

240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.4 Groupe Monobloc ventilation

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

1 Tuyaux et pièces de forme

Tube bouilleur

Tube en acier noir soudé, recouvert de peinture antirouille.

Prescription technique: DIN 2440

DN 10

5 m

DN 40

85 m

Plus-value pour pièces de forme

150,00 %

Supportage

Supportage robuste, comprenant un rail de plaquage sur la surface.

Les pièces de transition, les suspentes ainsi que les colliers adaptés. Les suspentes se feront au moyen de tiges filetées M8, M10 ou de tubes taraudés 1/2" ou 3/4", en fonction des besoins et situations.

Total Tuyaux et pièces de forme

Fr.

Appel d'offres N°: AO-2026-0077

Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2

240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.4 Groupe Monobloc ventilation

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
2	Armatures Vanne d'arrêt à visser y.c. rallonge PN6 Robinet d'arrêt à boiseau 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 4 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 3 p			
	Thermomètre Rüeger TCT075A thermomètre 0-80°C Ou équivalent Marque: _____ Type: _____ Y.c. doigt de gant l: 50-150 mm 4 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" 10 p			
	Plaquettes de désignation Plaquette indicatrice avec fixation à souder ou à visser. Couleur au 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. 20 p			
	Total Armatures			Fr. _____

**Appel d'offres N°: AO-2026-0077****Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2**240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.4 Groupe Monobloc 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. Contrôle des installations par le responsable du chantier désigné par l'entreprise. Temps effectif de montage (2 personnes) _____ jours	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. les 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 des différents appareils mentionnés dans le chapitre précédent.	1,00 bl	_____	_____
	Montage des éléments de régulation Montage des périphériques fournis par le MCR: - 5x Sondes plongeantes, y.c. doigts de gants	1,00 bl	_____	_____



Appel d'offres N°: AO-2026-0077

Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2

240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.4 Groupe Monobloc ventilation

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	Numérotation des périphériques MCR Numérotation de tous les périphériques MCR de cette position au moyen d'une étiquette, selon le plan/schéma transmis par l'entreprise MCR.			
	- 2x Pompe			
	- 2x Vanne 3 voies			
	- 1x Compteur de chaleur			
	- 5x Sondes de température plongeantes	1,00 bl		
	Total Transport et montage		Fr.	

**Appel d'offres N°: AO-2026-0077****Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2**240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.4 Groupe Monobloc 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 intérieures Coquilles en mousse PIR rigide, posées à sec et liées au moyen d'un fil de fer. Doublage en PVC gris, soudé ou collé. DN 15 5 m DN 40 45 m Plus values pour pièces de forme 40,00 %			
	Isolation des appareils intérieur Isolation minutieuse des appareils : Pompes, vannes 2 et 3 voies, compensateurs, épurateurs, soupapes et clapets de retenue. Pompes DN 25 2 p			
	Vanne 3 voies DN 25 1 p DN 32 1 p			
	Compteur de chaleur DN 20 1 p			
	Vanne d'arrêt DN 32 4 p			
	Vanne d'équilibrage DN 32 1 p			
	Robinet de vidange PN6 1/2" 6 p			



Appel d'offres N°: AO-2026-0077

Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2

240 Chauffage
241 Production de chaleur
241.4 Groupe Monobloc ventilation

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

Report

Isolation des conduites extérieures

Coquilles en mousse PIR rigide, posées à sec et liées au moyen d'un fil de fer. Doublage en tôle d'aluminium lisse, riveté de manière étanche.

DN 40

46 m

Plus values pour pièces de forme

40,00 %

Total Isolations

Fr.

Total Groupe Monobloc ventilation

Fr.

Total Production de chaleur

Fr.

**Appel d'offres N°: AO-2026-0077****Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2**240 Chauffage
242 Distribution de chaleur

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
242	Distribution de chaleur			
242.0	Groupe chauffage de sol			
1	Tuyaux et pièces de forme			
	Tube bouilleur			
	Tube en acier noir soudé, recouvert de peinture antirouille.			
	Prescription technique: DIN 2440			
	DN 20	15 m		
	DN 25	85 m		
	DN 32	79 m		
	DN 40	115 m		
	DN 50	57 m		
	DN 65	10 m		
	Plus-value pour pièces de forme	50,00 %		

Supportage

Supportage robuste, comprenant un rail de plaquage sur la surface.

Les pièces de transition, les suspentes ainsi que les colliers adaptés. Les suspentes se feront au moyen de tiges filetées M8, M10 ou de tubes taraudés 1/2" ou 3/4", en fonction des besoins et situations.

Total Tuyaux et pièces de formeFr. _____
=====

**Appel d'offres N°: AO-2026-0077****Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2**240 Chauffage
242 Distribution de chaleur
242.0 Groupe chauffage de sol

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
2	Armatures			
	Vanne d'arrêt à visser y.c. rallonge PN6			
	Robinet d'arrêt à boiseau 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	6 p		
	DN 32	3 p		
	DN 40	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 40	1 p		
	DN 25	2 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 au 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.	20 p		
	Total Armatures		Fr.	

**Appel d'offres N°: AO-2026-0077****Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2**240 Chauffage
242 Distribution de chaleur
242.0 Groupe chauffage de sol

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. Contrôle des installations par le responsable du chantier désigné par l'entreprise. Temps effectif de montage (2 personnes) _____ jours	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. les 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 des différents appareils mentionnés dans le chapitre précédent.	1,00 bl	_____	_____
	Total Transport et montage		Fr. _____	_____

**Appel d'offres N°: AO-2026-0077****Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2**240 Chauffage
242 Distribution de chaleur
242.0 Groupe chauffage de sol

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 intérieures			
	Coquilles en mousse PIR rigide, posées à sec et liées au moyen d'un fil de fer. Doublage en PVC gris, soudé ou collé.			
	DN 20	15 m		
	DN 25	85 m		
	DN 32	79 m		
	DN 40	115 m		
	DN 50	57 m		
	DN 65	10 m		
	Plus values pour pièces de forme	40,00 %		
	Isolation des appareils intérieur			
	Isolation minutieuse des appareils :			
	Pompes, vannes 2 et 3 voies, compensateurs, épurateurs, soupapes et clapets de retenue.			
	Vanne d'arrêt			
	DN 25	6 p		
	DN 32	5 p		
	DN 40	2 p		
	Vanne d'équilibrage			
	DN 40	1 p		
	DN 25	2 p		
	Total Isolations		Fr.	
	Total Groupe chauffage de sol		Fr.	

**Appel d'offres N°: AO-2026-0077****Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2**240 Chauffage
242 Distribution de chaleur
242.1 Groupe Aérotherme

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
242.1	Groupe Aérotherme			
0	Appareils			
	Compteur de chaleur à ultrason Compteur N°: C1 Y.c. doigt de gant, sondes, câbles. Marque: NeoVac Type: SS 789 BU			
	Ou équivalent Marque: _____ Type: _____			
	DN: 20 PN 16 Kvs: 3.4	2 p	_____	_____
	Garniture de montage Marque: NeoVac Type: _____			
	Ou équivalent Marque: _____ Type: _____			
	PN 16 DN: 20	2 p	_____	_____
	Mise en service des compteurs Mise en service par le fournisseur ou par un technicien approuvé.	1,00 bl	_____	_____
	Total Appareils		Fr. _____	_____
1	Tuyaux et pièces de forme			
	Tube bouilleur Tube en acier noir soudé, recouvert de peinture antirouille. Prescription technique: DIN 2440			
	DN 20	40 m	_____	_____
	DN 32	190 m	_____	_____
	DN 40	45 m	_____	_____
	Plus-value pour pièces de forme	50,00 %	_____	_____
	Supportage Supportage robuste, comprenant un rail de plaquage sur la surface. Les pièces de transition, les suspentes ainsi que les colliers adaptés. Les suspentes se feront au moyen de tiges filetées M8, M10 ou de tubes taraudés 1/2" ou 3/4", en fonction des besoins et situations.			
	Total Tuyaux et pièces de forme		Fr. _____	_____

**Appel d'offres N°: AO-2026-0077****Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2**240 Chauffage
242 Distribution de chaleur
242.1 Groupe Aérotherme

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
2	Armatures			
	Vanne d'arrêt à visser y.c. rallonge PN6			
	Robinet d'arrêt à boiseau 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 15	2 p		
	DN 25	5 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 15	2 p		
	DN 25	3 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"	20 p		
	Plaquettes de désignation			
	Plaquette indicatrice avec fixation à souder ou à visser.			
	Couleur au 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-2026-0077****Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2**240 Chauffage
242 Distribution de chaleur
242.1 Groupe Aérotherme

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. Contrôle des installations par le responsable du chantier désigné par l'entreprise. Temps effectif de montage (2 personnes) _____ jours	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. les 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 des différents appareils mentionnés dans le chapitre précédent.	1,00 bl	_____	_____
	Total Transport et montage		Fr.	=====

**Appel d'offres N°: AO-2026-0077****Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2**240 Chauffage
242 Distribution de chaleur
242.1 Groupe Aérotherme

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 intérieures Coquilles en mousse PIR rigide, posées à sec et liées au moyen d'un fil de fer. Doublage en PVC gris, soudé ou collé. DN 20 40 m DN 32 190 m DN 40 45 m Plus values pour pièces de forme 40,00 % Isolation des appareils intérieur Isolation minutieuse des appareils : Pompes, vannes 2 et 3 voies, compensateurs, épurateurs, soupapes et clapets de retenue. Compteur de chaleur DN 15 20 p Vanne d'arrêt DN 15 2 p DN 25 5 p Vanne d'équilibrage DN 15 2 p DN 25 3 p Robinet de vidange PN6 1/2" 8 p Total Isolations Total Groupe Aérotherme Total Distribution de chaleur			Fr. Fr. Fr.

