



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Service des bâtiments SBat (DIME)

Hochbauamt HBA

Route des Daillettes 6, 1701 Fribourg

T +41 26 305 37 99

www.fr.ch/sbat

00_Dossier principal général (DPG) d'appel d'offres

**ATELIER DE LA TOUR ROUGE
RTE DE BOURGUILLON 3 – 1700 FRIBOURG
CFC 240-244 – ASSAINISSEMENT DE LA
PRODUCTION DE CHALEUR ET DE LA
VENTILATION DE LA FORGE**

DIME - Service des bâtiments

Route des Daillettes 6, 1700 Fribourg

REPERTOIRE DES ELEMENTS DU DOSSIER PRINCIPAL GENERAL

PAGE DE GARDE (<i>A REMPLIR / SIGNER !</i>).....	3
1 INTERVENANT·E·S.....	4
2 DESCRIPTION DU PROJET.....	5
3 PROCEDURE DE L'APPEL D'OFFRE	6
4 CRITERES ET DECISION D'ADJUDICATION	10
5 COMPLEMENTS A LA NORME SIA 118 EN VIGUEUR (SN 507118 FR).....	12
6 CONDITIONS GENERALES DU PROJET.....	13
7 CONDITIONS PARTICULIERES DU PROJET	19
8 CONSTRUCTION DURABLE : CONDITIONS POUR LES PRESTATIONS DE CONSTRUCTION	25
9 ENTRETIEN ET EXPLOITATION	29
10 REMARQUES.....	30
11 RECAPITULATIF DOCUMENTS OBLIGATOIRES A REMETTRE.....	31
12 ANNEXES	32

PAGE DE GARDE (à remplir / signer !)

Direction du développement territorial, des infrastructures, de la mobilité et de l'environnement (DIME)				
SERVICE DES BATIMENTS - FRIBOURG				
SOUSSION - CFC N°		240-244 CHAUFFAGE ET VENTILATION		
OUVRAGE				
GARAGE ATELIER DE LA TOUR ROUGE - RTE DE BOURGUILLON 3 - 1700 FRIBOURG				
MAITRE DE L'OUVRAGE : ÉTAT DE FRIBOURG				
Représenté par : SERVICE DES BATIMENTS				
Responsable : Ali Okur				
				TÉL N° : +41263053787
				Mail : ali.okur@fr.ch
ARCHITECTE MANDATÉ : QUBBARCHITECTES				
Responsable : Jonathan Rohrer				
Adresse : Rue Reichlen 2 - 1700 Fribourg				
				TÉL N° : +41263222770
				Mail : j.rohrer@qubb.archi
INGENIEUR : CHAMMARTIN & SPICHER SA				
Responsable : Eric Kolly				
Adresse : Rte du Crochet 7 - 1762 Givisiez				
				TÉL N° : +41264608032
				Mail : e.kolly@chammartin-spicher.ch
ENTREPRISE :				
Adresse :				
Responsable :				
				TÉL N° :
				Mail:
ADRESSE DÉPOT DE L'OFFRE :		A MENTIONNER SUR L'ENVELOPPE :		
SERVICE DES BATIMENTS		Appel d'offre : ne pas ouvrir !		
Rte des Daillettes 6		Bâtiment : GARAGE ATELIERS DE LA TOUR ROUGE		
1700 FRIBOURG		N° du CFC : 240-244		
		Projet : CHAUFFAGE ET VENTILATION		
DATE ET HEURE LIMITES DU DÉPOT DE LA SOUSSION :				
Mardi 18 novembre 2025 à 11h30)				
Remarque : Les soumissions qui nous parviennent après la date et heure limites du dépôt indiquées ci-dessus, seront retournées à l'expéditeur sans être ouvertes, <u>la date du timbre postal ne faisant pas foi.</u>				
Seuls les rabais et escomptes mentionnés dans cette soumission seront pris en considération.				
		MONTANT DÉPOSÉ :		MONTANT CONTRÔLÉ :
				<u>à remplir par pouvoir adjudicateur</u>
Montant brut de l'offre		Fr.		Fr.
./. Rabais	 %	Fr.	 %	Fr.
./. Escompte	 %	Fr.	 %	Fr.
./. Prorata	0.9%	Fr.	0.9%	Fr.
Total intermédiaire		Fr.		Fr.
+ TVA	 %	Fr.	 %	Fr.
MONTANT TOTAL NET :		Fr.		Fr.
SCEAU DE L'ENTREPRISE ET SIGNATURE :		LAISSER EN BLANC		SOUSSION
				<u>à remplir par pouvoir adjudicateur</u>
				COMPLÈTE ☐
				PARTIELLE ☐
				VARIANTE ☐
Lieu et date :				
.....				

1 Intervenant·e·s

1.1.1 Maîtrise d'ouvrage (MO) : pouvoir adjudicateur

ETAT DE FRIBOURG

*Direction du développement territorial,
des infrastructures, de la mobilité et de l'environnement DIME*

p.a. Service des bâtiments

Route des Daillettes 6

1701 Fribourg

-

Tél: 026 305 37 99

e-mail: sbat@fr.ch

1.1.2 Organisateur/trice de la procédure : responsable de l'AO

CHAMMARTIN & SPICHER SA

Rte du Crochet 7

1762 Givisiez

-

Contact: Eric Kolly

Tél: +41 26 460 80 32

e-mail: e.kolly@chammartin-spicher.ch

1.1.3 Autres mandataires

Architectes (DT)

QUBBARCHITECTES

Rue Reichlen 2

1700 Fribourg

-

Contact: Jonathan Rohrer

Tél: +41 26 322 27 70

e-mail: j.rohrer@qubb.archi

Ingénieur·e

CHAMMARTIN & SPICHER SA

Rte du Crochet 7

1762 Givisiez

-

Contact: Eric Kolly

Tél: +41 26 460 80 32

e-mail: e.kolly@chammartin-spicher.ch

Spécialiste en sécurité incendie

K-SEG AG

Rue de Battentin 21

1630 Bulle

-

Contact: Ahmed Kujundzic

Tél: +41 26 913 90 55

e-mail: info@k-seg.ch

2 Description du projet

2.1 Adresse du chantier

GARAGE ATELIERS DE LA TOUR ROUGE
RTE DE BOURGUILLON 3
1700 FRIBOURG

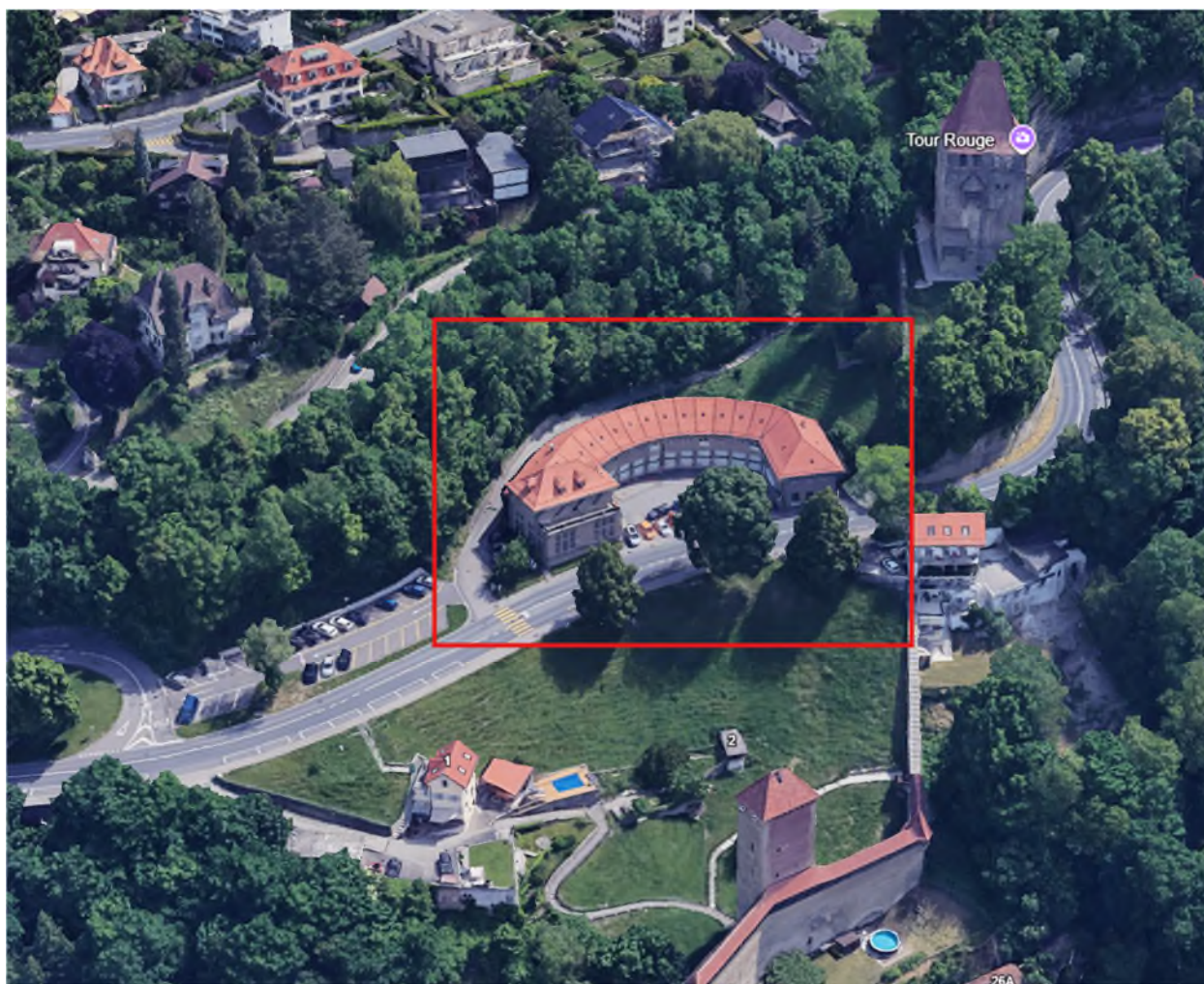
2.2 GARAGE ATELIERS DE LA TOUR ROUGE

Introduction

Cet appel d'offres concerne l'assainissement de la production de chaleur existante ainsi que l'assainissement de l'installation de ventilation de la forge existante

2.3 Parties d'ouvrage

Administration, garages et ateliers



2.4 Période de travaux

Début des travaux prévu le : 04 mai 2026 (à confirmer)
Fin des travaux prévue le : 21.09.2026 (à confirmer)

3 Procédure de l'appel d'offre

3.1 Délai de remise des offres

Les offres doivent être en mains de la MO au plus tard à la date et à l'adresse indiquées en page de garde du présent dossier d'appel d'offre. **Le cachet postal ne fait pas foi.**

3.2 Calendrier de la procédure

Date de démarrage de la procédure ou de la publication officielle du marché : 17.10.2025

Il n'y a pas de visite d'organisée

Délai pour le dépôt des questions : voir point 3.3 ci-dessous

Délai pour les réponses : 03.11.2025

Délai pour la remise des offres : voir page de garde

Date de la décision d'adjudication (au plus tard) : courant janvier 2026

3.3 Délai et modalités pour poser des questions

PROCEDURE OUVERTE :

Les questions éventuelles devront être posées par mail à CHAMMARTIN & SPICHER SA à l'adresse suivante : e.kolly@chammartin-spicher.ch. **avant le 29.10.2025 à midi précise.**

Le pouvoir adjudicateur et l'organisateur/trice de la procédure ne répondront à aucune demande par téléphone, fax ou e-mail. Les questions devront être précises et concises.

L'organisateur/trice de la procédure répondra aux questions sous la forme d'un fichier qui pourra être téléchargé sur le site Internet SIMAP.CH cinq jours ouvrables après le délai pour poser les questions. Dans ce sens, il est recommandé aux soumissionnaires de conserver leur code d'accès au site Internet fourni par ce dernier après qu'ils/elles se soient inscrit-e-s.

Le pouvoir adjudicateur et l'organisateur/trice de la procédure se réservent le droit de refuser de répondre aux questions sans rapport avec le marché mis en concurrence.

3.4 Type de marché

Le marché est soumis à l'Accord intercantonal sur les marchés publics (AIMP 2019).

Le marché est soumis aux lois, ordonnances et règlements cantonaux sur les marchés publics.

Le marché est non soumis aux accords internationaux (AIMP 2019).

Selon l'accord intercantonal sur les marchés publics (AIMP), le présent appel d'offres est en

PROCÉDURE OUVERTE

3.5 Aptitude / compétences requises

Pour cette procédure, le/la soumissionnaire doit remplir au minimum les conditions de participations et posséder au minimum les compétences, aptitudes et formations pour l'exécution du marché, selon conditions de participation et critères d'aptitudes définis dans le formulaire C2 annexé, **sous peine d'exclusion de la procédure.**

La participation de consortiums et/ou associations de bureaux est réglée au point 6.4. Les conditions relatives à la sous-traitance sont décrites au point 6.5.