**Appel d'offres N°: AO-2026-0077****Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2**240 Chauffage
243 Emission de chaleur

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
243	Emission de chaleur			
243.0	Chauffage de sol Logement			
0	Appareils			
	Servomoteur Chauffage de sol Marque: Prolux Série: Servomoteur x-net 230V NO Ou équivalent Marque: _____ Type: _____ Tension: 230 V	34 p	_____	_____
	Bornier de contrôle Unité de raccordement et de régulation pour connecter le régulateur de température ambiante du standard de régulation x-net aux servomoteurs x-net. Avec équilibrage hydraulique automatique intégré. La fonction de régulation intelligente permet une commande adaptée aux besoins des servomoteurs raccordés. Fonction de chauffage et de refroidissement avec des régulateurs de chaleur 230 V standard, en inversant le signal du régulateur en mode refroidissement. Le montage s'effectue directement sur le rail dans l'armoire de distribution. Marque: Prolux Modèle: x-net pro 8R 230V Ou équivalent Marque: _____ Type: _____ Tension: 230V Dimension: L: 404 mm I: 100 mm H: 80 mm	4 p	_____	_____
	Compteur de chaleur à ultrason Compteur N°: C1 Y.c. doigt de gant, sondes, câbles. Marque: NeoVac Type: SS 789 BU Ou équivalent Marque: _____			



Appel d'offres N°: AO-2026-0077

Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2

240 Chauffage
243 Emission de chaleur
243.0 Chauffage de sol Logement

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
	Type: _____		Report _____	
	DN: 20 PN 16 Kvs: 3.4	4 p	_____	_____
	Garniture de montage Marque: NeoVac Type: _____ Ou équivalent Marque: _____ Type: _____ PN 16 DN: 20			
	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-2026-0077****Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2**240 Chauffage
243 Emission de chaleur
243.0 Chauffage de sol Logement

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
1	Tuyaux et pièces de forme Tube flexible multi-couches Tube multicouche en métal de forme robuste pour le chauffage et le refroidissement de surface. Structure à 5 couches : PE-RT/Al/PE-RT Marque: Prolux Type: _____	3300 m	_____	_____
	Agraphes pour tubes CDS	3300 p	_____	_____
	Supportage Supportage robuste, comprenant un rail de plaquage sur la surface. Les pièces de transition, les suspentes ainsi que les colliers adaptés. Les suspentes se feront au moyen de tiges filetées M8, M10 ou de tubes taraudés 1/2" ou 3/4", en fonction des besoins et situations.			
	Total Tuyaux et pièces de forme		Fr. _____	_____

**Appel d'offres N°: AO-2026-0077****Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2**240 Chauffage
243 Emission de chaleur
243.0 Chauffage de sol Logement

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

2**Armatures****Collecteur pour chauffage de sol**

Kit collecteur avec débitmètre et équilibrage dynamique du débit.

Marque: Prolux

Modèle: Distributeur x-net Top 10 L 570

Référence: SFVVT300010P

Ou équivalent

Marque: _____

Type: _____

Inclus:

- Distributeur de base avec écrou d'accouplement 1" à garniture plate
- Branche de départ avec indicateur de débit, réglable de 0,5 à 5,0 l/min et visible sur le regard (Kvs = 1,23 m³/h)
- Branche de retour équipée de parties supérieures de vannes pour le montage de servomoteurs x-net
- Sorties avec cône Euro à filetage extérieur 3/4", écartement des tubulures : 50 mm
- Deux vannes de remplissage et de purge 3/4" en laiton, montées latéralement, pour le remplissage et la purge
- Support mural avec insert d'insonorisation, vis, chevilles et étiquettes pour l'identification des circuits de chauffage.

2 p

Collecteur pour chauffage de sol

Kit collecteur avec débitmètre et équilibrage dynamique du débit.

Marque: Prolux

Modèle: Distributeur x-net Top 7 L 420

Référence: SFVVT300007P

Ou équivalent

Marque: _____

Type: _____

Inclus:

- Distributeur de base avec écrou d'accouplement 1" à garniture plate
- Branche de départ avec indicateur de débit, réglable de 0,5 à 5,0 l/min et visible sur le regard (Kvs = 1,23 m³/h)
- Branche de retour équipée de parties supérieures de vannes pour le montage de servomoteurs x-net
- Sorties avec cône Euro à filetage extérieur 3/4", écartement des tubulures : 50 mm
- Deux vannes de remplissage et de purge 3/4" en laiton, montées latéralement, pour le remplissage et la purge

**Appel d'offres N°: AO-2026-0077****Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2**240 Chauffage
243 Emission de chaleur
243.0 Chauffage de sol Logement

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	- Support mural avec insert d'insonorisation, vis, chevilles et étiquettes pour l'identification des circuits de chauffage.	2 p		
	Kit de montage pour compteur de chaleur x-net Kit de montage pour installation sur un distributeur x-net, prévu pour des conduites de raccordement verticales. Marque: Prolux Référence: SFVZWMH0013P Ou équivalent Marque: _____ Type: _____ Inclus: - Raccord combiné avec écrou d'accouplement plombable pour tous les compteurs de chaleur du commerce, avec longueurs de montage de 110 mm (filetage ext. 3/4") et de 130 mm (filetage ext. 1") - 3 vannes à bille x-net DN 20 - Filetage de raccordement du tube : 1" - Une vanne à bille avec raccord de sonde intégré au départ et au retour	4 p		
	Armoire de distribution Armoire en acier pour la pose des distributeurs x-net, des borniers x-net et des actionneurs de commutation pour la régulation d'une pièce unique. Marque : Prolux Modèle : Armoire en acier zingué x-net L 830 Référence: SFVSK110083P Ou équivalent Marque: _____ Type: _____ Profondeur : 110 mm Hauteur: 710-800 mm Largeur intérieure: 830 mm Inclus: - Armoire de base pour montage encastré dans des profondeurs de mur à partir de 110 mm, en tôle d'acier zinguée - Face supérieure avec renfort intégré - Espace intérieur avec double tôle pour la fixation des borniers et actionneurs de commutation x-net			



Appel d'offres N°: AO-2026-0077

Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2

240 Chauffage
243 Emission de chaleur
243.0 Chauffage de sol Logement

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	- Panneau arrière équipé de deux rails de fixation amovibles et réglables pour la fixation des distributeurs - Pieds de montage réglables en hauteur pour la mise à niveau - Entaille marquant le bord supérieur du revêtement de sol fini - Rail amovible de changement de direction des tubes pour un raccordement facile des tubes multicouches x-net - Panneaux latéraux gauche et droit avec découpes pour le raccordement des distributeurs et le câblage électrique - Cache de finition de chape avec grille fixe pour l'application directe de l'enduit	2 p		
	Armoire de distribution Armoire en acier pour la pose des distributeurs x-net, des borniers x-net et des actionneurs de commutation pour la régulation d'une pièce unique. Marque : Prolux Référence: SFVSK110103P Ou équivalent Marque: _____ Type: _____ Profondeur : 110 mm Hauteur: 710-800 mm Largeur intérieure: 1030 mm Inclus: - Armoire de base pour montage encastré dans des profondeurs de mur à partir de 110 mm, en tôle d'acier zinguée - Face supérieure avec renfort intégré - Espace intérieur avec double tôle pour la fixation des borniers et actionneurs de commutation x-net - Panneau arrière équipé de deux rails de fixation amovibles et réglables pour la fixation des distributeurs - Pieds de montage réglables en hauteur pour la mise à niveau - Entaille marquant le bord supérieur du revêtement de sol fini - Rail amovible de changement de direction des tubes pour un raccordement facile des tubes multicouches x-net - Panneaux latéraux gauche et droit avec découpes pour le raccordement des distributeurs et le câblage électrique - Cache de finition de chape avec grille fixe pour l'application directe de l'enduit	2 p		

**Appel d'offres N°: AO-2026-0077****Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2**240 Chauffage
243 Emission de chaleur
243.0 Chauffage de sol Logement

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

Report _____

Porte rabattable pour armoire x-net

Porte et cadre pour armoire en acier x-net et armoire de distribution en béton x-net, en tôle d'acier à zingage électrolytique, surfaces visibles laquées en blanc (semblable au RAL 9016), serrure métallique, brides de fixation pivotantes de 70 mm, réglables en profondeur.

Marque: Prolux
Modèle: Porte rabattable pour armoire x-net L 1030
Référence: SFVTK000103P

Ou équivalent

Marque: _____
Type: _____

2 p

Porte rabattable pour armoire x-net

Porte et cadre pour armoire en acier x-net et armoire de distribution en béton x-net, en tôle d'acier à zingage électrolytique, surfaces visibles laquées en blanc (semblable au RAL 9016), serrure métallique, brides de fixation pivotantes de 70 mm, réglables en profondeur.

Marque: Prolux
Modèle: Porte rabattable pour armoire x-net L 830
Référence: SFVTK000083P

Ou équivalent

Marque: _____
Type: _____

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 20

4 p

Total Armatures

Fr. _____



Appel d'offres N°: AO-2026-0077

Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2

240 Chauffage
243 Emission de chaleur
243.0 Chauffage de sol Logement

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. Contrôle des installations par le responsable du chantier désigné par l'entreprise. Temps effectif de montage (2 personnes) _____ jours	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. les 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 des différents appareils mentionnés dans le chapitre précédent.	1,00 bl		
	Dessin de chauffage de sol Calcul et dimensionnement du chauffage de sol ainsi que des serpentins sur plans d'exécution, soumis à l'approbation préalable de l'ingénieur.	1,00 bl		
	Numérotation des périphériques MCR Numérotation de tous les périphériques MCR de cette position au moyen d'une étiquette, selon le plan/schéma transmis par l'entreprise MCR.			
	- 4x Compteurs de chaleur - 4x Bornier de contrôle	1,00 bl		
	Total Transport et montage		Fr.	



Appel d'offres N°: AO-2026-0077

Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2

240 Chauffage
243 Emission de chaleur
243.0 Chauffage de sol Logement

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 Tube isolant à paroi mince en mousse souple de polyéthylène, à alvéoles fermées, avec manteau extérieur indéchirable et hautement élastique, doté d'un revêtement intérieur facilitant son positionnement sur la tuyauterie. Marque : Prolux Type : Tube d'isolant x-net Épaisseur : 4 mm Code : SFDR0182400P Dimension : 22x4 mm	600 m		
Total Isolations				Fr. _____
Total Chauffage de sol Logement				Fr. _____

**Appel d'offres N°: AO-2026-0077****Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2**240 Chauffage
243 Emission de chaleur
243.1 Locaux Voirie

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
243.1	Locaux Voirie			
0	Appareils			
	Servomoteur Chauffage de sol Marque: Prolux Série: Servomoteur x-net 230V NO Ou équivalent Marque: _____ Type: _____ Tension: 230 V	7 p	_____	_____
	Bornier de contrôle Unité de raccordement et de régulation pour connecter le régulateur de température ambiante du standard de régulation x-net aux servomoteurs x-net. Avec équilibrage hydraulique automatique intégré. La fonction de régulation intelligente permet une commande adaptée aux besoins des servomoteurs raccordés. Fonction de chauffage et de refroidissement avec des régulateurs de chaleur 230 V standard, en inversant le signal du régulateur en mode refroidissement. Le montage s'effectue directement sur le rail dans l'armoire de distribution. Marque: Prolux Modèle: x-net pro 8R 230V Ou équivalent Marque: _____ Type: _____ Tension: 230V Dimension: L: 404 mm I: 100 mm H: 80 mm	1 p	_____	_____
	Compteur de chaleur à ultrason Compteur N°: C1 Y.c. doigt de gant, sondes, câbles. Marque: NeoVac Type: SS 789 BU Ou équivalent Marque: _____ Type: _____			

**Appel d'offres N°: AO-2026-0077****Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2**240 Chauffage
243 Emission de chaleur
243.1 Locaux Voirie

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	DN: 20 PN 16 Kvs: 3.4	4 p		
	Garniture de montage Marque: NeoVac Type: _____ Ou équivalent Marque: _____ Type: _____ PN 16 DN: 20			
	Mise en service des compteurs Mise en service par le fournisseur ou par un technicien approuvé.	1,00 bl		
	Ventilo-convecteur Ventilo-convecteur cassette avec moteur à commutation électrique asynchrone Cassette 4 voies. Moteur monophasé à 3 vitesses avec ventilateur radial. Marque : Prolux Modèle : SkyStar SK MB-02 Ou équivalent Marque: _____ Type: _____ Raccordement froid aller: 1/2" Raccordement froid retour: 1/2" Raccordement chaud aller: 1/2" Raccordement chaud retour: 1/2" Dimension : 575x575x275	1 p		
	Total Appareils		Fr.	

**Appel d'offres N°: AO-2026-0077****Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2**240 Chauffage
243 Emission de chaleur
243.1 Locaux Voirie

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
1	Tuyaux et pièces de forme Tube flexible multi-couches Tube multicouche en métal de forme robuste pour le chauffage et le refroidissement de surface. Structure à 5 couches : PE-RT/Al/PE-RT Marque: Prolux Type: _____	440 m	_____	_____
	Agraphes pour tubes CDS	440 p	_____	_____
	Supportage Supportage robuste, comprenant un rail de plaquage sur la surface. Les pièces de transition, les suspentes ainsi que les colliers adaptés. Les suspentes se feront au moyen de tiges filetées M8, M10 ou de tubes taraudés 1/2" ou 3/4", en fonction des besoins et situations.			
	Total Tuyaux et pièces de forme		Fr. _____	_____

**Appel d'offres N°: AO-2026-0077****Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2**240 Chauffage
243 Emission de chaleur
243.1 Locaux Voirie

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
2	Armatures Collecteur pour chauffage de sol Kit collecteur avec débitmètre et équilibrage dynamique du débit. Marque: Prolux Modèle: Distributeur x-net Top 7 L 420 Ou équivalent Marque: _____ Type: _____ Inclus: support mural	1 p	_____	_____
	Kit de montage pour compteur de chaleur x-net Kit de montage pour installation sur un distributeur x-net, prévu pour des conduites de raccordement verticales. Marque: Prolux Modèle: SFVZWMV0012P Ou équivalent Marque: _____ Type: _____ Inclus: - Raccord combiné avec écrou d'accouplement plombable pour tous les compteurs de chaleur du commerce, avec longueurs de montage de 110 mm (filetage ext. 3/4") et de 130 mm (filetage ext. 1") - 3 vannes à bille x-net DN 20 - Filetage de raccordement du tube : 3/4" - Une vanne à bille avec raccord de sonde intégré au départ et au retour	1 p	_____	_____
	Armoire de distribution Armoire en acier pour la pose des distributeurs x-net, des borniers x-net et des actionneurs de commutation pour la régulation d'une pièce unique. Marque : Prolux Modèle : Armoire en acier zingué x-net L 830 Référence: SFVSK110083P Ou équivalent Marque: _____ Type: _____			



Appel d'offres N°: AO-2026-0077

Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2

240 Chauffage
243 Emission de chaleur
243.1 Locaux Voirie

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	Profondeur : 110 mm Hauteur: 710-800 mm Largeur intérieure: 830 mm Inclus: - Armoire de base pour montage encastré dans des profondeurs de mur à partir de 110 mm, en tôle d'acier zinguée - Face supérieure avec renfort intégré - Espace intérieur avec double tôle pour la fixation des borniers et actionneurs de commutation x-net - Panneau arrière équipé de deux rails de fixation amovibles et réglables pour la fixation des distributeurs - Pieds de montage réglables en hauteur pour la mise à niveau - Entaille marquant le bord supérieur du revêtement de sol fini - Rail amovible de changement de direction des tubes pour un raccordement facile des tubes multicouches x-net - Panneaux latéraux gauche et droit avec découpes pour le raccordement des distributeurs et le câblage électrique - Cache de finition de chape avec grille fixe pour l'application directe de l'enduit	1 p		
	Porte rabattable pour armoire x-net Porte et cadre pour armoire en acier x-net et armoire de distribution en béton x-net, en tôle d'acier à zingage électrolytique, surfaces visibles laquées en blanc (semblable au RAL 9016), serrure métallique, brides de fixation pivotantes de 70 mm, réglables en profondeur. Marque : Prolux Modèle : Porte rabattable pour armoire x-net L 830 Référence: SFVTK000083P Ou équivalent Marque: _____ Type: _____	1 p		
	Raccordement flexible inox Raccordement de tuyau métallique en acier inoxydable avec tresse en acier, PN 16/25, raccord à vis en trois parties en acier inoxydable 1.4408. La direction des vibrations doit être perpendiculaire à l'axe du flexible.	2 p		
	1/2"			



Appel d'offres N°: AO-2026-0077

Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2

240 Chauffage
243 Emission de chaleur
243.1 Locaux Voirie

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	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 15	1 p		
	Total Armatures		Fr.	



Appel d'offres N°: AO-2026-0077

Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2

240 Chauffage
243 Emission de chaleur
243.1 Locaux Voirie

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. Contrôle des installations par le responsable du chantier désigné par l'entreprise. Temps effectif de montage (2 personnes) _____ jours	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. les 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 des différents appareils mentionnés dans le chapitre précédent.	1,00 bl		
	Dessin de chauffage de sol Calcul et dimensionnement du chauffage de sol ainsi que des serpentins sur plans d'exécution, soumis à l'approbation préalable de l'ingénieur.	1,00 bl		
	Numérotation des périphériques MCR Numérotation de tous les périphériques MCR de cette position au moyen d'une étiquette, selon le plan/schéma transmis par l'entreprise MCR.			
	- 1x Compteurs de chaleur - 1x Bornier de contrôle	1,00 bl		
	Total Transport et montage		Fr.	



Appel d'offres N°: AO-2026-0077

Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2

240 Chauffage
243 Emission de chaleur
243.1 Locaux Voirie

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 Tube isolant à paroi mince en mousse souple de polyéthylène, à alvéoles fermées, avec manteau extérieur indéchirable et hautement élastique, doté d'un revêtement intérieur facilitant son positionnement sur la tuyauterie. Marque : Prolux Type : Tube d'isolant x-net Épaisseur : 4 mm Code : SFDR0182400P Dimension : 22x4 mm	100 m		
Total Isolations				Fr. _____
Total Locaux Voirie				Fr. _____

**Appel d'offres N°: AO-2026-0077****Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2**240 Chauffage
243 Emission de chaleur
243.2 Locaux Pompier

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
243.2	Locaux Pompier			
0	Appareils			
	Servomoteur Chauffage de sol Marque: Prolux Série: Servomoteur x-net 230V NO Ou équivalent Marque: _____ Type: _____ Tension: 230 V	36 p	_____	_____
	Bornier de contrôle Unité de raccordement et de régulation pour connecter le régulateur de température ambiante du standard de régulation x-net aux servomoteurs x-net. Avec équilibrage hydraulique automatique intégré. La fonction de régulation intelligente permet une commande adaptée aux besoins des servomoteurs raccordés. Fonction de chauffage et de refroidissement avec des régulateurs de chaleur 230 V standard, en inversant le signal du régulateur en mode refroidissement. Le montage s'effectue directement sur le rail dans l'armoire de distribution. Marque: Prolux Modèle: x-net pro 8R 230V Ou équivalent Marque: _____ Type: _____ Tension: 230V Dimension: L: 404 mm I: 100 mm H: 80 mm	4 p	_____	_____
	Compteur de chaleur à ultrason Compteur N°: C1 Y.c. doigt de gant, sondes, câbles. Marque: NeoVac Type: SS 789 BU Ou équivalent Marque: _____ Type: _____			

**Appel d'offres N°: AO-2026-0077****Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2**240 Chauffage
243 Emission de chaleur
243.2 Locaux Pompier

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	DN: 20 PN 16 Kvs: 3.4	4 p		
	Garniture de montage Marque: NeoVac Type: _____ Ou équivalent Marque: _____ Type: _____ PN 16 DN: 20			
	Mise en service des compteurs Mise en service par le fournisseur ou par un technicien approuvé.	1,00 bl		
	Ventilo-convecteur Ventilo-convecteur cassette avec moteur à commutation électrique asynchrone Cassette 4 voies. Moteur monophasé à 3 vitesses avec ventilateur radial. Marque : Prolux Modèle : SkyStar SK MB-02 Ou équivalent Marque: _____ Type: _____ Raccordement froid aller: 1/2" Raccordement froid retour: 1/2" Raccordement chaud aller: 1/2" Raccordement chaud retour: 1/2" Dimension : 575x575x275	1 p		
	Ventilo-convecteur La cassette de plafond SkyStar avec grille d'aspiration et de distribution d'air en plastique ABS. Cassette 4 voies. Moteur monophasé à 3 vitesses avec ventilateur radial. Marque : Prolux Modèle : SkyStar SK MB-52 Ou équivalent Marque: _____			



Appel d'offres N°: AO-2026-0077

Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2

240 Chauffage
243 Emission de chaleur
243.2 Locaux Pompier

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
	Type: _____		Report _____	
	Raccordement froid aller: 3/4"			
	Raccordement froid retour: 3/4"			
	Raccordement chaud aller: 1/2"			
	Raccordement chaud retour: 1/2"			
	Dimension : 820x575x303 mm	2 p	_____	_____
	Total Appareils		Fr. _____	_____



Appel d'offres N°: AO-2026-0077

Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2

240 Chauffage
243 Emission de chaleur
243.2 Locaux Pompier

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
1	Tuyaux et pièces de forme Tube flexible multi-couches Tube multicouche en métal de forme robuste pour le chauffage et le refroidissement de surface. Structure à 5 couches : PE-RT/Al/PE-RT Marque: Prolux Type: _____	3300 m	_____	_____
	Agraphes pour tubes CDS	3300 p	_____	_____
	Supportage Supportage robuste, comprenant un rail de plaquage sur la surface. Les pièces de transition, les suspentes ainsi que les colliers adaptés. Les suspentes se feront au moyen de tiges filetées M8, M10 ou de tubes taraudés 1/2" ou 3/4", en fonction des besoins et situations.			
	Total Tuyaux et pièces de forme		Fr. _____	_____

**Appel d'offres N°: AO-2026-0077****Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2**240 Chauffage
243 Emission de chaleur
243.2 Locaux Pompier

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

2**Armatures****Collecteur pour chauffage de sol**

Kit collecteur avec débitmètre et équilibrage dynamique du débit.