3.6 Visite du site d'exécution

Aucune visite du site d'exécution n'est organisée par l'organisateur/trice de la procédure, durant la procédure d'appel d'offres.

L'entreprise doit s'être rendue au moins une fois sur les lieux afin d'avoir pris connaissance du site et de ses accès.

3.7 Présentation de l'offre

Le/la soumissionnaire doit déposer son offre complète datée et signée sous forme papier (la forme papier fait foi) en 1 exemplaire.

Le/la soumissionnaire doit **aussi** fournir son offre complète datée et signée en 1 exemplaire sous forme clé USB (le/la soumissionnaire est responsable du fait que le contenu de la version électronique est identique à la version papier).

Le/la soumissionnaire devra respecter strictement la forme et le contenu demandé par le pouvoir adjudicateur et l'organisateur/trice de la procédure. Si un nombre de pages maximum est requis, le pouvoir adjudicateur ne prendra pas en considération les informations des pages

surnuméraires. Les croquis éventuels devront être explicites et les textes devront posséder un format qui facilite la lecture.

Tous les documents devront être soigneusement agrafés, reliés ou intégrés dans un classeur A4, avec de manière visible soit sur la page de garde, soit sur la tranche et/ou sur la face principale, la raison sociale du/de la soumissionnaire et le nom du marché mis en concurrence, ainsi que le nom de l'objet ou du projet s'il y en a un. L'ordre des documents doit permettre la recherche aisée de l'information.

3.8 Examen préalable et recevabilité de l'offre

Lors de la réception et de l'ouverture des offres, seront considérées non recevables et donc exclues d'emblée par le pouvoir adjudicateur, les offres :

- qui sont arrivées hors délais (les enveloppes seront retournées à l'expéditeur/trice sans être ouvertes)
- qui sont présentées entièrement ou partiellement dans une autre langue
- qui modifient le texte d'origine de l'AO
- qui sont manifestement incomplètes
- qui ne sont pas munies de toutes les signatures requises
- **EN SUS, EN CAS DE PROCEDURE OUVERTE** : Si le marché est soumis aux accords internationaux, seront exclues les offres qui ne proviennent pas d'un-e soumissionnaire dont le siège social se trouve dans un pays qui offre la pleine réciprocité aux entreprises et bureaux suisses en matière d'accès à leurs marchés publics.

En cas de doute sur la recevabilité d'une offre, le pouvoir adjudicateur de la procédure, procédera à une vérification plus approfondie par écrit auprès des soumissionnaires concerné-e-s.

3.9 Motifs d'exclusion

Le non-respect d'une seule condition ou d'un seul critère de l'annexe **C2 Formulaire des conditions de participation et des critères d'aptitudes**, entraînera l'exclusion du/de la soumissionnaire.

L'absence d'une information, d'une pièce, ou d'une preuve demandée dans le présent dossier ou dans ses annexes (y compris lorsque cela concerne une éventuelle entreprise sous-traitante), entraînera l'exclusion du/de la soumissionnaire, soit, par exemple :

- absence de renseignements demandés dans un des documents du présent appel d'offres
- absence de remise des documents d'attestation demandés ou remise d'une ou plusieurs attestations non conformes, le cas échéant.
- documents non signés et/ou annexes non remplies et / ou non signées

Outre les motifs de non-recevabilité de son offre lors de l'examen préalable et des motifs d'exclusion précités, un-e soumissionnaire sera aussi exclu-e de la procédure s'il/elle trompe ou cherche à tromper intentionnellement le pouvoir adjudicateur, notamment en déposant une offre nominative dont au moins une partie est, incomplète ou modifiée, par exemple :

- modification(s) des bases d'un document remis sous forme papier ou via un support électronique (clé USB, CD-ROM, site internet, etc.)
- modification(s) de prix après le dépôt de l'offre
- articles dont le prix n'a pas été rempli (idem pour variante)
- absence de similitudes entre matériaux proposés par le/la mandataire et produits proposés par le/la soumissionnaire. Sur demande, le/la soumissionnaire sera tenue d'établir, au besoin, la preuve de la similitude.

L'exclusion du/de la soumissionnaire peut également être prononcée pour les motifs prévus à l'article 44 de l'Accord intercantonal sur les marchés publics du 15.11.2022 (AIMP 2019).

Il est rappelé que la participation de consortiums et/ou associations de bureaux est régie au point 6.4. Les conditions relatives à la sous-traitance sont décrites au point 6.5.

3.10 Conflits d'intérêts et récusation

Le/la soumissionnaire annonce au pouvoir adjudicateur, dès qu'il/elle a connaissance d'un potentiel conflit d'intérêts, mais au plus tard lors du dépôt de son offre, s'il/elle se trouve en conflit d'intérêts avec un-e des membres du comité d'évaluation des offres. Un-e membre du comité d'évaluation ou de l'autorité adjudicatrice doit se récuser dès qu'il/elle constate qu'il/elle est en conflit d'intérêts potentiel avec un-e soumissionnaire. Le cas échéant, il appartient au pouvoir adjudicateur, dans la mesure du possible, de remplacer le/la membre concerné-e.

3.11 Préimplification

Les prestataires suivants ont été impliqués dans la préparation de l'appel d'offres et sont indispensables au bon déroulement du projet soit :

- Schori cheminées SA (Détermination de la possibilité des tubages existants)
- CommTech CTS SA (Accompagnement de l'ingénieur pour les raccordements électriques nécessaires en travaux annexes)
- Energie service Sàrl. (Détermination de la possibilité d'aménagement de la chaufferie existante en centrale à pellets)

3.12 Devise monétaire applicable

La devise monétaire officielle acceptée pendant la durée de la procédure et pour l'exécution du marché est le Franc suisse (CHF).

3.13 Langue

L'offre préparée par le/la soumissionnaire ainsi que toute correspondance et tous les documents concernant l'offre et les travaux en cas d'adjudication, sont à rédiger en français.

3.14 Variantes

Les variantes ne sont pas autorisées. Elles ne seront donc pas prises en considération pour l'évaluation multicritères et lors de la décision d'adjudication. Toutefois, si un-e soumissionnaire a néanmoins déposé des propositions d'optimisation du cahier des charges, des suggestions de modification de la liste des matériaux ou des équipements, ou une variante d'exécution, le pouvoir adjudicateur peut en tenir compte lors des discussions contractuelles si le/la soumissionnaire est adjudicataire du marché.

Un-e mandataire, une entreprise ou une société, ainsi qu'un consortium d'entreprises ou une association de bureaux, le cas échéant, ne peut déposer qu'une offre en qualité de soumissionnaire. Les bureaux ou entreprises portant la même raison sociale et dont l'activité est identique, même issus de cantons différents, ne pourront inscrire qu'un seul bureau, succursale ou filiale.

Les bureaux ou entreprises ne portant pas la même raison sociale, mais dont l'activité est identique et dont l'affiliation commerciale, juridique et décisionnelle peut être prouvée, ne pourront inscrire qu'un seul bureau, succursale ou filiale. Dans ce dernier cas, le pouvoir adjudicateur peut demander au/à la soumissionnaire concerné-e des preuves de son indépendance commerciale, juridique et décisionnelle vis-à-vis d'autres soumissionnaires portant ou non la même raison sociale.

3.15 Propriété et confidentialité des documents et informations

Les documents qui sont remis par le pouvoir adjudicateur aux soumissionnaires restent confidentiels pour la durée de la procédure jusqu'à et y compris l'extinction complète de toute voie de recours. Ils demeurent la propriété du pouvoir adjudicateur.

Tous les documents déposés par le/la soumissionnaire dans le cadre de son offre, sont de la propriété exclusive du pouvoir adjudicateur. Lors du dépôt de son offre, il appartient au soumissionnaire d'indiquer les pièces qu'il considère comme confidentielles.

Le pouvoir adjudicateur conservera les offres de tous/toutes les soumissionnaires tant que ne sont pas éteints tous les droits de recours.

Le pouvoir adjudicateur conserve les documents déterminants énoncés à l'art. 49, al. 2 AIMP 2019 en lien avec une procédure d'adjudication pendant au moins 3 ans à compter de l'entrée en force de l'adjudication.

3.16 Indemnisation

L'élaboration d'une offre ne donne droit à aucune indemnité. Le/la soumissionnaire ne peut donc faire valoir une note de frais, un dédommagement ou une indemnisation auprès du pouvoir adjudicateur pour toute démarche se rapportant à la procédure ou au rendu de son offre.

3.17 Taxe sur la valeur ajoutée

En l'absence de toute information, le montant de l'offre est considéré toutes taxes comprises (TTC). Le/la soumissionnaire a l'obligation d'indiquer le taux TVA applicable pour le marché.

Le critère du prix sera évalué et noté toutes taxes comprises (TTC).

Il est rappelé que le pouvoir adjudicateur estime la valeur du marché par rapport à des valeurs-seuils hors TVA.

Le pouvoir adjudicateur doit évaluer le prix des offres en tenant compte de la TVA lorsque celle-ci est applicable. En cas d'exonération, l'évaluation du prix de l'offre concernée s'effectue sans tenir compte de la TVA. Le cas échéant, il appartient au/à la soumissionnaire concerné-e

d'apporter la preuve de l'exonération (références légales à l'appui). Cela signifie que les prix pratiqués par les prestataires ordinaires, non exonérés, comprennent un montant de TVA, alors que le/la prestataire/trice exonéré·e proposera une offre sans la TVA. Le cas échéant, il appartient au/à la soumissionnaire concerné·e d'apporter la preuve de l'exonération en citant, par exemple, l'article de loi applicable. Le principe de l'égalité de traitement n'est pas violé par cette approche, à condition que l'exemption soit légale et que les conditions du marché soient acceptées sans corrections ou réserve.

3.18 Engagement du pouvoir adjudicateur

Le pouvoir adjudicateur s'engage auprès des soumissionnaires à :

- observer le caractère confidentiel des indications fournies par les candidat·e·s; font exception les renseignements qui doivent être publiés lors de et après l'adjudication ou impérativement communiqués aux soumissionnaires qui ne sont pas adjudicataires, cas échéant sur ordre de l'autorité judiciaire ; les devoirs légaux d'information demeurent également réservés;
- interdire l'accès aux documents et informations par des tiers ou toutes personnes externes à la procédure, sans le consentement du soumissionnaire;
- organiser la procédure avec un esprit d'équité, d'impartialité et de loyauté;
- assurer la transparence de la procédure;
- garantir un déroulement optimal de la procédure.

3.19 Ouverture des offres

Le pouvoir ne procédera pas à une ouverture publique des offres. L'ouverture des offres est un acte formel de réception qui est sujet à une vérification plus approfondie par la suite. Le procès-verbal est transmis dans les 2 jours suivant la date d'ouverture des offres.

3.20 Audition des soumissionnaires

Pour assurer la bonne compréhension des offres, la MO et le ou les mandataires pourront en cas de besoin auditionner les soumissionnaires.

4 Critères et décision d'adjudication

4.1 Évaluation des offres

L'évaluation des offres se basera exclusivement sur l'offre, ainsi que sur les indications fournies par les soumissionnaires et sur les informations demandées par le pouvoir adjudicateur. L'évaluation ne se base que sur des critères annoncés aux soumissionnaires préalablement. L'évaluation des offres est placée sous la responsabilité du pouvoir adjudicateur qui peut s'adjoindre l'aide d'un collègue d'expert·e·s ou d'un comité d'évaluation. L'adjudication est attribuée à l'offre la plus avantageuse selon l'art. 41 AIMP 2019, à savoir l'offre totalisant le plus grand nombre de points sur la base des critères évalués.

Un critère ne sera pas utilisé deux fois durant une procédure, notamment lors d'une procédure sélective. Ainsi, le résultat du 1^{er} tour d'une procédure sélective ne sera pas pris en compte lors de l'évaluation du 2^e tour.

Le pouvoir adjudicateur se réserve le droit d'évaluer les offres avec ou sans les options / suppléments et les prix « non additionnés » dans la liste de prix. Les variantes seront étudiées et peuvent faire partie de l'évaluation, si elles démontrent les qualités requises.

Les critères seront évalués selon les formulaires d'évaluation transmis en annexe, soit les formulaires C1, C3 et C4 et tous documents liés.

En cas d'offres jugées équivalentes (égalité de point), soit plusieurs soumissionnaires pressenti·e·s pour être adjudicataire/trice·s, le pouvoir adjudicateur peut choisir librement l'adjudicataire/trice.

4.2 Critères d'adjudication et pondération

Les offres réputées valables après examen préalable et contrôle technique (et si nécessaire après audition de l'entreprise) seront examinées sur la base des critères du formulaire C1, annexé au présent appel d'offre.