Marque: Prolux

Modèle: Distributeur x-net Top 12 L 670

Référence: SFVVT300012P

Ou équivalent

Marque: _____

Type: _____

Inclus:

- Distributeur de base avec écrou d'accouplement 1" à garniture plate
- Branche de départ avec indicateur de débit, réglable de 0,5 à 5,0 l/min et visible sur le regard (Kvs = 1,23 m³/h)
- Branche de retour équipée de parties supérieures de vannes pour le montage de servomoteurs x-net
- Sorties avec cône Euro à filetage extérieur 3/4", écartement des tubulures : 50 mm
- Deux vannes de remplissage et de purge 3/4" en laiton, montées latéralement, pour le remplissage et la purge
- Support mural avec insert d'insonorisation, vis, chevilles et étiquettes pour l'identification des circuits de chauffage.

2 p

Collecteur pour chauffage de sol

Kit collecteur avec débitmètre et équilibrage dynamique du débit.

Marque: Prolux

Modèle: Distributeur x-net Top 8 L 470

Référence: SFVVT300008P

Ou équivalent

Marque: _____

Type: _____

Inclus:

- Distributeur de base avec écrou d'accouplement 1" à garniture plate
- Branche de départ avec indicateur de débit, réglable de 0,5 à 5,0 l/min et visible sur le regard (Kvs = 1,23 m³/h)
- Branche de retour équipée de parties supérieures de vannes pour le montage de servomoteurs x-net
- Sorties avec cône Euro à filetage extérieur 3/4", écartement des tubulures : 50 mm
- Deux vannes de remplissage et de purge 3/4" en laiton, montées latéralement, pour le remplissage et la purge

**Appel d'offres N°: AO-2026-0077****Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2**240 Chauffage
243 Emission de chaleur
243.2 Locaux Pompier

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	- Support mural avec insert d'insonorisation, vis, chevilles et étiquettes pour l'identification des circuits de chauffage.	1 p		
	Collecteur pour chauffage de sol Kit collecteur avec débitmètre et équilibrage dynamique du débit. Marque: Prolux Modèle: Distributeur x-net Top 5 L 320 Référence: SFVVT300005P Ou équivalent Marque: _____ Type: _____ Inclus: - Distributeur de base avec écrou d'accouplement 1" à garniture plate - Branche de départ avec indicateur de débit, réglable de 0,5 à 5,0 l/min et visible sur le regard (Kvs = 1,23 m³/h) - Branche de retour équipée de parties supérieures de vannes pour le montage de servomoteurs x-net - Sorties avec cône Euro à filetage extérieur 3/4", écartement des tubulures : 50 mm - Deux vannes de remplissage et de purge 3/4" en laiton, montées latéralement, pour le remplissage et la purge - Support mural avec insert d'insonorisation, vis, chevilles et étiquettes pour l'identification des circuits de chauffage.	1 p		
	Kit de montage pour compteur de chaleur x-net Kit de montage pour installation sur un distributeur x-net, prévu pour des conduites de raccordement verticales. Marque: Prolux Modèle: SFVZWMH0013P Ou équivalent Marque: _____ Type: _____ Inclus: - Raccord combiné avec écrou d'accouplement plombable pour tous les compteurs de chaleur du commerce, avec longueurs de montage de 110 mm (filetage ext. 3/4") et de 130 mm (filetage ext. 1")			

**Appel d'offres N°: AO-2026-0077****Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2**240 Chauffage
243 Emission de chaleur
243.2 Locaux Pompier

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	- 3 vannes à bille x-net DN 20 - Filetage de raccordement du tube : 1" - Une vanne à bille avec raccord de sonde intégré au départ et au retour	4 p		
	Armoire de distribution Armoire en acier pour la pose des distributeurs x-net, des borniers x-net et des actionneurs de commutation pour la régulation d'une pièce unique. Marque : Prolux Référence: SFVSK110103P Ou équivalent Marque: _____ Type: _____ Profondeur : 110 mm Hauteur: 710-800 mm Largeur intérieure: 1030 mm Inclus: - Armoire de base pour montage encastré dans des profondeurs de mur à partir de 110 mm, en tôle d'acier zinguée - Face supérieure avec renfort intégré - Espace intérieur avec double tôle pour la fixation des borniers et actionneurs de commutation x-net - Panneau arrière équipé de deux rails de fixation amovibles et réglables pour la fixation des distributeurs - Pieds de montage réglables en hauteur pour la mise à niveau - Entaille marquant le bord supérieur du revêtement de sol fini - Rail amovible de changement de direction des tubes pour un raccordement facile des tubes multicouches x-net - Panneaux latéraux gauche et droit avec découpes pour le raccordement des distributeurs et le câblage électrique - Cache de finition de chape avec grille fixe pour l'application directe de l'enduit	2 p		
	Armoire de distribution Armoire en acier pour la pose des distributeurs x-net, des borniers x-net et des actionneurs de commutation pour la régulation d'une pièce unique. Marque : Prolux Modèle : Armoire en acier zingué x-net L 830 Référence: SFVSK110083P			

**Appel d'offres N°: AO-2026-0077****Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2**240 Chauffage
243 Emission de chaleur
243.2 Locaux Pompier

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

Report _____

Ou équivalent

Marque: _____

Type: _____

Profondeur : 110 mm

Hauteur: 710-800 mm

Largeur intérieure: 830 mm

Inclus:

- Armoire de base pour montage encastré dans des profondeurs de mur à partir de 110 mm, en tôle d'acier zinguée

- Face supérieure avec renfort intégré

- Espace intérieur avec double tôle pour la fixation des borniers et actionneurs de

- commutation x-net

- Panneau arrière équipé de deux rails de fixation amovibles et réglables pour la fixation des distributeurs

- Pieds de montage réglables en hauteur pour la mise à niveau

- Entaille marquant le bord supérieur du revêtement de sol fini

- Rail amovible de changement de direction des tubes pour un raccordement facile des tubes

- multicouches x-net

- Panneaux latéraux gauche et droit avec découpes pour le raccordement des

- distributeurs et le câblage électrique

- Cache de finition de chape avec grille fixe pour l'application directe de l'enduit

1 p

Armoire de distribution

Armoire en acier pour la pose des distributeurs x-net, des borniers x-net et des actionneurs de commutation pour la régulation d'une pièce unique.

Marque : Prolux

Modèle : Armoire en acier zingué x-net L 680

Référence: SFVSK110068P

Ou équivalent

Marque: _____

Type: _____

Profondeur : 110 mm

Hauteur: 710-800 mm

Largeur intérieure: 680 mm

Inclus:

- Armoire de base pour montage encastré dans des profondeurs de mur à partir de 110 mm, en tôle d'acier zinguée

- Face supérieure avec renfort intégré

- Espace intérieur avec double tôle pour la fixation des borniers et actionneurs de

- commutation x-net

**Appel d'offres N°: AO-2026-0077****Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2**240 Chauffage
243 Emission de chaleur
243.2 Locaux Pompier

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	- Panneau arrière équipé de deux rails de fixation amovibles et réglables pour la fixation des distributeurs - Pieds de montage réglables en hauteur pour la mise à niveau - Entaille marquant le bord supérieur du revêtement de sol fini - Rail amovible de changement de direction des tubes pour un raccordement facile des tubes multicouches x-net - Panneaux latéraux gauche et droit avec découpes pour le raccordement des distributeurs et le câblage électrique - Cache de finition de chape avec grille fixe pour l'application directe de l'enduit	1 p		
	Porte rabattable pour armoire x-net Porte et cadre pour armoire en acier x-net et armoire de distribution en béton x-net, en tôle d'acier à zingage électrolytique, surfaces visibles laquées en blanc (semblable au RAL 9016), serrure métallique, brides de fixation pivotantes de 70 mm, réglables en profondeur. Marque : Prolux Modèle : Porte rabattable pour armoire x-net L 1030 Référence: SFVTK000103P Ou équivalent Marque: _____ Type: _____	2 p		
	Porte rabattable pour armoire x-net Porte et cadre pour armoire en acier x-net et armoire de distribution en béton x-net, en tôle d'acier à zingage électrolytique, surfaces visibles laquées en blanc (semblable au RAL 9016), serrure métallique, brides de fixation pivotantes de 70 mm, réglables en profondeur. Marque : Prolux Modèle : Porte rabattable pour armoire x-net L 830 Référence: SFVTK000083P Ou équivalent Marque: _____			

**Appel d'offres N°: AO-2026-0077****Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2**240 Chauffage
243 Emission de chaleur
243.2 Locaux Pompier

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
			Report	
	Type: _____	1 p	_____	_____
	Porte rabattable pour armoire x-net Porte et cadre pour armoire en acier x-net et armoire de distribution en béton x-net, en tôle d'acier à zingage électrolytique, surfaces visibles laquées en blanc (semblable au RAL 9016), serrure métallique, brides de fixation pivotantes de 70 mm, réglables en profondeur. Marque : Prolux Modèle : Porte rabattable pour armoire x-net L 680 Référence: SFVTK000068P Ou équivalent Marque: _____ Type: _____	1 p	_____	_____
	Raccordement flexible inox Raccordement de tuyau métallique en acier inoxydable avec tresse en acier, PN 16/25, raccord à vis en trois parties en acier inoxydable 1.4408. La direction des vibrations doit être perpendiculaire à l'axe du flexible. 1/2"	6 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	4 p	_____	_____
	Total Armatures		Fr.	_____



Appel d'offres N°: AO-2026-0077

Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2

240 Chauffage
243 Emission de chaleur
243.2 Locaux Pompier

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. Contrôle des installations par le responsable du chantier désigné par l'entreprise. Temps effectif de montage (2 personnes) _____ jours 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. les 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 des différents appareils mentionnés dans le chapitre précédent. Dessin de chauffage de sol Calcul et dimensionnement du chauffage de sol ainsi que des serpentins sur plans d'exécution, soumis à l'approbation préalable de l'ingénieur. Numérotation des périphériques MCR Numérotation de tous les périphériques MCR de cette position au moyen d'une étiquette, selon le plan/schéma transmis par l'entreprise MCR. - 4x Compteurs de chaleur - 4x Bornier de contrôle 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-2026-0077

Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2

240 Chauffage
243 Emission de chaleur
243.2 Locaux Pompier

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

4

Isolations

L'isolation doit être réalisée selon les normes MOPEC, SIA en vigueur

Isolation des conduites

Tube isolant à paroi mince en mousse souple de polyéthylène, à alvéoles fermées, avec manteau extérieur indéchirable et hautement élastique, doté d'un revêtement intérieur facilitant son positionnement sur la tuyauterie.

Marque : Prolux

Type : Tube d'isolant x-net

Épaisseur : 4 mm

Code : SFDR0182400P

Dimension : 22x4 mm

600 m

Total Isolations

Fr.

Total Locaux Pompier

Fr.

Total Emission de chaleur

Fr.



Appel d'offres N°: AO-2026-0077

Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2

240 Chauffage
243 Divers et imprévus

No art.	Désignation	Quantité	Prix	Montant
243	Divers et imprévus			
	Réserve pour divers et imprévus, sur commande de la DT et présentation d'une offre qui doit être validé avant d'effectuer les travaux 20'000.- à reporter dans cette position.	1 p		
	Total Divers et imprévus		Fr.	
	Total Chauffage		Fr.	

Appel d'offres N°: AO-2026-0077

Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2

No art.	Désignation	Montant
Récapitulation Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2		
240	Chauffage	
241	Production de chaleur	
241.0	Fourniture d'énergie	
0	Total Appareils	
1	Total Tuyaux et pièces de forme	
2	Total Armatures	
3	Total Transport et montage	
4	Total Isolations	
241.0	Total Fourniture d'énergie	
241.1	Groupe chauffage de sol	
0	Total Appareils	
1	Total Tuyaux et pièces de forme	
2	Total Armatures	
3	Total Transport et montage	
4	Total Isolations	
241.1	Total Groupe chauffage de sol	
241.2	Groupe Aérothermes	
0	Total Appareils	
1	Total Tuyaux et pièces de forme	
2	Total Armatures	
3	Total Transport et montage	
4	Total Isolations	
241.2	Total Groupe Aérothermes	
241.3	Groupe ECS	
0	Total Appareils	
1	Total Tuyaux et pièces de forme	
2	Total Armatures	
3	Total Transport et montage	
4	Total Isolations	
241.3	Total Groupe ECS	
241.4	Groupe Monobloc ventilation	
0	Total Appareils	
1	Total Tuyaux et pièces de forme	
2	Total Armatures	
3	Total Transport et montage	
4	Total Isolations	

Appel d'offres N°: AO-2026-0077

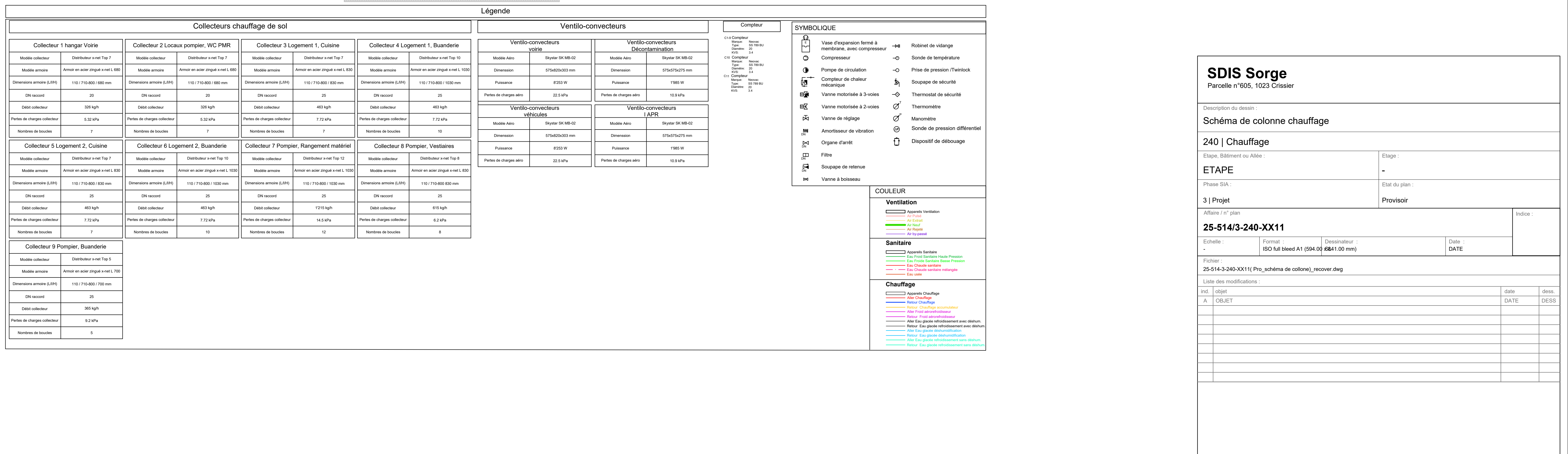
Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2

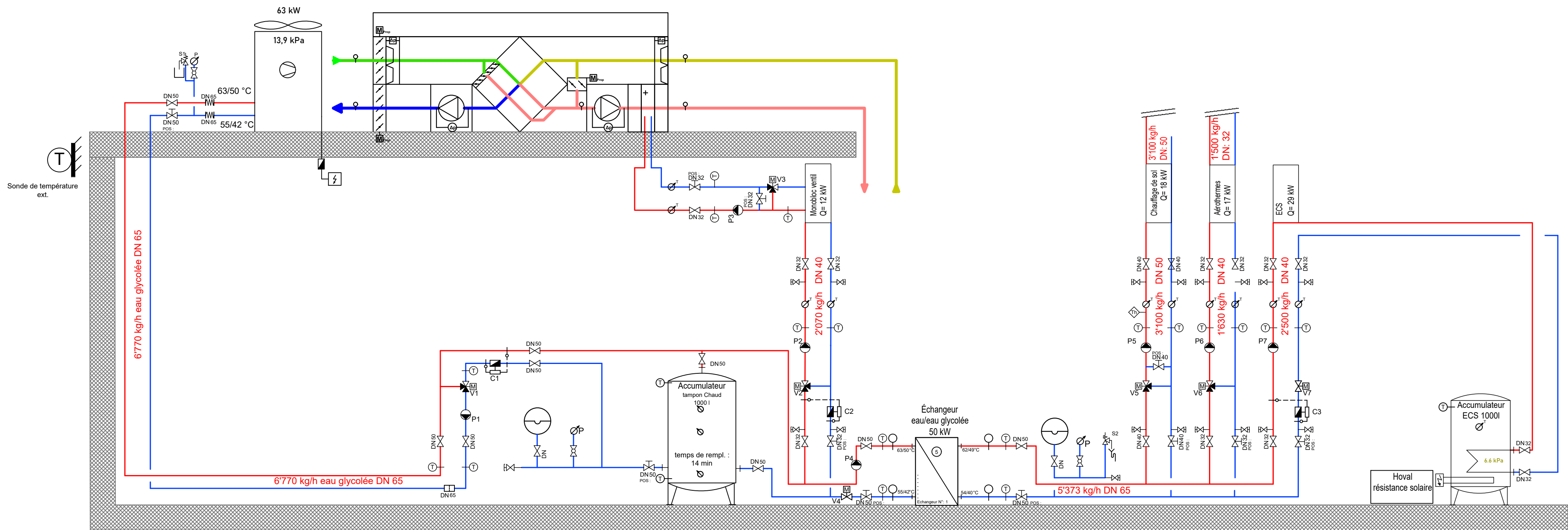
No art.	Désignation	Montant
241.4	Total Groupe Monobloc ventilation	
241	Total Production de chaleur	
242	Distribution de chaleur	
242.0	Groupe chauffage de sol	
1	Total Tuyaux et pièces de forme	
2	Total Armatures	
3	Total Transport et montage	
4	Total Isolations	
242.0	Total Groupe chauffage de sol	
242.1	Groupe Aérotherme	
0	Total Appareils	
1	Total Tuyaux et pièces de forme	
2	Total Armatures	
3	Total Transport et montage	
4	Total Isolations	
242.1	Total Groupe Aérotherme	
242	Total Distribution de chaleur	
243	Emission de chaleur	
243.0	Chauffage de sol Logement	
0	Total Appareils	
1	Total Tuyaux et pièces de forme	
2	Total Armatures	
3	Total Transport et montage	
4	Total Isolations	
243.0	Total Chauffage de sol Logement	
243.1	Locaux Voirie	
0	Total Appareils	
1	Total Tuyaux et pièces de forme	
2	Total Armatures	
3	Total Transport et montage	
4	Total Isolations	
243.1	Total Locaux Voirie	
243.2	Locaux Pompier	
0	Total Appareils	
1	Total Tuyaux et pièces de forme	
2	Total Armatures	
3	Total Transport et montage	

Appel d'offres N°: AO-2026-0077

Objet: Caserne Sorge 25-514 - Chauffage - Entreprise - K2

No art.	Désignation	Montant
4	Total Isolations	
243.2	Total Locaux Pompier	
243	Total Emission de chaleur	
243	Total Divers et imprévus	
240	Total Chauffage	Fr.
	Total Caserne Sorge 25-514 - Chauffage -	Fr.
	Entreprise - K2	





LEGENDE

ARMATURE

Vannes de régulation

V1	Vanne 3-voies	V5	Vanne 3-voies
	Marque: Belimo		Marque: Belimo
	Type: R3040-25-S4+SR24A-SR		Type: R3020-6P3-S2+L R24A-SR
	Ouverture: Prop		Ouverture: Prop
	DN: 40		DN: 20
	KVS: 25		KVS: 6,3
V2	Vanne 3-voies	V6	Vanne 3
	Marque: Belimo		Marque: Belimo
	Type: R3025-10-S2+L R24A-SR		Type: R3015-2P5-S1+L R24A-SR
	Ouverture: Prop		Ouverture: Prop
	DN: 25		DN: 15
	KVS: 10		KVS: 2,5
V3	Vanne 3-voies	V7	Vanne 2-voies
	Marque: Belimo		Marque: Belimo
	Type: H332S-M+NV24A-SR-TDC		Type: R2015-S1+LR230A
	Ouverture: Prop		Ouverture: TOR
	DN: 32		DN: 15
	KVS: 16		KVS: 15
V4	Vanne 2-voies		
	Marque: Belimo		
	Type: R2050-40-S4+SR24A-SR		
	Ouverture: Prop		
	DN: 50		
	KVS: 40		