Nota bene : De façon générale le pouvoir adjudicateur se réfère à et s'appuie sur le « Guide Romand pour le Marchés Publics », version du 1^{er} mai 2020, actualisée le 1^{er} juin 2023, pour tout ce qui relève de l'application de la législation sur les marchés publics et de l'évaluation des offres.

4.3 Barème de notes

L'échelle de notes est de 0 à 5 (0 constituant la plus mauvaise note et 5 la meilleure note). À part pour l'évaluation du prix qui sera notée jusqu'au centième (par exemple 3,46), un critère ou sous-critère qualitatif sera noté jusqu'à la demi-note (par exemple 3,5). Il est rappelé qu'une évaluation d'un critère ou d'un sous-critère peut être faite autant en rapport avec les exigences du marché qu'en comparaison entre les soumissionnaires. Ci-dessous les appréciations générales déterminant chaque note.

Evaluation	Note	
Excellent	5	Candidat·e ou soumissionnaire qui a fourni l'information ou le document demandé par rapport à un critère fixé, dont le contenu répond aux attentes avec beaucoup d'avantages particuliers par rapport aux autres candidat·e·s ou soumissionnaires, ceci sans tomber dans la surqualité ou la surqualification.
Bon	4	Candidat·e ou soumissionnaire qui a fourni l'information ou le document demandé par rapport à un critère fixé, dont le contenu répond aux attentes et qui présente un minimum d'avantages particuliers par rapport aux autres candidat·e·s ou soumissionnaires, ceci sans tomber dans la surqualité ou la surqualification.
Satisfaisant	3	Candidat·e ou soumissionnaire qui a fourni l'information ou le document demandé par rapport à un critère fixé et dont le contenu répond aux attentes minimales, mais qui ne présente aucun avantage particulier par rapport aux autres candidat·e·s ou soumissionnaires.
Partiellement suffisant	2	Candidat·e ou soumissionnaire qui a fourni l'information ou le document demandé par rapport à un critère fixé, mais dont le contenu ne répond que partiellement aux attentes.
Insuffisant	1	Candidat·e ou soumissionnaire qui a fourni l'information ou le document demandé par rapport à un critère fixé, mais dont le contenu ne répond pas aux attentes.
Evaluation impossible	0	Candidat·e ou soumissionnaire qui n'a pas fourni l'information ou le document non éliminatoire demandé par rapport à un critère fixé.

4.4 Méthode de notation du prix (TTC)

Selon la formule T200 recommandée pour les marchés de construction.

La notation du prix se fera selon la méthode linéaire T200 :

$$\text{note de l'offre évaluée} = \left(\frac{(\text{coût de l'offre la moins chère} \times 2) - \text{coût de l'offre évaluée}}{\text{coût de l'offre la moins chère}} \right) \times 5$$

4.5 Notation du temps consacré pour l'exécution du marché

Le pouvoir adjudicateur n'a pas l'intention de noter les offres sous l'angle du temps consacré pour exécuter le marché.

4.6 Comité d'évaluation

Il n'y a pas de comité d'évaluation

4.7 Modifications de l'offre

Une offre déposée ne peut pas être modifiée ou complétée après le délai de dépôt fixé par le pouvoir adjudicateur. À l'échéance dudit délai, un-e soumissionnaire ne peut donc plus corriger ou faire corriger son offre, des documents ou des informations qu'il/elle aura transmis au pouvoir adjudicateur.

4.8 Contrôle et explications de l'offre

Le pouvoir adjudicateur procède à un contrôle technique et arithmétique de l'offre. Les erreurs manifestes de calcul sont corrigées d'office (cf. art. 38 al. 1 AIMP 2019).

Le pouvoir adjudicateur doit demander des renseignements aux soumissionnaires dont le prix de l'offre est anormalement bas afin de s'assurer que les conditions de participation sont remplies et que les autres exigences de l'appel d'offres ont été comprises. Le/la soumissionnaire devra apporter tout justificatif utile à la compréhension de ses prix. Si le pouvoir adjudicateur estime que les justificatifs apportés par le/la soumissionnaire démontrent clairement et de manière évidente que le/la soumissionnaire ne peut pas réaliser le marché dans de bonnes conditions d'exécution ou sans mettre en péril la pérennité de son entreprise, le pouvoir adjudicateur prendra une décision d'exclusion du soumissionnaire pour ce motif. Il en va de même dans le cas d'erreurs manifestes répétitives, prépondérantes ou abusives au point de porter un préjudice à la crédibilité de l'offre dans son entier.

Dans le cadre de la vérification des prix auprès du/de la soumissionnaire, le pouvoir adjudicateur prendra également une décision d'exclusion si le/la soumissionnaire annonce fermement et de manière définitive une modification de ses prix.

4.9 Décision d'adjudication

La décision d'adjudication sera notifiée individuellement et par écrit aux soumissionnaires ayant participé à la procédure et dont l'offre est recevable. Elle sera sommairement motivée et indiquera la voie de recours.

L'adjudication des travaux n'entrera en compte qu'à l'obtention de l'autorisation de construire, du crédit de financement / budget d'investissement et de la validation formelle de l'instance concernée selon les montants (Conseil d'Etat, Grand Conseil).

4.10 Voies de recours

Le/la soumissionnaire est informé-e que les décisions suivantes sont sujettes à recours :

- l'appel d'offres;
- la décision d'exclusion;
- la décision d'interruption de la procédure;
- la décision de répétition ou de renouvellement de la procédure;
- la décision d'adjudication;
- la décision de révocation de la décision d'adjudication;
- la décision de sanction.

Les décisions du pouvoir adjudicateur peuvent faire l'objet d'un recours auprès du Tribunal administratif cantonal dans un délai de **20 jours** à compter de la notification de la décision (art. 52, al. 1 et 56, al. 1 AIMP 2019).

Le mémoire de recours doit contenir un exposé concis des faits, des motifs et moyens de preuve, ainsi que l'énoncé des conclusions. La décision attaquée et les documents servant de moyens de preuve en possession du recourant sont joints au mémoire. Le mémoire est daté et signé par le/la recourant-e ou par son/sa mandataire.

5 Compléments à la norme SIA 118 en vigueur (SN 507118 fr)

Nota Bene :

Les textes qui divergent de la norme ou la complètent sont écrits en italique; d'autres divergences et compléments sont intégrés dans les chapitres suivants.

Dans le chapitre ci-après, la dénomination d'entrepreneur/euse correspond au/à la soumissionnaire.

5.1 Conclusion du contrat

Art. 5 al. 3 : Font notamment partie des conditions locales que le maître examine : les ouvrages voisins, les installations destinées au trafic et à d'autres fins, la nappe phréatique et les sources, les conduites aériennes et souterraines (par ex. conduites électriques de courant à haute et basse tension, de gaz, d'eau et d'hydrocarbures. *Les renseignements fournis ont valeur indicative, l'entrepreneur ayant l'obligation de procéder aux recherches nécessaires (art. 25 al. 3 et art. 110 al. 1).*

Art. 11 : Le maître *a le droit*, même après conclusion du contrat, de faire exécuter par un tiers un travail expressément mentionné dans la série de prix.

Dans ce cas, l'entrepreneur a droit à une indemnité compensant les frais qu'il prouve avoir déjà supportés.

5.2 Obligations des parties contractantes

Art. 25 al. 3 : L'entrepreneur *est tenu* de vérifier les plans qui lui ont été remis et d'examiner le terrain à l'emplacement de l'ouvrage. *Les renseignements fournis dans les documents de soumission n'ont qu'un caractère indicatif. Si l'entrepreneur constate des erreurs ou d'autres défauts, il doit en donner immédiatement avis conformément aux al. 1 et 2, en rendant la direction des travaux attentive aux conséquences pouvant en résulter (avis formel).*

5.3 Litiges et for

Art. 37 al. 2 et 3 : Sauf convention contraire, les litiges opposant les parties seront jugés par les tribunaux ordinaires. Le for est au *lieu de situation de l'Ouvrage*.

5.4 Documents d'exécution

Art. 100. 2 : L'entrepreneur doit mettre à disposition sur le chantier un jeu complet de plans *à jour*.

5.5 Mesures de protection et de prévoyance

Art. 110 al. 1 : L'entrepreneur veille à ne pas porter atteinte par ses travaux aux ouvrages, installations, conduites, nappes et sources situés dans le voisinage ; il donne à cet effet les instructions nécessaires. *Conformément aux art. 5 et 25, l'entrepreneur a l'obligation de procéder aux recherches nécessaires à ce sujet.*

5.6 Exécution proprement dite

Art. 116 al. 1 : Le maître met gratuitement à disposition de l'entrepreneur les biens-fonds et les droits nécessaires à l'exécution des travaux tels que définis dans les documents de soumission.

Art. 131 : L'entrepreneur autorise les co-entrepreneurs à se brancher gratuitement sur son réseau de basse tension aussi longtemps qu'il s'en sert pour son propre usage et pour autant que la section des lignes existantes le permette. *Les co-entrepreneurs sont responsables de la sauvegarde du matériel et de l'exécution des branchements selon les prescriptions en vigueur.*

5.7 Réception de l'ouvrage

Art. 158 al. 1 : L'entrepreneur ouvre la procédure de réception en avisant la direction des travaux qu'il a achevé l'ouvrage ou une partie formant un tout (art. 157 al. 1). *L'avis d'achèvement d'un ouvrage ou d'une partie formant un tout et acceptée comme telle par la direction des travaux nécessite la forme écrite.*

Art. 158 al. 3 : *Le résultat de la vérification doit être consigné par écrit* dans un procès-verbal que la direction des travaux et l'entrepreneur reconnaissent par leur signature. Ce procès-verbal précise le moment auquel la vérification est terminée.

Art. 163 : *Tout défaut connu ou manifeste lors de la vérification commune doit être mentionné dans le procès-verbal de vérification. (Ce texte remplace l'art. 163 de la norme).*

Art. 164 al. 1 : *Il n'y a pas de réception sans vérification.*

6 Conditions générales du projet

6.1 Généralités

6.1.1 Bases du marché

En dérogation possible de l'article 21 alinéa 1 de la norme SIA 118, les conditions de soumission, d'adjudication et pour les travaux et fournitures du marché seront prises dans l'ordre suivant :

- a) Instructions et directives de l'ingénieur-e, de l'architecte et de la direction des travaux (DT).
- b) Le contrat d'entreprise.
- c) La présente soumission et ses prix unitaires.
- d) Les conditions générales et particulières ci-après.
- e) Les normes SIA 118 et prescriptions de métrage pour chaque corps de métier.
- f) Les plans et détails de l'architecte.
- g) Les règlements et prescriptions communales, cantonales et fédérales concernant : la police des constructions, le règlement sur les égouts, le service de défense contre l'incendie, le service d'hygiène, la prévention des **accidents**, la protection ouvrière, les normes de la SUVA (liste non exhaustive).

Le/la soumissionnaire est responsable de l'observation de ces règlements et prescriptions.

6.1.2 Ampleur du marché

Le pouvoir adjudicateur se réserve le droit d'adjuger par lots ou de n'adjuger qu'une partie des travaux, sans que les modifications au sens de l'art. 86 SIA 118 n'entraînent d'augmentation des prix unitaires, quelle que soit la différence. Cette clause s'applique également aux sous-traitant-e-s éventuel-le-s. Aucune plus-value ne pourra être demandée par l'entreprise en cas de réalisation des travaux par étapes.

6.1.3 Variations économiques

Les offres seront remises avec des prix fermes pour une durée de 6 mois, dès la date du dépôt de l'offre. Le/la soumissionnaire est lié par son offre pendant cette durée. Les variations de prix de matériaux et salaires seront calculés selon le formulaire C4 annexé, basé sur la méthode paramétrique conformément au règlement SIA 122. Référence norme SIA 122, année 2012. Les variations des taxes (TVA) sont admises selon coût effectif.

6.1.4 Responsabilité

En remettant son offre, l'entreprise reconnaît la fiabilité des solutions techniques préconisées et les bases de la présente offre.

Par cette reconnaissance, le/la soumissionnaire se rend entièrement responsable du fonctionnement et de la bonne qualité des travaux exécutés (devoir d'avis).

Le cas échéant, le/la soumissionnaire fera part de tous les points qu'il juge douteux et émettra ses éventuelles réserves par lettre séparée.

6.1.5 Les conditions générales font partie intégrante de l'offre du/de la soumissionnaire. Elles ont priorité absolue en cas de contradiction avec d'autres parties de l'offre.

6.1.6 Sous réserve des présentes conditions générales, des conditions particulières du projet et des prescriptions d'exécution, la norme SIA 118 en vigueur au moment de l'offre est valable pour la conclusion, le contenu et l'exécution du contrat d'entreprise.