Pompe	
P1	Pompe Marque: WILO Type: Stratos Maxo 30/0,5-10 Débit: 6.77 m³/h dP: 30 Kpa P0.234kW U: 230 I: 1.2A
P2	Pompe Marque: WILO Type: Stratos MAXO 25/0,5-6 Débit: 2.07 m³/h dP: 35 Kpa P0.135kW U: 230 I: 0.95A
P3	Pompe Marque: WILO Type: Stratos MAXO 25/0,5-4 Débit: 2.07 m³/h dP: Kpa P: 0.08kW U: 230 I: 0.58A
P4	Pompe Marque: WILO Type: Stratos MAXO 30/0,5-8 Débit: 4.3 m³/h dP: 45 Kpa P0.160kW U: 230 I: 1.05A
P5	Pompe Marque: WILO Type: Stratos MAXO 40/0,5-16 Débit: 3.1 m³/h dP: 140 Kpa P: 0.64kW U: 230 I: 2.8A
P6	Pompe Marque: WILO Type: Stratos MAXO 65/0,5-12 Débit: 1.63 m³/h dP: 130 Kpa P0.262kW U: 230 I: 1.28A
P7	Pompe Marque: WILO Type: Stratos Maxo 25/0,5-4 Débit: 2.5 m³/h dP: 90 Kpa P0.135kW U: 230 I: 0.95A

Compteur									
C1	Compteur <table><tr><td>Marque:</td><td>Neovac</td></tr><tr><td>Type:</td><td>UH50/x50</td></tr><tr><td>Diamètre:</td><td>25</td></tr><tr><td>KVS:</td><td>15,5</td></tr></table>	Marque:	Neovac	Type:	UH50/x50	Diamètre:	25	KVS:	15,5
Marque:	Neovac								
Type:	UH50/x50								
Diamètre:	25								
KVS:	15,5								
C2	Compteur <table><tr><td>Marque:</td><td>Neovac</td></tr><tr><td>Type:</td><td>UH/x36</td></tr><tr><td>Diamètre:</td><td>20</td></tr><tr><td>KVS:</td><td>5,6</td></tr></table>	Marque:	Neovac	Type:	UH/x36	Diamètre:	20	KVS:	5,6
Marque:	Neovac								
Type:	UH/x36								
Diamètre:	20								
KVS:	5,6								
C3	Compteur <table><tr><td>Marque:</td><td>Neovac</td></tr><tr><td>Type:</td><td>UH50/x36</td></tr><tr><td>Diamètre:</td><td>25</td></tr><tr><td>KVS:</td><td>5,6</td></tr></table>	Marque:	Neovac	Type:	UH50/x36	Diamètre:	25	KVS:	5,6
Marque:	Neovac								
Type:	UH50/x36								
Diamètre:	25								
KVS:	5,6								

Expansion	
E1	Vase d'Expansion Marque: Reflex Type: N200 Volume: 200 l Compresseur: Non
E2	Vase d'Expansion Marque: Reflex Type: N200 Volume: 200 l Compresseur: Non
Echangeur	
E1	Marque: TRANSTHERMIC AG Type: AQZL-FM Puissance: 50 kW dt prim.: 63/55°C dt sec.: 62/54°C Fluides P/S: glycol/eau dP: 26 kPa

SYMBOLIQUE

	Vase d'expansion fermé à membrane, avec compresseur		Robinet de vidange
	Compresseur		Sonde de température
	Pompe de circulation		Prise de pression /Twinlock
	Compteur de chaleur mécanique		Soupape de sécurité
	Vanne motorisée à 3-voies		Thermostat de sécurité
	Vanne motorisée à 2-voies		Thermomètre
	Vanne de réglage		Manomètre
	Amortisseur de vibration		Sonde de pression différentielle
	Organe d'arrêt		Dispositif de débouage
	Filtre		
	Soupape de retenue		
	Vanne à boisseau		

COULEUR

Ventilation

Appareils Ventilation

- Air Pulsé
- Air Extraît
- Air Neuf
- Air Rejeté
- Air by-passé

Sanitaire

Appareils Sanitaire

- Eau Froid Sanitaire Haute Pression
- Eau Froide Sanitaire Basse Pression
- Eau Chaude sanitaire
- Eau Chaude sanitaire mélangée
- Eau usée

Chauffage

- Appareils Chauffage
- Alleur Chauffage
- Retour Chauffage
- Retour Chauffage accumulateur
- Alleur Froid aérorefroidisseur
- Retour Froid aérorefroidisseur
- Alleur Eau glacée refroidissement avec déshum.
- Retour Eau glacée refroidissement avec déshum.
- Alleur Eau glacée déshumidification
- Retour Eau glacée déshumidification
- Alleur Eau glacée refroidissement sans déshum.
- Retour Eau glacée refroidissement sans déshum.

SDIS Sorge

Parcelle n°605, 1023 Crissier

25-514-3-240-XX11(Pro,schéma de principe).dwg

Schéma de principe chauffage

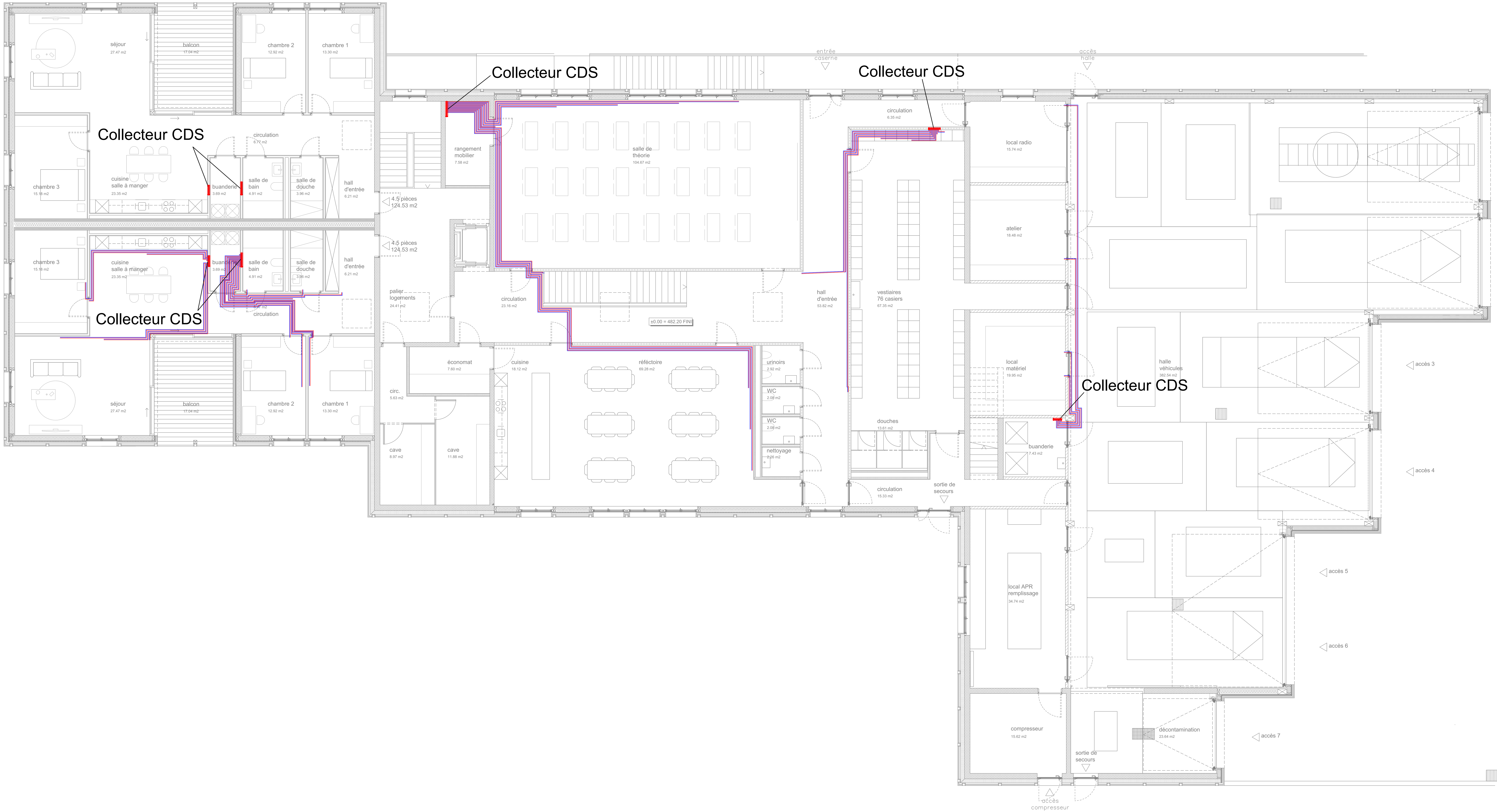
25-514/3-240-XX11

240

ISO full bleed A2 (420.00 x 594.00)