6.1.7 Sous les mêmes réserves sont applicables également les autres normes de la SIA et les normes que d'autres associations professionnelles ont établies d'entente avec la SIA.

6.1.8 L'acceptation de l'offre par la DT, ainsi que toute modification ou complément du contrat, ne sont valables qu'en la forme écrite.

6.1.9 Le/la soumissionnaire renonce à faire valoir tout document étranger au contrat conclu sur la base des documents de son offre, en particulier d'éventuelles conditions générales d'entreprise ou de corporation, même si elles sont jointes à l'offre.

6.1.10 Vérification et obligation d'informer

Le/la soumissionnaire est tenue de vérifier les plans et documents mis en consultation pendant la procédure d'appel d'offre, de même que d'examiner le lieu de construction. De même, pendant les travaux, il est tenu de vérifier les plans et la documentation qui lui sont remis. À tout moment les erreurs, défauts et inexactitudes doivent être immédiatement communiqués par écrit à la DT. S'il a des réserves à formuler à ce stade et par rapport à ces documents, il est tenu de le signaler par écrit au plus tard lors du dépôt de son offre.

6.1.11 Exécution

Avant la mise en œuvre, l'entreprise adjudicatrice soumettra à l'approbation de la direction des travaux les échantillons, modèles, détails de construction non visibles dans les plans, règles, ainsi que les emplacements et tracés de tous ces éléments. En cas de non-observation de cette clause, toutes modifications seront à la charge de l'entreprise adjudicatrice.

Si des divergences apparaissent entre les plans et la soumission, l'entreprise adjudicatrice/trice les signalera tout de suite à la direction des travaux.

6.2 Base de calcul de frais

6.2.1 Tous les frais de travaux supplémentaires de l'entreprise adjudicatrice rendus nécessaires par des circonstances météorologiques défavorables sont compris dans les prix offerts. Une rémunération au sens de l'art. 60 al. 2 de la norme SIA 118 n'est pas due.

6.2.2 Des modifications des quantités au sens de l'art. 86 de la norme SIA 118 n'entraînent aucune modification des prix unitaires, quelle que soit la différence.

6.2.3 La direction des travaux ne prendra en charge aucune plus-value autre que celles spécialement mentionnées dans la série de prix ou confirmées sur demande par la suite. L'entreprise adjudicatrice est donc tenue de s'entourer de tous les renseignements nécessaires.

6.3 Travaux de régie

6.3.1 Des travaux en régie ne peuvent être exécutés que sur ordre préalable écrit de la DT, même s'ils ont été convenus dans le contrat. Demeure réservé l'art. 45 al. 2 de la norme SIA 118. Les rapports concernant les travaux en régie doivent être présentés pour contrôle à la DT dans les 5 jours ouvrables après leur exécution. Seuls les rapports signés par 1 représentant autorisé de la DT sont pris en compte lors de la facturation. En cas de manquement à ces prescriptions, l'entreprise adjudicatrice perd son droit à une rémunération.

6.4 Consortium

6.4.1 Les entreprises désireuses de former des consortiums (maximum 2 entreprises) pourront le faire dès la remise de l'offre. La forme juridique sera la société simple (art. 530 CO). En cas de consortium ou d'association de bureaux pour l'exécution du marché, le/la soumissionnaire devra indiquer dans le formulaire C2 annexé les noms de tous/toutes les membres associé-e-s. Un-e mandataire ou une entreprise n'est pas autorisé-e à participer, en qualité de membre associé-e, à plusieurs consortiums ou associations de bureaux.

Chaque membre du consortium ou l'association de bureaux devra répondre aux mêmes exigences et conditions de participation à la procédure, y compris les signatures et la remise de tous les documents et renseignements demandés. En dérogation à l'article 535 du CO, les associé-e-s nommeront une entreprise ou un bureau « pilote » qui a qualité de mandataire général-e pour agir en leur nom auprès du pouvoir adjudicateur et pour recevoir valablement toute communication de la part de ce dernier. Ce/cette « pilote » est le/la garant-e des bons rapports entre associés. Chaque membre répond personnellement et solidairement des engagements et de toutes obligations pris par les associé-e-s résultant de ce contrat, dans les limites fixées par le CO. En cas de carence ou de disparition de l'un-e des membres, la suite de l'exécution du marché sera assumée par les autres, sans préjudice des conséquences financières et juridiques découlant de la situation. La dissolution ne pourra intervenir qu'après l'extinction des délais légaux de garantie.

Le non-respect des exigences susmentionnées amènera le pouvoir adjudicateur à prendre une décision d'exclusion des offres concernées.

6.4.2 Le maître de l'ouvrage se réserve expressément la possibilité de former des consortiums avec les entreprises de son choix lors de l'adjudication des travaux.

6.5 Sous-traitance

6.5.1 La sous-traitance n'est admise que dans les limites légales. Le/la soumissionnaire a en particulier l'obligation de vérifier et garantir la légalité des conditions d'engagement du personnel de son/sa sous-traitant-e. Le/la sous-traitant-e s'oblige vis-à-vis de son contractant à exécuter un travail que celui-ci doit à son propre contractant. Il y a sous-traitance lorsque le/la soumissionnaire, respectivement le pouvoir adjudicataire, confie une partie de la réalisation du marché à une entité ou entreprise tierce. La sous-traitance multiplie les intervenant-e-s et peut augmenter le risque de violations des règles relatives aux aspects sociaux. C'est pourquoi elle doit être réglementée dans l'appel d'offres. Pour ce marché, le pouvoir adjudicateur procède de la manière suivante : La sous-traitance directe est autorisée à la condition expresse d'être annoncée. Le cas échéant, la part de sous-traitance ne doit pas dépasser le 30 % de l'ensemble du marché. Le/la

soumissionnaire devra indiquer dans le formulaire C3 annexé, quels sont les travaux ou prestations qui seront sous-traités, ainsi que le nom et l'adresse des sous-traitant·e·s auxquels il/elle entend recourir. Dans la mesure où la part revenant à un·e sous-traitant·e ou un fournisseur est égale ou supérieure à 20 % du montant de l'offre ou de la prestation partielle mise en appel d'offres, le/la soumissionnaire devra joindre également les attestations exigées dans le dossier d'appel d'offres et ses annexes pour le/la sous-traitant·e concerné·e. Cela n'empêche nullement le pouvoir adjudicateur de requérir les attestations des sous-traitant·e·s pour une part inférieure au pourcentage susmentionné.

La sous-traitance indirecte est interdite (sous-sous-traitance, sous-traitance en cascade).

Dans ce cas, il convient au/à la soumissionnaire d'insérer dans les contrats qu'il/elle conclura avec ses sous-traitant·e·s, une clause leur interdisant de recourir à la sous-traitance.

- 6.5.2** L'entreprise adjudicatrice qui entend employer un/des sous-traitant(s) doit obtenir préalablement l'accord écrit de la DT, en lui fournissant toutes les indications utiles et en promettant de façon contractuelle qu'il va travailler avec ces sous-traitants. La DT se réserve le droit de refuser son accord, notamment, mais pas exclusivement, en cas de doutes quant à la capacité du sous-traitant et/ou quant à la qualité des travaux et matériaux proposés.
- 6.5.3** La violation, par l'entreprise adjudicatrice, des clauses ci-dessus constitue un motif valable de résiliation immédiate du contrat, sans aucun dédommagement pour l'entreprise adjudicatrice.
- 6.5.4** En cas de sous-traitance autorisée, l'entreprise adjudicatrice demeure entièrement responsable des travaux exécutés par son sous-traitant. Il veille à ce qu'il n'y ait pas de sous-traitance ultérieure (niveau supplémentaire de sous-traitance), auquel cas il en informe la DT immédiatement.
- 6.5.5** L'entreprise adjudicatrice s'engage à prendre toutes les dispositions pour éviter que son sous-traitant ne soit amené à requérir une hypothèque légale.
- 6.5.6** Sur demande de la DT, elle fournit un état de son compte avec le sous-traitant, en particulier un relevé des acomptes demandés et des montants versés. À défaut, ou en cas de doute, le pouvoir adjudicateur se réserve le droit de contacter directement le sous-traitant pour obtenir les informations souhaitées.
- 6.5.7** Dans le cas où le sous-traitant requerrait néanmoins une hypothèque légale, l'entreprise adjudicatrice s'engage à fournir immédiatement les garanties suffisantes pour en éviter l'inscription ou en obtenir la radiation.
- 6.5.8** Au cas où le sous-traitant obtenait une hypothèque légale dont l'inscription serait maintenue plus de dix jours, faute par l'entreprise adjudicatrice de fournir les garanties suffisantes, une pénalité représentant 10% du montant de l'hypothèque légale demandée, mais au minimum Fr. 10'000.-, serait due à la MO, sous préjudice de plus amples dommages-intérêts. En outre, la MO serait en droit de résilier immédiatement le contrat en obtenant pleine indemnisation.
- 6.5.9** Au cas où, à raison de la défaillance de l'entreprise adjudicatrice, la MO devait fournir elle-même les garanties se substituant à l'hypothèque légale, elle serait en droit, outre la pénalité et les dommages-intérêts prévus ci-dessus, de retenir un montant correspondant, augmenté de tous frais et intérêts, sur les acomptes demandés, ou sur le prix facturé par l'entreprise adjudicatrice.
- 6.5.10** Les créances de l'entreprise adjudicatrice contre la MO sont reconnues incessibles au sens de l'art. 164 CO. L'entreprise adjudicatrice s'engage à convenir de l'incessibilité des créances des sous-traitants à son encontre dans le cadre des contrats qu'elle passera avec ceux-ci.

6.6 Établissement de la facture

- 6.6.1** L'entreprise adjudicatrice est tenue d'établir une demande d'acompte, respectivement une facture, **pour chaque CFC et/ou pour chaque partie d'ouvrage**, et de l'adresser au/à la mandataire responsable des travaux en premier lieu (DT), dans le cas où il y a un-e mandataire.

Attention : Les factures qui arriveront directement au Service des bâtiments, plutôt qu'à la DT, ne seront pas traitées. Aucune notification ne sera faite à l'entreprise si la facture arrive au mauvais endroit et aucun frais de rappel ne sera payé par la MO si des retards de paiement devaient avoir lieu du fait de l'erreur d'adressage par l'entreprise.

- 6.6.2** Toutes les factures doivent être envoyées en un exemplaire papier. Les quantités doivent être justifiées par un double des feuilles de métré. Les factures intermédiaires (par exemple demande d'acompte) et factures finales doivent être présentées dans le même ordre que le devis, respectivement dans le même ordre que le contrat d'entreprise, afin de faciliter le contrôle à la DT et à la MO. Se référer au modèle de facture annexer au présent dossier.
- 6.6.3** Les rabais et escomptes que l'entreprise adjudicatrice a accordés en se basant sur l'offre qui fut à la base du contrat, sont également déduits de toutes les factures complémentaires et factures de régie. La, retenue de garantie ainsi que le prorata doivent aussi être déduits de chaque demande d'acompte / facture. Se référer au modèle de facture annexer au présent dossier.
- 6.6.4** Tous travaux spéciaux supplémentaires devront faire l'objet d'un devis séparé et être soumis au préalable à la DT pour validation écrite.

6.7 Paiements

- 6.7.1** Le délai de paiement est fixé contractuellement à 45 jours ouvrables. Les demandes d'acompte doivent être adressées à la DT au plus tard à la fin d'un mois (la date de réception faisant foi) pour paiement dans les deux mois suivants, pour autant qu'elles soient justifiées et conformes aux directives de la MO.
- 6.7.2** Seules les demandes d'acompte basées sur des situations métrées de travaux exécutés sur le chantier seront prises en considération. Sauf exceptions il ne sera versé aucun acompte à la commande. Les exceptions peuvent être envisagées moyennant conditions équitables fixées par le contrat, notamment pour les travaux dont une partie importante s'effectue en atelier et / ou dans les cas où la part des fournitures est largement prépondérante. Dans tous les cas, l'acompte sera entièrement couvert par une garantie bancaire (« garantie de restitution d'acompte ») fournie par un établissement de 1^{er} ordre.
- 6.7.3** L'entreprise adjudicatrice est tenu-e d'établir une demande d'acompte pour chaque CFC et pour chaque objet. Le modèle de demande d'acompte / facture est annexé au présent appel d'offre. La DT et/ou la MO se réservent le droit de refuser une facture pour laquelle le modèle n'est pas respecté, l'entreprise adjudicatrice fournira alors dans le 5 jours ouvrés la facture corrigée.
- 6.7.4** Fin d'année : les factures pour des travaux réalisés sur l'année en cours doivent parvenir pour le 1^{er} décembre de cette année-là à la MO, au plus tard, afin qu'elles soient payées sur l'année concernée. Dans le cas où un-e mandataire externe assure la Direction de Travaux (DT), celle-ci doit recevoir les factures une semaine avant, pour contrôle.
- 6.7.5** Le décompte final sera présenté en deux exemplaires au plus tard un mois calendaire après la réception des travaux. Celle-ci aura lieu après achèvement complet des travaux et simultanément pour tous les corps de métier.
- 6.7.6** La DT a un délai de trois mois au sens de l'art. 154 al. 2 de la norme SIA 118 pour vérifier le décompte final des travaux, dès réception de la facture finale accompagnée des métrés. Le paiement final devient exigible dès l'acceptation écrite de toutes les parties et est réglé dans un délai de 60 jours.
- 6.7.7** Une autorisation préalable écrite de la MO est nécessaire pour la cession et la mise en gage de la créance de l'entreprise adjudicatrice découlant du contrat d'entreprise.

6.8 Mode de paiement

6.8.1 Le mode de paiement est fixé comme suit :

- o 90% de la valeur des travaux en cours d'exécution sur base de situations détaillées.
Les travaux d'atelier ne seront honorés qu'une fois rendus-posés, sous réserve des dispositions éventuellement arrêtées d'entente entre parties, par écrit.
- o 100% après réception de l'ouvrage et levée des réserves, acceptation par les parties du décompte final et sous réserve de la remise des garanties nécessaires ; à défaut le paiement à 100% sera effectué après la vérification finale (SIA 118 art 177) de l'ouvrage.
- o Les factures de régie seront présentées séparément, mais **au plus tard 5 jours** après la signature des attachements. Les factures de régie présentées après ce délai ne seront plus reconnues, ni acceptées.

6.9 Déductions, retenues et assurances

6.9.1 Déductions forfaitaires sur situations intermédiaires et bouclage final, tous types de factures confondus

6.9.2 Compte prorata :

Il couvre les frais durant le chantier, y compris quelques nettoyages ponctuels. Cela ne dispense en rien l'entreprise de faire les nettoyages qui la concernent directement et d'évacuer ses déchets. On peut admettre un compte prorata « à forfait » procédant par retenue d'un pourcentage sur la facture finale, sans décompte.

Ce mode de faire doit figurer au contrat d'entreprise.

Mode de calcul : la déduction forfaitaire, selon recommandations de la CCC (Conférence Cantonale de la Construction, juillet 2013) est de :

- CFC 211 : taux de 0.6 %
- Autres CFC : 0.9 %

6.9.3 Publication :

Une participation forfaitaire calculée comme ci-dessous, pourra être demandée aux entreprises adjudicatrices pour leur inscription dans une publication traitant de l'ouvrage construit.

o	montant jusqu'à	Fr.	200'000.--	participation	Fr.	300.--
o	montant jusqu'à	Fr.	500'000.--	participation	Fr.	400.--
o	montant jusqu'à	Fr.	1'000'000.--	participation	Fr.	600.--
o	au dessus de	Fr.	1'000'000.--	participation	Fr.	800.--

6.9.4 Déductions panneau de chantier :

Une déduction de Frs 200.- sera effectuée lors du décompte final à titre de participation aux frais d'installation par la DT d'un panneau de chantier, et ce pour autant qu'un panneau de chantier soit installé et que le nom de l'entreprise y figure.

6.9.5 Déductions assurances :

Une déduction de 0.30 % sera effectuée lors du décompte final à titre de participation à l'assurance travaux de construction (TC) que le maître de l'ouvrage conclut pour cette réalisation. L'entreprise adjudicatrice est responsable de récupérer et d'obtenir cette déduction auprès de son assureur RC.

6.10 Délais de garantie

Le délai de garantie de 2 ans selon art. 172.1 de la norme SIA 118 et les délais de prescription pour les défauts cachés (art. 180) commencent à courir dès que la construction clé en main dans son ensemble a été réceptionnée par le maître de l'ouvrage, y compris levées de toutes réserves. La date du protocole de levée des dernières réserves fait foi.

À l'expiration du délai de garantie, le maître perd le droit d'invoquer les défauts qu'il a découverts mais n'a pas signalés durant ce délai. Il garde, en revanche, sous réserve de la prescription (art. 180), les droits résultant des défauts qu'il a déjà signalés.

6.11 Garanties

- 6.11.1** Une garantie bancaire de bonne exécution exigible à première réquisition et délivrée par un établissement bancaire de 1^{er} ordre sera exigée avant le début des travaux. Elle sera valable jusqu'à la réception de l'ouvrage. La garantie de bonne exécution sera calculée comme suit : 10% sur montants d'adjudication jusqu'à 500'000.- et 5% sur les montants d'adjudication supérieurs à 500'000.-. Ladite garantie fera partie intégrante du contrat.

Avant le paiement de la retenue selon pt 5.8.1, l'entreprise adjudicatrice fournit toute assurance quant à sa responsabilité pour des défauts pouvant être signalés pendant le contrôle en commun ou pendant la période de garantie. Ce cautionnement consiste, sauf convention différente, en une garantie solidaire sur une banque ou compagnie d'assurance connue, pour une période de 2 années à compter du début de la garantie (selon norme SIA 118 pt 5.312 art. 150), soit après levée des réserves. Les actes de cautionnement qui restreignent la condition préalable de garantie mentionnée plus haut ne sont pas acceptés.

6.12 Délais d'exécution

- 6.12.1** Le planning mentionné dans le dossier d'appel d'offres par le/la mandataire est indicatif et sera précisé avant adjudication.
- 6.12.2** Les délais d'exécution indiqués par le/la soumissionnaire font partie intégrante de son offre.
- 6.12.3** Le programme initial d'avancement des travaux et l'organisation du chantier seront établis d'un commun accord avec la DT. L'entreprise adjudicatrice s'engage à maintenir pendant toute la durée du chantier un effectif suffisant à garantir le respect de la durée des travaux.
- 6.12.4** L'entreprise adjudicatrice est tenue de demander elle-même, en temps utile, les instructions qui lui sont nécessaires. Elle ne peut se prévaloir d'un manque quelconque de renseignements pour justifier un retard ou une exécution non conforme des travaux.
- 6.12.5** La DT a le droit d'adapter le programme initial des travaux en fonction de l'avance réelle du chantier, sans que l'entreprise adjudicatrice puisse en principe se prévaloir de ces adaptations pour formuler des revendications.
- 6.12.6** Si l'entreprise adjudicatrice ne commence pas les travaux à temps, s'il apparaît en cours d'exécution qu'elle ne pourra pas terminer les travaux à la date prévue ou si elle interrompt les travaux sans l'accord de la DT, la MO pourra (après avoir fixé, si besoin est, un délai additionnel équitable) se prévaloir des droits prévus par la loi (articles 366 et 107 à 109 CO). La MO pourra également confier les travaux à un tiers aux frais et risques de l'entreprise adjudicatrice.

7 Conditions particulières du projet

7.1 Coordination avec les autres entreprises

- 7.1.1** L'entreprise soumissionnaire doit tenir compte de la coordination à assurer avec les entreprises ou consortiums d'entreprises qui participent à la construction du projet. À ce titre elle participera à toutes séances de coordination nécessaires à la bonne compréhension et à la planification de ses interventions et notamment aux rendez-vous de chantier.
- 7.1.2** L'entreprise sera représentée aux réunions par une personne compétente la représentant valablement sur les plans techniques et financiers.
- 7.1.3** Un ou une chef-fe de chantier ou contremaître assure la liaison permanente avec la DT. Ce dernier remettra à la DT un rapport hebdomadaire sur l'avancement des travaux.
- 7.1.4** La DT pourra pénaliser financièrement, dans une mesure raisonnable, l'entreprise adjudicatrice qui ne respecterait pas les exigences définies aux points 6.1.1 à 6.1.3. Un forfait de 500 CHF TTC pourra être déduit de la facture finale de l'entreprise pour chaque absence non excusée aux séances de coordination / chantier où l'entreprise était convoquée. Ce montant augmentera en cas d'absences répétées.

7.2 Organisation du chantier

- 7.2.1** L'utilisation de la parcelle à des fins d'installation de chantier, stockage, etc. sera gérée par la DT en accord avec les entreprises.
- 7.2.2** L'entreprise adjudicatrice est tenue de prendre à ses frais toutes les mesures ordonnées par la loi, ou dictées par les circonstances, afin de prévenir tout accident aux personnes, tout dommage aux choses, à la voie publique, aux bâtiments voisins et à la propriété d'autrui. Si l'entreprise a négligé de prendre les mesures nécessaires, elle est responsable de toute action ou réparation de dommages qui pourraient lui être imputés du fait de sa négligence ou de celle de ses représentants ou ouvriers.
- 7.2.3** L'entreprise adjudicatrice répond entre autres, de tous les dommages résultant d'actes de négligence de ses représentant·e·s, employé·e·s ou ouvrier·ère·s (art. 55 et 101 du CO).
- 7.2.4** L'entreprise adjudicatrice est tenue de vérifier sur le chantier au fur et à mesure de l'avancement des travaux toutes les cotes concernant son travail, et de signaler les erreurs éventuelles à la direction des travaux. Elle doit également assurer le traçage sur place de ses éléments, ainsi que des trous, gaines et percements nécessaires à ses ouvrages, et assume la pleine responsabilité des erreurs éventuelles.
- 7.2.5** Chaque entreprise est responsable de son propre travail. Si elle juge qu'un autre maître d'état compromet son travail, elle en avertira la DT par écrit et formulera ses réserves sans délai.
- 7.2.6** Le personnel de l'entreprise de maçonnerie ne sera mis à disposition, exceptionnellement et au tarif de régie, qu'en cas d'absence sur le site de l'entreprise adjudicatrice, et sous responsabilité de l'entreprise mandante en cas d'éventuels dommages.
- 7.2.7** L'exécution des trous, gaines, passages, scellements, ainsi que leur garnissage et rhabillage dans les cloisons en briques légères, creuses, perforées ou en plots creux, est à la charge du corps de métier respectif. L'entreprise adjudicatrice donnera en temps utile, sur le chantier, toutes les indications pour les réservations de trous et passage qui sont à prévoir dans la maçonnerie lourde et le béton, et à exécuter par l'entreprise de gros œuvre. Si, par la faute de l'entreprise, des trous doivent être percés ultérieurement, les frais y relatifs seront à sa charge.
- 7.2.8** La MO ne prend aucune responsabilité pour le vol de matériel ou de matériaux appartenant à l'entreprise adjudicatrice et entreposés sur le chantier.

- 7.2.9** L'entreprise adjudicatrice devra soumettre à la DT le plan de ses installations fixes ou provisoires et se conformer d'une part aux directives des services officiels quant à l'accès au chantier, d'autre part au programme des travaux de la DT en ce qui concerne la livraison de matériaux. Sauf accord préalable, aucun stockage de matériaux dépassant les besoins hebdomadaires de l'équipe sur le chantier ne sera admis.
- 7.2.10** Les grues seront mises à disposition suivant leur disponibilité. L'entreprise de gros œuvre et maçonnerie doit assurer leur fonctionnement. Les frais d'utilisation des grues sont à comprendre dans l'offre de chaque entreprise et à la charge de chacune. Réservation préalable indispensable pour utilisation d'importance. La ou les grues peuvent être enlevées du chantier dès la fin des travaux de béton armé, de maçonnerie, charpente et couverture. Toutes autres installations de levage sont à prévoir par l'entreprise si nécessaire.
- 7.2.11** L'approvisionnement du chantier doit être coordonné avec la DT. Toute livraison doit être notamment annoncée à la DT au minimum 48 heures à l'avance afin de lui permettre de fixer l'horaire précis de déchargement des véhicules ainsi que l'emplacement du stockage des matériels et matériaux. Les véhicules non annoncés ne seront pas obligatoirement déchargés et pourront subir de longs délais d'attente, voir même être refoulés hors du site.
- 7.2.12** Les frais de déchargement et de manutention sont à inclure dans les prix unitaires ; le personnel de l'entreprise de maçonnerie ne sera mis à disposition, exceptionnellement et au tarif de régie, qu'en cas d'absence sur site de l'entreprise adjudicatrice et sous responsabilité de l'entreprise mandante en cas d'éventuels dommages.
- 7.2.13** Une installation provisoire d'eau et d'électricité usuelle (1 point de raccordement) est mise à disposition des entreprises de second œuvre.
- 7.2.14** L'entreprise est seule responsable de la mise en place de locaux provisoires pour tous ses besoins (stocks, ateliers, personnel, etc.); aucun local ne sera mis à sa disposition. Une place d'installation sera attribuée par la DT.
- 7.2.15** Une attention particulière doit être apportée au réseau des accès au chantier, l'utilisation de machine et d'engin de transport sera adaptée aux accès existants. L'entreprise comprendra dans ses prix unitaires tous frais inhérents (main-d'œuvre et matériel) à la situation du chantier et de ses accès pour les livraisons du matériel et des matériaux, y compris l'éventuel transbordement avec aménagement et sécurisation de la place nécessaire.
- 7.2.16** Le chantier est soumis aux directives sur les bruits de chantier selon les prescriptions de l'OPB et du SEn.
Quel que soit le niveau de mesures, il y a lieu de respecter les conditions suivantes :
- Utiliser des modes de construction et des procédés de construction générant peu de bruit. ;
 - Les travaux bruyants ne doivent pas commencer avant 07h00 et une pause doit être effectuée entre 12h00 et 13h00 ;
 - Des mesures plus sévères doivent être prises lorsque des travaux de construction bruyants ou très bruyants doivent être réalisés entre 12h00 et 13h00, de 19h00 à 07h00 ou le dimanche et jours fériés ;
 - Les voisins qui peuvent être gênés par le bruit doivent être informés par écrit sur la durée totale des travaux, la phase de construction bruyante, la durée de construction des travaux très bruyants, les mesures prévues pour limiter les émissions et sur les coordonnées de la personne de référence. Une copie de l'avis doit être remise à l'inspecteur des constructions et au Service de l'environnement (cette prestation est à effectuer par l'entreprise concernée et à inclure dans les prix unitaires).
- Les éventuelles contraintes financières résultant de l'observation de ces prescriptions sont à la charge de l'entreprise.