SL

27.10.2025



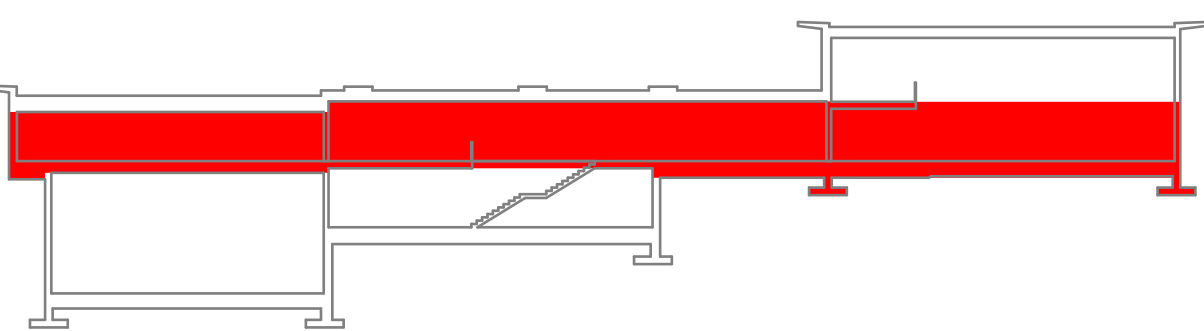
accès 1
accès 2

accès 3
accès 4

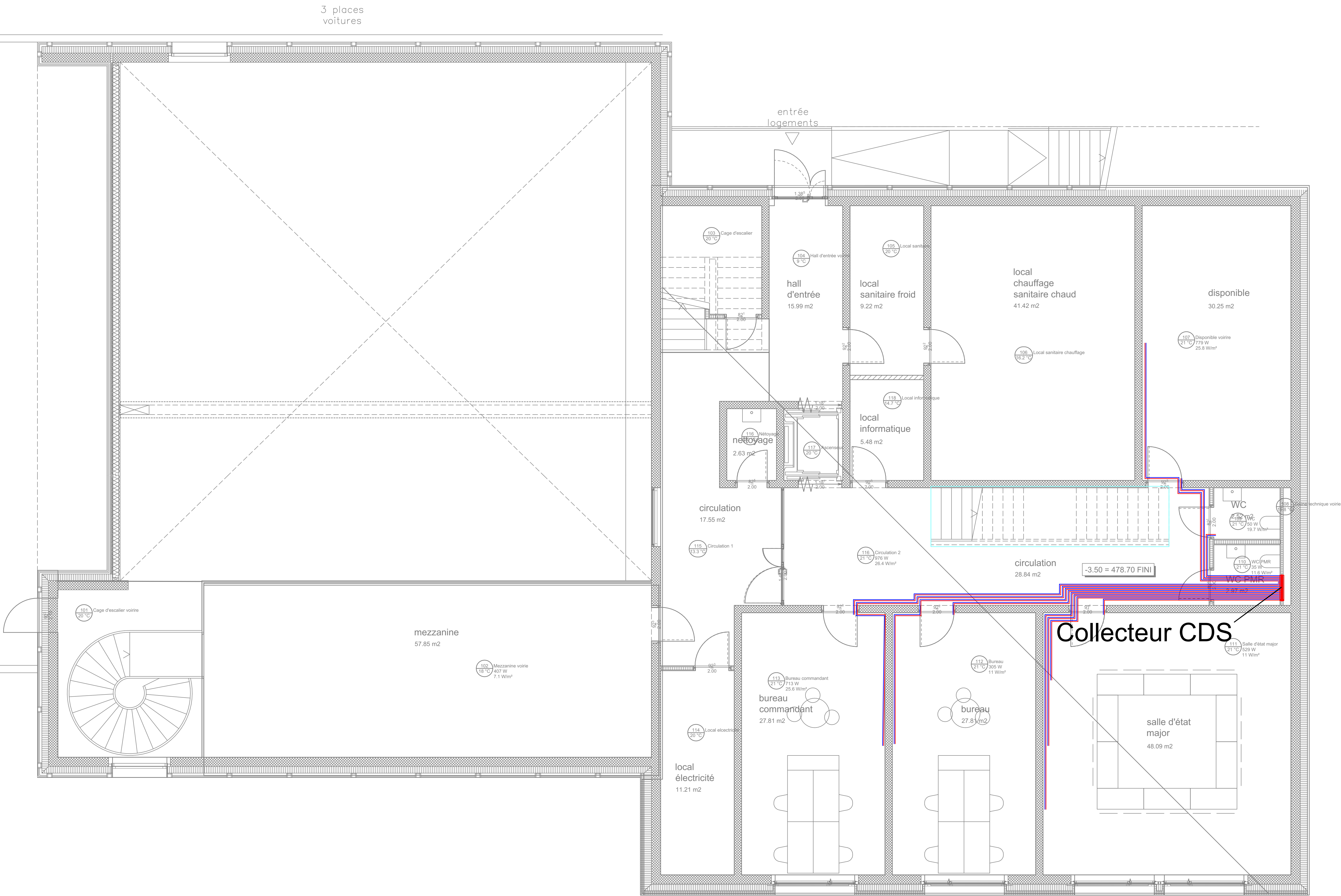
accès 5
accès 6

accès 7

Légende Chauffage
■ Armature, Robinetterie, Machines
■ Chauffage aller
■ Chauffage retour

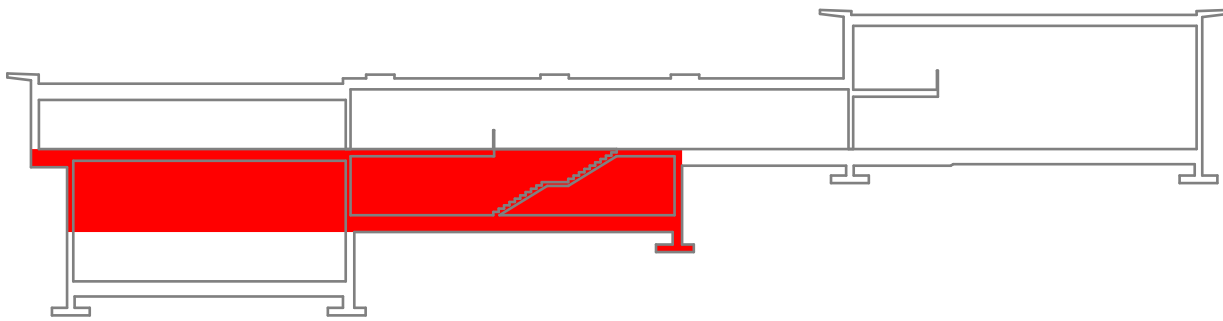


Caserne de la Sorge Commune de Crisier, Ch. de la Chisaz 1, 1023 Crisier									
Description du dossier :									
Plan des installations de chauffage									
Installation de chauffage									
Chauffage de sol					Rez-de-chaussée				
Phase 4.41 / Appel d'offre									
25 - 514 / 4 - 240 - 0 01 2 1									
Echelle : 1:50									
Format : 1700x900									
Dessinateur : Chef de projet									
Date : 03.10.2025									
Indice : A									
Liste des modifications :									
N° | Date | Description | Date |									
1 | 03.11.2025 35									



Légende Chauffage

- Armature, Robinetterie, Machines
- Chauffage aller
- Chauffage retour



Caserne de la Sorge

Commune de Crissier, Ch. de la Chisaz 1, 1023 Crissier

Description du dessin :

Plan des installations du chauffage

Installation de chauffage

Étage, Bâtiment ou Allée :

Chauffage de sol

Étage :

1er Sous-sol

Phase SIA :

Phase 4.41 | Appel d'offre

Etat du plan :

Soumission

Acroste

N° projet

Phase SIA

CFC

Horizon

N° Etage

Étape

N° Plan

Indice :

25

-514/

4

-240-

-1

01

2

1

A

Echelle :

1:50

Format :

1700x900

Dessinateur | Chef de projet :

Date :

03.10.2025

Fichier :

C_CDS_Sous-sol

Liste des modifications :

ind.

objet

date

dess.

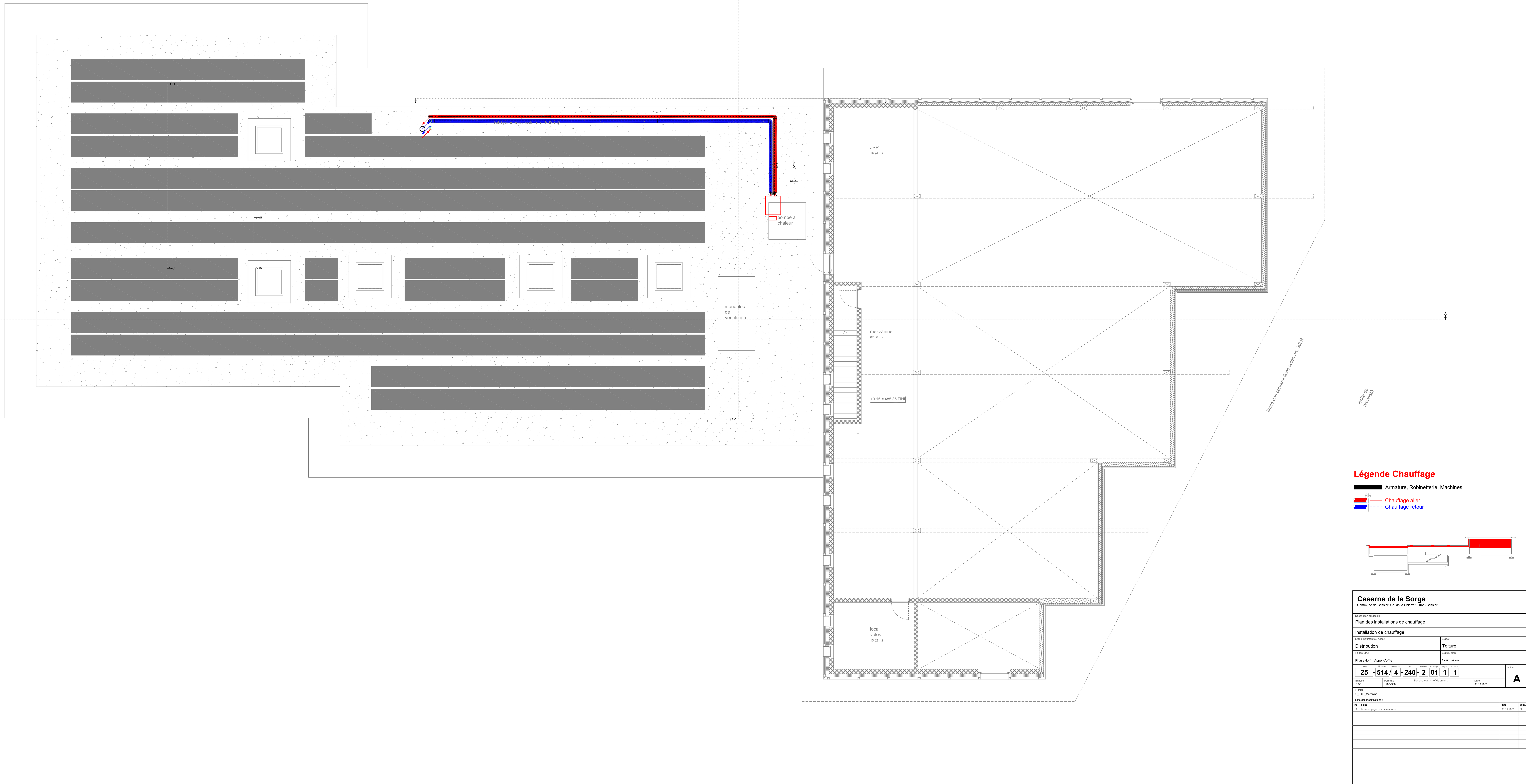
A

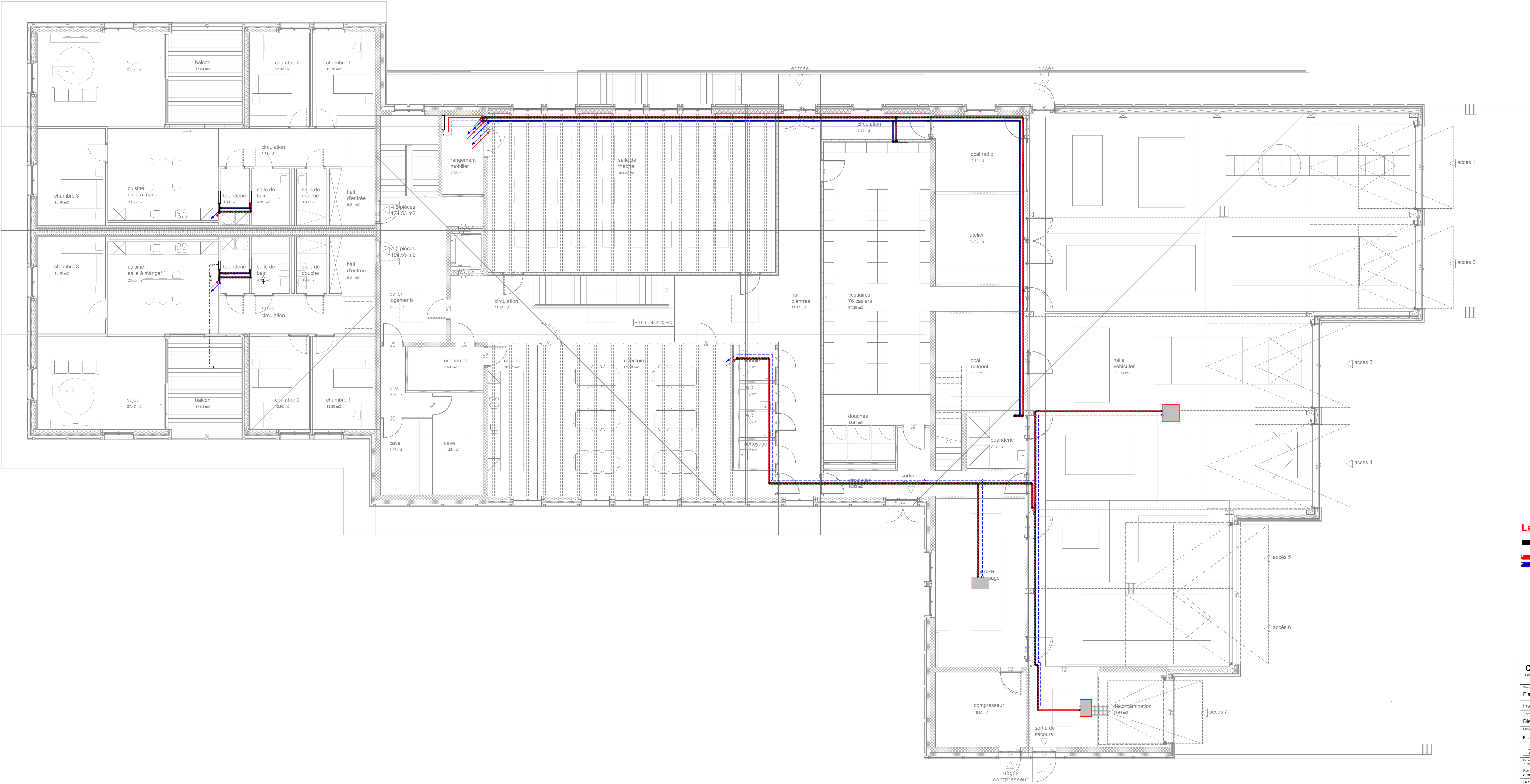
Mise en page pour soumission

03.11.2025

SL

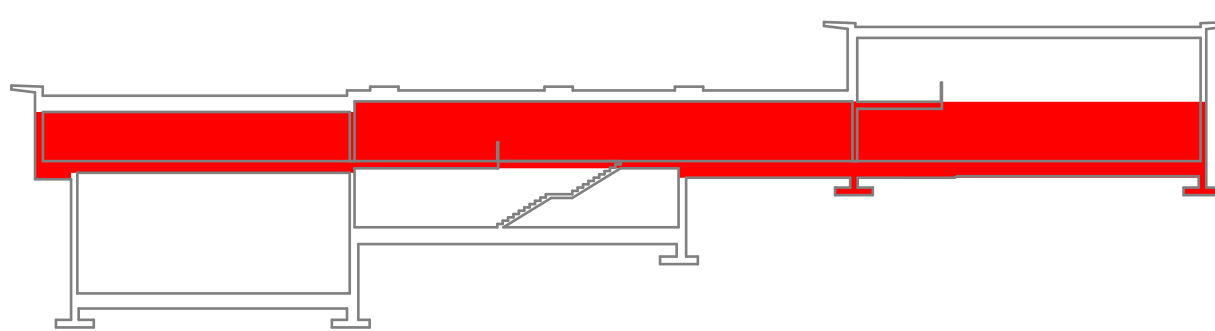
[illegible]



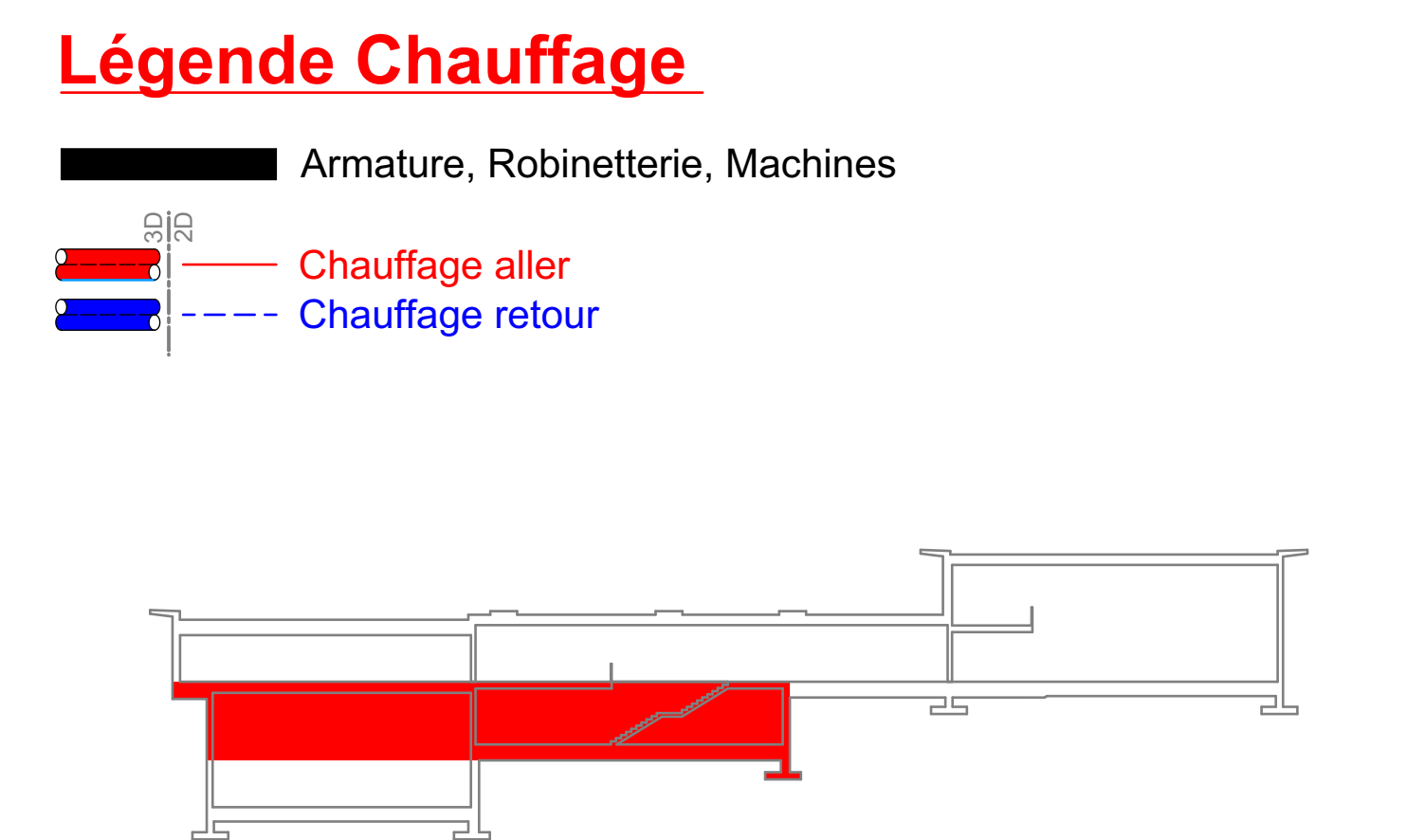


Légende Chauffage

- Armature, Robinetterie, Machines
- Chauffage aller
- Chauffage retour



Caserne de la Sorge Commune de Crisier, Ch. de la Chisaz 1, 1023 Crisier									
Description du dossier :									
Plan des installations de chauffage									
Installation de chauffage									
Espace, Bâtiment ou Aire :					Espace :				
Distribution					Rez-de-chaussée				
Phase de l'opération :									
Phase 4.41 / Appel d'offre					Soumission				
Cote : 25 - 514 / 4 - 240 - 0 01 1 1									
Formet : 17000000									
Date : 03.10.2025									
A									
Liste des modifications :									
N° : 1									
Date en page pour soumission									
Date : 03.11.2025									
Page : 35									



Commune de Crissier, Ch. de la Chisaz 1, 1023 Crissier

Description du dessin :

Plan des installations du chauffage

Installation de chauffage

Etape, Bâtiment ou Allée :	
----------------------------	--

Etage :

Distribution

1er Sous-sol

Phase SIA :

Etat du plan :

Phase 4.41 | Appel d'offre

Soumission

Echelle : 1:50	Format : 1700x900	Dessinateur | Chef de projet :	Date : 03.10.2025	A

Fichier :

C_DIST_Sous-sol

Liste des modifications :

[illegible]