7.3 Gestion des déchets de chantier

Toutes les entreprises sont responsables d'évacuer, à leur frais, et de manière journalière, tous déchets découlant de leurs propres travaux. Ces déchets doivent être triés à la source, avant évacuation par l'entreprise.

Voir point 9. Construction durable, ci-dessous, pour les conditions concernant la gestion des déchets.

- 7.3.1** La MO exige des entreprises et de leurs fournisseurs une déclaration de marchandise selon la recommandation SIA 493 pour chaque matériau de construction utilisé.

Chaque entreprise est responsable de la propreté constante du chantier, de sa mise en ordre et de l'évacuation journalière de ses déchets, y compris déchets de ses employé-e-s. Les mégots de cigarettes doivent être jetés dans des récipients résistants au feu.

Avant son intervention, elle doit réceptionner les lieux et, le cas échéant, aviser la DT si une intervention de nettoyage s'avère nécessaire (opération facturée au prédécesseur).

- 7.3.2** Les feux sont strictement prohibés sur l'ensemble du chantier. Aucun feu ne sera toléré, même en fûts ou sur brasero.
- 7.3.3** Il est strictement interdit de déposer des déchets dans les fouilles longeant les bâtiments, le cas échéant. Ces fouilles resteront propres en permanence.
- 7.3.4** Les déchets sont à trier à la source, sur le chantier. Les déchets doivent être acheminés à la décharge par l'entreprise et à ses frais

7.4 Traitement des eaux résiduelles

- 7.4.1** L'évacuation et le traitement des eaux résiduelles de chantier, conformément à la norme SIA 431, sont à la charge de l'entreprise adjudicatrice et doivent être inclus dans les prix unitaires.
- 7.4.2** La MO exige de l'entreprise adjudicatrice qu'elle présente, avant le début des travaux, un descriptif des installations de traitement et des filières d'élimination qu'elle a prévues. L'entreprise adjudicatrice doit démontrer leur conformité aux lois et normes en vigueur.
- 7.4.3** Dans les cas où les traitements projetés requièrent des autorisations de la part des autorités communales, cantonales ou fédérales, l'entreprise adjudicatrice doit entreprendre les démarches en temps utile pour obtenir les autorisations nécessaires, sans perturber le programme général des travaux. En aucun cas elle ne pourra se prévaloir de ces démarches pour justifier un report de son intervention sur le chantier.

7.5 Sécurité et protection des travailleurs et travailleuses

7.5.1 Plan de sécurité

Un plan de sécurité sera établi par l'entreprise d'après les directives SIA 465 et transmis avant la signature du contrat.

- 7.5.2** Le plan de sécurité intégrale se réfère aux phénomènes dangereux spécifiques au projet. Il ne traite pas ceux pouvant altérer la sécurité et la santé des personnes lors du processus standard dans les entreprises, car ce type de phénomènes dangereux relève du management de la sécurité desdites entreprises. Les entreprises doivent donc être en mesure d'identifier les phénomènes dangereux liés aux différents processus et mécanismes de travail et de les supprimer à l'aide de mesures ciblées. La sécurité spécifique à l'entreprise (sécurité intégrée) fait partie des processus et des méthodes de travail de l'entreprise adjudicatrice. L'efficacité des mesures prises doit être surveillée régulièrement.

- 7.5.3** L'entreprise adjudicatrice en sa qualité d'employeur/euse est responsable de l'identification des phénomènes dangereux dès la phase de planification et en tout temps. L'établissement d'un plan d'hygiène et de sécurité est requis. L'engagement inconditionnel de toutes les personnes concernées, de la direction de l'entreprise aux employé-e-s, est indispensable à son application.

7.6 Assurance de l'entreprise

Selon art. 26, alinéa 1, norme SIA 118, le/la soumissionnaire déclare avoir toutes les assurances utiles pour son personnel et ses ouvrier/ères.

Il/elle déclare être couvert·e pour les dommages causés aux personnes ou aux biens par une assurance responsabilité civile à l'égard des tiers, selon informations que le/la soumissionnaire transmet dans le formulaire C2 annexé au présent AO.

Le/la soumissionnaire est tenu·e de fournir une copie du contrat d'assurance attestant les informations mentionnées ci-dessus avec le présent appel d'offre.

7.7 Publicité

Les entreprises ne sont pas autorisées à poser de publicité d'entreprise sur les bâtiments ou leurs abords. Toute utilisation du nom/emblème du Maître de l'ouvrage à des fins publicitaires est strictement interdite.

7.8 Publications, photos

Elles ne sont autorisées qu'avec l'accord écrit de la MO et des architectes.

7.9 Normes référentielles

Norme SIA 118 « Conditions générales pour l'exécution des travaux de construction » (et compléments : 118/ /257, /262, /263 etc)

Norme SIA 181 « Protection contre le bruit dans le bâtiment ».

Normes SIA relatives aux travaux décrits

Recommandation SIA 430 « Gestion des déchets de chantier »

Recommandation SIA 431 « Évacuation et traitement des eaux de chantier»

Lois et règlements fédéraux, cantonaux et communaux en vigueur et notamment concernant la protection de l'environnement, en particulier les directives concernant l'utilisation et l'entretien des machines et équipements de chantier (protection des eaux contre les liquides pouvant les altérer et protection contre le bruit). (cf. conditions KBOB)

Ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (OTD, OLED) (cf. conditions KBOB)

Ordonnance fédérale sur les mouvements de déchets spéciaux (ODS)

Ordonnance fédérale sur la protection de l'air (Opair)

Ordonnance fédérale sur la protection des eaux du 12 juin 1972

Directive sur les bruits de chantier édités par l'Office fédéral de l'environnement (OFEV)

Prescription de protection incendie établie par l'Association des établissements cantonaux d'assurance incendie (AEAI)

Prescriptions cantonales et communales de police des constructions et de police du feu

Directive cantonale sur la gestion des déchets de chantier

7.10 Planning prévisionnel des travaux

L'entreprise soumissionnaire s'engage à respecter le planning général transmis avec le présent dossier d'appel d'offres en annexe. Le planning d'exécution détaillé sera élaboré par la DT, en collaboration avec l'entreprise, qui s'engagera formellement sur son respect.

7.11 Estimation de la durée des travaux

Avec le dépôt de son offre le/la soumissionnaire remettra une proposition de planning détaillé.

Un planning démontrant sa compréhension du problème et sa capacité à tenir ses engagements est remis par l'entreprise avec le formulaire C3 annexé au présent AO.

7.12 Base des prix

L'entreprise n'a pas le droit d'exiger une rémunération pour l'établissement d'offres, plans, règles, échantillons et prototypes, sauf convention écrite préalable.

Avec la remise de son offre, l'entreprise déclare son accord avec les bases de la soumission et reconnaît avoir pris connaissance du genre et du volume des travaux et de la situation générale du chantier.

En cas de possibilités d'interprétation divergente, ou de contradiction entre le descriptif détaillé et les prescriptions d'exécution, ou de désaccord du/de la soumissionnaire avec les solutions décrites, pouvant avoir une influence sur l'offre, il/elle est tenu·e de faire les remarques relatives par écrit lors du dépôt de son offre. À défaut, c'est l'interprétation de la MO et/ou de la DT qui sera déterminante.

Les remarques faites après l'adjudication ne sont pas prises en considération.

Sont en tous les cas compris dans les prix unitaires :

- o Les transports en heures de grue du maçon.
- o Les frais de transport et de déplacement du personnel aussi nombreux que nécessaire.
- o Les frais de transport et de montage à pied d'œuvre des outils et des matériaux.
- o Tous les ponts nécessaires à l'exécution des travaux, sauf échafaudages de façades
- o Tous les éléments nécessaires à garantir la sécurité des ouvriers et des visiteurs sur le chantier et ses abords (tels que : signalisation, barrières, platelages, garde-corps etc.). Les panneaux d'interdiction d'accès au chantier ne sauraient libérer l'entreprise adjudicatrice de sa responsabilité.
- o Les mesures éventuelles dues à la présence de neige ou de gel.
- o Le nettoyage journalier du chantier par chaque entreprise. Si l'entreprise ne répond pas à cette exigence de propreté, la DT peut ordonner, si elle l'estime nécessaire, et au frais de chaque entreprise, la présence d'une équipe de nettoyage en permanence par une tierce entreprise afin de maintenir ce chantier dans un état irréprochable.
- o D'une manière générale, même si ce n'est pas expressément spécifié dans la description des travaux, l'entreprise doit tous les moyens d'exécution et fournitures nécessaires à la réalisation de l'ouvrage dans les règles de l'art.

D'autre part, tous les frais, faux-frais, taxes, impôts, bénéfices, transports, protections, stockages, manutentions, etc. sont compris dans l'offre de l'entreprise.

- o L'entreprise adjudicatrice est tenue de prendre toutes les dispositions nécessaires au bon respect des prescriptions de la SUVA, et ceci même si un ordre à cet effet n'a pas expressément été donné par la DT.
- o Les mesures de protection destinées à éviter aux ouvrages toute dégradation et avarie, jusqu'au constat d'achèvement des travaux.

7.13 Surveillance du chantier

Le Maître de l'Ouvrage et la DT, ne procéderont pas à une surveillance exhaustive du chantier. Toutefois et s'il s'avère nécessaire, le Maître de l'Ouvrage pourrait confier la surveillance du chantier à une société spécialisée, chargée de :

- o Éviter le travail au noir.
- o Éviter toute intrusion de toute personne non autorisée dans l'enceinte du chantier.
- o Éviter tout conflit entre le personnel travaillant sur le chantier et le voisinage.
- o Contrôler toute entrée et sortie de l'enceinte du chantier.

Cette surveillance ne réduit en rien la responsabilité de l'entreprise adjudicatrice, qui collaborera activement avec les surveillant-e-s et se conformera à leurs prescriptions.

7.14 Raccords « Énergie »

Les points d'alimentation en eau et en énergie sont mentionnés à titre indicatif sur le plan d'installation de chantier.

7.14.1 Électricité pour le second œuvre

Un tableau électrique est mis à la disposition des entreprises du second œuvre ; les raccordements sur le tableau sont à la charge de l'entreprise et doivent être réalisés par une entreprise agréée. La consommation est payée par la DT (à l'exception des travaux de béton armé et maçonnerie, travaux spéciaux et terrassements dont la consommation est payée par l'entreprise adjudicatrice). Les tableaux d'étages sont mis à disposition par la DT.

L'éclairage provisoire est assuré sur les grandes surfaces par la DT. L'éclairage des locaux particuliers pour les seuls besoins des travaux de l'entreprise est à assurer par l'entreprise adjudicatrice.

7.14.2 Eau

La DT assure, selon les besoins, une distribution volontairement réduite au minimum de l'eau à l'intérieur du chantier. L'amenée et la consommation doivent être comprises dans les prix unitaires pour les travaux de gros œuvre, terrassements et travaux spéciaux.

7.14.3 Chauffage

Le chauffage, en période hivernale, est assuré par la DT de façon à permettre la poursuite des travaux dans des conditions raisonnables.

Les chauffages individuels provisoires, à feu ouvert ou électriques, sont interdits, même dans les locaux d'entreprises. En cas de découverte, la DT procédera à leur mise hors service, à la réparation des dégâts et adressera la facture de consommation d'énergie estimée.

7.15 Métrés

Les quantités figurant dans le métré descriptif sont données à titre indicatif. Ces quantités peuvent être modifiées lors de l'exécution sans pour autant justifier une plus-value de la part de l'entreprise sur les prix unitaires.

Les travaux exécutés seront facturés sur la base de métrés contradictoires. Ceux-ci seront établis sur les mêmes bases que les métrés de l'avant métré descriptif, sauf en cas d'adjudication forfaitaire.

Les métrés seront faits au fur et à mesure de l'avancement des travaux et par partie d'ouvrage. L'entreprise adjudicatrice doit en temps utile faire constater et relever les ouvrages cachés ou difficilement accessibles, faute de quoi, elle devra accepter le métrage ou l'estimation établie par la DT.

Mode de métré : au m3 / m2 / ml toutes les quantités seront toisées sur surfaces réelles sans aucune plus-value pour les angles, arrondis, petites surfaces, difficultés d'exécution, etc. ceci en contradiction avec le mode de métré de certaines normes SIA.

7.16 Personnel

Toutes les personnes de l'entreprise ne se conformant pas aux directives ou ne respectant pas les ordres de la Direction des travaux, dans les termes du contrat, peuvent être immédiatement renvoyées du chantier.

7.17 Litiges et for

Le for juridique est à Fribourg.

8 Construction durable : conditions pour les prestations de construction

Le contenu de ce chapitre est tiré des conditions du KBOB pour la construction durable.

KBOB

Conférence de coordination des services de la construction

Nachhaltig planen und bauen

Planification et construction durables

Progettare e costruire in modo sostenibile et des immeubles des maîtres
d'ouvrage publics KBOB

ecobau

IPB

INTERESSENGEMEINSCHAFT
PRIVATER PROFESSIONELLER
BAUHERREN

1. Principes

¹ Le maître d'ouvrage entend construire et exploiter son bâtiment de manière durable, en suivant la norme de compréhension SIA 112/1 «Construction durable – Bâtiment».

² Des informations complémentaires sont disponibles à cet effet dans les «Fiches de construction saine et écologique selon le code des frais de construction» ecoCFC et dans les ecoDevis, à l'adresse www.ecobau.ch.

³ L'entrepreneur s'engage à déclarer, au moyen de déclarations de produits, de certificats, de fiches techniques et de fiches de données de sécurité, les produits mis en œuvre et à fournir les documents nécessaires sur demande (par ex. ecoPro- duits, étiquette environnementale de la Fondation Suisse Couleur, fiche technique «Dérivés du bois dans les locaux» de Lignum, label Bois Suisse, certificat FSC ou PEFC, etc.). Les produits déclarés doivent être utilisés lors de l'exécution des travaux. Toute dérogation requiert l'approbation du maître d'ouvrage.

2. Chantier, déconstruction

¹ L'élimination des déchets de chantier est régie par les articles 16 à 20 de l'ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (OLED) et par le plan d'élimination de la direction des travaux. L'entrepreneur reprend ses propres déchets (par ex. matériel d'emballage, produits non utilisés et conteneurs), à moins qu'il n'en soit convenu autrement.

² Les entreprises apportent la preuve de la méthode de réutilisation ou de valorisation (matière, matière et énergétique, purement énergétique ou thermique) et de l'élimination des matériaux issus de la déconstruction non contaminés ainsi que des matériaux d'excavation et de percement non pollués.

³ Le maître d'ouvrage doit fournir la preuve que les matériaux contaminés issus de la déconstruction ainsi que les matériaux d'excavation et de percement pollués au sens des art. 16 à 20 OLED ont été éliminés. L'évacuation et le traitement des eaux de chantier sont conformes aux consignes de la direction des travaux et à la recommandation SIA 431 «Évacuation et traitement des eaux de chantier».

⁴ Lors du nettoyage des outils de travail et des récipients, l'entrepreneur fait en sorte que les restes de matériaux (par ex. enduits ou produits chimiques) ne parviennent pas dans les eaux, le sol, le sous-sol ou les canalisations d'eaux usées. L'utilisation de produits de nettoyage contenant des solvants tels que les nettoyeurs à pinceaux et les dégraissants n'est admise que dans les pièces correctement aérées ou à l'extérieur. L'évacuation et le traitement des eaux de chantier sont conformes aux consignes de la direction des travaux et à la recommandation SIA 431 «Évacuation et traitement des eaux de chantier».

⁵ Le concepteur et la direction des travaux sont responsables de la mise en œuvre d'un plan pour limiter la pollution de l'air par l'émission de polluants sur les chantiers conformément à la directive de l'OFEV sur la protection de l'air (Directive Air Chantiers). En particulier les machines de chantier (moteurs diesel) d'une puissance supérieure à 18 kW doivent être équipées d'un filtre à particules. Les transports ne sont effectués que par des véhicules respectant au moins les classes d'émission EURO 6.

⁶ La direction des travaux doit mettre en œuvre un plan pour limiter dans la mesure du possible le bruit sur les chantiers, conformément à la directive sur les mesures de construction et d'exploitation destinées à limiter le bruit des chantiers de l'OFEV (directive sur le bruit des chantiers).

⁷ Il lui incombe également d'appliquer les plans de protection des sols et des arbres.

⁸ Si, au cours de la déconstruction d'un ouvrage ou de travaux de terrassement, l'entrepreneur trouve des matériaux de construction, d'excavation ou de percement susceptibles de contenir des polluants (amiante, PCB, HAP, etc.), il ordonne immédiatement l'arrêt des travaux et en informe la direction des travaux.

⁹ Si, par négligence, l'entrepreneur provoque une contamination supplémentaire du chantier parce qu'il n'a pas respecté les règles de l'art lors du démontage ou du montage d'installations, il assume les frais des travaux d'assainissement, y compris les frais consécutifs.

3. Contrôles, mesures à la fin des travaux

¹ Le maître d'ouvrage se réserve le droit de vérifier par sondages ou de faire vérifier par un tiers le respect des travaux convenus et des présentes conditions contractuelles.

² Le maître d'ouvrage peut ordonner de faire mesurer certains paramètres à la fin des travaux à ses propres frais (formaldéhyde, COV, radon, etc.). Les mesures doivent être effectuées conformément au système d'assurance en matière de qualité Minergie-Eco.

³ En matière de pollution de l'air dans les espaces intérieurs, les exigences suivantes au moins sont à appliquer: formaldéhyde max. 60 µg/m³, COV max. 1000 µg/m³, radon bâtiment nouveau 100 Bq/m³, modernisation max. 300 Bq/m³.

⁴ Si l'on constate des différences par rapport aux dispositions du contrat d'entreprise (utilisation de produits non admis, concentration en polluants dans l'air intérieur supérieure aux seuils admis, etc.), l'entrepreneur responsable prendra à sa charge les frais de mesure, y compris les frais consécutifs et les frais d'assainissement des locaux

4. Caractéristiques des matériaux de construction

¹ Les [ecoProduits](#) sont composés de matériaux non nocifs et respectueux de l'environnement. Les produits ecoBase respectent les normes minimales, c'est-à-dire les critères d'exclusion Minergie-ECO. Les certifications eco1 et eco2 remplissent des exigences plus sévères en matière de santé et d'écologie. En outre, elles octroient des points pour les labels de bâtiment Minergie-ECO et SNBS.

4.1 Béton

¹ En principe, il faut utiliser du béton recyclé au sens de la fiche technique SIA 2030 «Béton avec granulats recyclés» et de la norme SN EN 206 «Béton – Spécification, performances, production et conformité» pour toutes les applications techniquement possibles s'il est produit dans un rayon de 25 km du chantier.

4.2 Bois et produits dérivés du bois

¹ Le bois et les produits dérivés du bois doivent être issus d'une production durable. Le respect de cette condition est attesté par les labels Bois Suisse, FSC ou PEFC et une confirmation sur le bulletin de livraison.

² Les produits dérivés du bois destinés à des locaux intérieurs chauffés doivent, en fonction de la concentration de polluants et du revêtement, respecter les recommandations pour l'application 1 ou l'application 2 de la [«liste des produits dérivés du bois adaptés à une utilisation en intérieur»](#) de Lignum.

4.3 Revêtements et crépis

¹ Seuls des produits diluables à l'eau ou des produits contenant au maximum 1 % en masse de solvants organiques (COV) peuvent être utilisés, par exemple ceux qui portent le label environnemental de la Fondation Suisse Couleur (domaines d'application de l'UE I et de l'UE II) de catégorie A ou -B (pour les produits à deux composants, également de catégorie C) et le label eco-INITIUT ou les produits ecobau avec eco1, eco2, ecoBase ou des certifications similaires. Les revêtements appliqués en atelier ne remplissent pas cette condition.

² Les revêtements et les crépis pour la construction de façades ne doivent pas être traités avec des produits utilisés pour obtenir un effet pelliculaire (les conservateurs pour les produits en boîte ne sont pas évalués). Les produits certifiés eco1, eco2 ou munis d'une étiquette environnementale de la Fondation Suisse Couleur (UE IV, V) des classes A à C ou d'une certification similaire remplissent les conditions.

³ Les crépis à effet acoustique ne contiennent ni formaldéhyde ni substances pour la conservation en pot capables de le décomposer. Les produits certifiés eco1, eco2 ou ecoBase ou munis d'une certification similaire remplissent les conditions.

4.4 Isolations

¹ Les isolants dont les composants ont un impact sur la santé et l'environnement ne doivent pas être utilisés. Les produits certifiés eco1 et eco2 ou munis ou d'une certification similaire remplissent les conditions.

² Dans la couche d'étanchéité, les liants des isolants en laine minérale ne doivent pas contenir de formaldéhyde ou peuvent présenter une faible émission de formaldéhyde selon la méthodologie ecobau (par ex. produits certifiés eco1 ou eco2).

² La couche d'étanchéité à l'air des liants des isolants en laine minérale est exempte de formaldéhyde ou elle présente une faible émission de formaldéhyde selon la méthodologie ecobau (par ex. produits certifiés eco1 ou eco2).

4.5 Autres matériaux de construction

¹ Dans les locaux chauffés, les produits chimiques utilisés pour la construction tels que les masses d'étanchéité, les apprêts, les nettoyants, les couches de fond, les couches d'accrochage, les colles ou les revêtements de sol en résine synthétique doivent pouvoir être dilués et ne contiennent pas de solvants (max. 1 % en masse). Le respect de cette condition peut être prouvé, par exemple, par le label ecoProduits, l'étiquette environnementale de la Fondation Suisse Couleur (UE I, UE II) des classes A à C, les labels EMICODE EC1 ou EC1 Plus (masses d'étanchéité, matériaux de pose, etc.) ou le document «Aide pour l'utilisation de solvants dans la procédure de certification Minergie-ECO» (revêtements de sol en résine synthétique).

² L'utilisation de mousses de montage est interdite, sauf pour des applications temporaires comme le scellage de coffrages.

³ Les matériaux des installations électriques et des ascenseurs (câbles, gaines, tubes d'installation, etc.) ainsi que les installations CVCS (tuyaux, conduites d'approvisionnement ou d'évacuation des installations sanitaires) et les isolants synthétiques rigides ou flexibles pour les conduites et les équipements de l'ensemble des installations techniques du bâtiment ne contiennent pas de produits halogénés. Les exceptions ne sont autorisées que dans les cas où la protection incendie du bâtiment ne permet pas de choisir un autre matériau. Les produits certifiés eco1 et eco2 ou munis ou d'une certification similaire remplissent les conditions.

⁴ S'il est prévu d'utiliser sur une grande surface (au moins 50 m² de surface exposée pour un toit et au moins 300 m² pour une façade) des tôles exposées aux intempéries, des tôles brutes, en cuivre, en zinc-titane ou en acier zingué, ou des composants en acier, un filtre à métaux approprié doit être installé dans les conduites d'eaux usées.

⁵ Pour l'étanchéité des toits ou des éléments de construction souterrains, seuls peuvent être utilisés des produits qui ne contiennent pas de protection chimique contre les racines ou qui n'entraînent qu'une faible pollution des eaux de pluie et des eaux souterraines (le respect de cette condition peut être prouvé par l'évaluation des produits basée sur les émissions d'ecobau, voir [Méthodologie ecobau](#)). Les produits certifiés 1 eco1 et eco2 ou munis ou d'une certification similaire remplissent les conditions.

9 ENTRETIEN ET EXPLOITATION

9.1 Cahier des charges pour l'entretien et l'exploitation

Le/la soumissionnaire s'engage, en cas d'adjudication, à remettre un cahier des charges pour le plan d'entretien des éléments qu'il/elle aura mis en œuvre, ainsi que des offres pour les contrats d'entretien qui découlent des travaux réalisés. Il/elle précisera explicitement dans ces offres les éléments d'entretien légalement obligatoires et les éléments d'entretien recommandés.

Ces documents sont à remettre au plus tard avec la facture finale des travaux exécutés.

9.2 Remarques et variantes en vue de l'entretien et exploitation

Le/la soumissionnaire confirme, par la remise de son offre, qu'il/elle a bien porté à la connaissance de la MO d'éventuelles variantes de travaux qui pourraient présenter un plus grand intérêt d'un point de vue écologique, économique et financier en termes d'entretien et de maintenance. Il lui a signalé, par écrit, si d'éventuels choix que la MO fait pourrait nuire au bon entretien et à la pérennité des travaux effectués.

Le cas échéant, le/la soumissionnaire peut transmettre une variante en complément de la série de prix transmise avec cet appel d'offres, ou un document annexe de remarques ou réserves, ou utiliser la rubrique « Remarques » ci-après.

9.3 Formation des futur·e·s responsables techniques du bâtiment

Au moment de la mise en service ou de l'emménagement des utilisateur/trices du bâtiment au plus tard, l'entreprise s'engage à former les concierges et le personnel technique de l'Etat de Fribourg à la bonne utilisation, contrôle et maintenance basique des éléments qui ont fait l'objet de travaux de sa part.

10 REMARQUES

10.1 Remarques et variantes en vue de l'entretien et exploitation

Le/la soumissionnaire émet les réserves suivantes sur les conditions et les documents de soumission :

This image shows a full page of white paper with horizontal dashed lines, typical of primary-ruled notebook paper. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

11 Récapitulatif documents obligatoires à remettre

Liste des documents à remettre pour la participation au présent appel d'offres :

11.1 Dossier principal général d'information, de conditions et d'exigences administratives

00 *Le présent document 00_DOSSIER PRINCIPAL GENERAL, yc :
page de garde, à remplir/ signer*

11.2 Formulaires liés aux éléments d'appréciation de l'offre

C2 *Formulaire des conditions de participations et des critères d'aptitude
à remplir/à signer, yc toutes annexes qui y sont demandées*

C3 *Formulaire des critères d'adjudication à remplir/à signer, yc toutes
annexes qui y sont demandées*

C4 *Formulaire sur la méthode de calcul des hausses à remplir/à signer*

11.3 Autres documents à remettre avec l'offre, permettant de l'évaluer

D1 *Conditions particulières des spécialistes / ingénieur·e·s /
architecte à remplir/à signer*

E1 *Série de prix détaillés - soumission à remplir/à signer*

11.4 Documents exigibles uniquement sur demande du pouvoir adjudicateur

Le pouvoir adjudicateur se réserve le droit de demander, en plus des documents énoncés ci-dessus et en tout temps, un ou plusieurs des documents ou informations suivantes :

- Extrait du registre du commerce.
- Extrait du registre des poursuites et faillites.
- Liste des principaux travaux exécutés avant l'appel d'offre.
- Information de contacts (fonction, nom, adresse, tél.) des personnes auprès desquelles le pouvoir adjudicateur peut s'assurer de l'exécution conforme des travaux indiqués en Références (formulaire C3) et obtenir notamment les renseignements suivants : coût des travaux, date et lieu de leur exécution, avis (de l'ancien adjudicateur/trice) sur le bon déroulement des travaux et sur leur conformité avec les règles techniques reconnues.
- Attestation, signée par l'entreprise, portant sur le nombre de collaborateur/trice·s mis à disposition pour l'exécution des travaux prévus, et curriculum vitae du/de la responsable de l'équipe.
- Chiffre d'affaires total réalisé, ainsi que personnel total employé, lors des trois dernières années. En cas de consortium, données de chaque partenaire.
- Attestation bancaire garantissant l'octroi des garanties et des crédits nécessaires à l'entreprise soumissionnaire en cas d'adjudication du marché.

12 Annexes

Liste des annexes au présent dossier principal général d'appel d'offres remises à chaque soumissionnaire :

- 00 Dossier général principal (DPG)*
- B1 Modèle pour la facturation*
- B3 Plans du projet (généraux et détaillés)*
 - ☐ G1305-C-32-10-01--Tous étages
- B4 Plans spécifiques des spécialiste / ingénieur·e·s / architectes*
 - ☐ G1305-C-32-20-00-- Schéma de principe
- C1 Critères d'adjudication et de pondération*
- C2 Formulaire des conditions de participations et des critères d'aptitude*
- C3 Formulaire des critères d'adjudication*
- C4 Formulaire sur la méthode de calcul des hausses*
- D1 Conditions particulières des spécialistes / ingénieur·e·s / architecte*
- E1 Série de prix détaillés*

B1 ANNEXE

MODELE DE FACTURE

Entête de l'entreprise

Nom
Adresse
Lieu
Tél / Fax
N° TVA

ETAT DE FRIBOURG _ DIME
Service des bâtiments
p.a. CHAMMARTIN & SPICHER SA
RTE DU CROCHET 7
1762 GIVISIEZ

Lieu, date

Chantier: GARAGE ATELIERS DE LA TOUR ROUGE - FRIBOURG

CFC :

Confirmation de commande n° BXX – 45000XXXXXX (contrat n°)

Montant des travaux adjugés net T.T.C	fr	.....	T.T.C
Avenant n° ... (le cas échéant)	fr	.....	T.T.C
Avenant n° ... (le cas échéant)	fr	.....	T.T.C
Total engagé net T.T.C	fr	.....	T.T.C

Situation n° ... (ou Facture ou Retenue de garantie)

au jour / mois / année

Montant des travaux exécutés à ce jour brut HT	fr	.....	H.T
./. Rabais (selon contrat)%	./. fr	.....	
./. Escompte (selon contrat)%	./. fr	.....	
./. Rabais complémentaire (selon contrat)	./. fr	.....	
Sous-total	fr	.....	H.T
./. Déduction prorata (selon contrat)%	./. fr	.....	
Total montant des travaux exécutés à ce jour net	fr	.....	H.T
T.V.A%	fr	.....	T.T.C
	fr	.....	T.T.C

Montant de l'acompte T.T.C arrêté à : fr T.T.C

Retenue de garantie (selon contrat) 10% ./. fr
(sur situation uniquement et sur montant T.T.C)

Montant à payer T.T.C fr

Montant des acomptes déjà touchés T.T.C fr

MONTANT TTC NET A PAYER Fr

Domiciliation du paiement :
Compte :
CCP :

! joindre bulletin de versement à chaque facture/acompte !

G1305

GATORO - GARAGE TOUR ROUGE

Rte de Bourgullion 3 - 1700 Fribourg

CHAUFFAGE - VENTILATION

Ingénieurs conseils

chauffage ventilation climatisation

extension et rénovation

général et énergie

PROJET

Ech.: 1/50

Format: 147/65

Date: 12.09.25

Dess: EKO

Date:

Dess:

IMPLANTATION CHAUFFERIE A PELLETS

NIVEAU SOUS-SOL

Chammartin & Spicher SA

Ingénieurs-conseils

Chauffage - Ventilation - Climatisation

Rte du Crochet 7, cp 45 - 1762 Glisiez

Tél.: 026 460 80 30

Fax: 026 460 80 39

E-mail: fribourg@chammartin-spicher.ch

Tous les passages de murs et dalles des installations de chauffage et ventilation sont à isoler.

Toutes les fixations des installations de chauffage et ventilation seront poser avec les gommés anti-vibratile.

L'entreprise adjudicataire est tenue de contrôler toutes les côtes ou matériels, ainsi que les dimensions.

Les côtes indiquées par le bureau d'ingénieurs peuvent être sujettes à modifications en fonction des différences existants entre les dimensions sur plans et celles sur le chantier.

Toute la tuyauterie sera recouverte d'une couche de peinture anti-rouille: aller : rouge
retour : gris

LEGENDE DES CONDUITES VERTICALES EN PLAN:

étage

piquage depuis dessous

piquage depuis dessus

colonne descendante depuis conduite horizontale

colonne montante et descendante avec piquage horiz.

colonne montante depuis conduite horizontale

Legende chauffage:

Départ Chauffage

Retour Chauffage

Isolation Brut

Isolation PVC

Legende ventilation:

Air pulsé

Air pulsé en dalle

Air neuf

Air repris

Air repris en dalle

Air évacué

Sous-sol

Rez

Etage

Combles

Coupe A-A

Rez général 1/100°



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Service des bâtiments SBat (DIME)
Hochbauamt HBA

Objet: GARAGE ATELIERS DE LA TOUR ROUGE - RTE DE BOURGUILLON 3 - 1700 FRIBOURG

C1

CRITERES D'ADJUDICATION ET DE PONDERATION

CAS 1	CFC général (standard)	
No	Critères	Pondération
1	Coût	45%
1.1	Prix de l'offre (sur base de la série de prix détaillés, annexe E1)	45%
2	Organisation	40%
	Présentation et organisation de l'entreprise	
2.1	a) Domaine d'activité et de savoir faire	2%
	b) Spécialisation	2%
2.2	a) Organigramme de l'entreprise	2%
	b) Qualification du personnel (diplômes et certificats)	2%
	c) Formation des apprenti·e·s	2%
2.3	Assurance qualité ou équivalent	2%
	Organisation de chantier et planification	
2.4	Qualification du/de la responsable du chantier (diplômes et expérience)	5%
2.5	Disponibilité des ressources pour l'exécution du marché	5%
	Qualification du personnel prévu pour le chantier	5%
2.6	Planning	10%
2.7	Qualification des sous-traitants et des fournisseur/euse·s direct·e·s prévu·e·s pour l'exécution du marché	3%
3	Qualité	15%
	Références	
3.1	a) Contribution du/de la soumissionnaire à la composante environnementale et sociale du développement durable (sur base du document du CROMP "Annexe Q5")	5%
	b) Contribution du/de la soumissionnaire au réemploi de matériaux dans la construction	3%
3.2	Quantité et qualité des références	7%
1 à 3	Total	100%

Objet: GARAGE ATELIERS DE LA TOUR ROUGE - RTE DE BOURGUILLON 3 - 1700 FRIBOURG

C2

Formulaire des conditions de participation et des critères d'aptitudes

En cas de consortium: voir directives dans Dossier principal général d'appel d'offres l'éventuel consortium soumissionnaire remet un seul formulaire C2, mais transmet les preuves demandées pour tous/toutes les membres du consortium. Tous/toutes le membres doivent aussi signer le présent document.

Sous traitance : voir directives dans Dossier principal général d'appel d'offres
(le/la soumissionnaire fait les copies en quantité nécessaire)

1. RENSEIGNEMENTS GENERAUX

1.1 Raison sociale exacte

Raison sociale exacte:

Adresse détaillée:

Téléphone:

Téléfax:

E-mail:

Administrateur/trice(s) délégué-e(s)

Nom et adresse:

Directeur/trice:

Nom et adresse:

1.2 Forme juridique

Forme juridique:

Capital en CHF:

Capital en CHF:

libéré à:

%

Année de fondation:

1.3 En cas de consortium

Nom du consortium:

Adresse détaillée:

Pour chaque entreprise renseigner : nom/prénom de la personne de contact,
nom de l'entreprise et statut juridique, adresse de l'entreprise

Entreprise pilote

Entreprise associée

Part en % incombant à

l'entreprise pilote

Prestations qui seront exécutées

par l'entreprise pilote

Part en % incombant à

l'entreprise associée

Prestations qui seront exécutées

par l'entreprise associée

Obligatoire: organigramme détaillé définissant les responsabilités de chaque membre à remettre avec le présent appel d'offre.

2. CONDITIONS DE PARTICIPATION

Le/la soumissionnaire s'engage sur l'honneur à transmettre des informations correctes et valables au moment de la remise de son offre.

En cas de case non cochée, le/la soumissionnaire ne pourra pas participer à la présente procédure d'appel d'offre et en sera exclue.

Certains documents de preuve sont obligatoires à transmettre, selon détail ci-après. En cas de non transmission de ces documents, avec la remise de son offre, le/la soumissionnaire ne pourra pas participer à la présente procédure d'appel d'offre et en sera exclue.

Le pouvoir adjudicateur se réserve par ailleurs le droit d'exiger, à tout moment et dans un délai de 10 jours, toute attestation, notamment auprès du soumissionnaire present pour être l'adjudicataire du marché, de même qu'un extrait du registre du Commerce, des Offices des Faillites et Poursuites. Certains documents sont des preuves obligatoires à fournir.

2.1 Attestations de paiement

1. L'entreprise doit s'être acquittée des impôts communaux et cantonaux.

Documents de preuve remis à première réquisition : Attestations des administrations fédérale et cantonale des contributions (AFC) certifiant que le/la soumissionnaire a rempli ses obligations fiscales (y.c. impôt à la source retenu sur les salaires de son personnel).

2. L'entreprise doit avoir réglé la taxe sur la valeur ajoutée (TVA).

Documents de preuve remis à première réquisition : Attestation de l'Administration fédérale des contributions (AFC) certifiant que le/la soumissionnaire a payé la TVA pour les périodes échues à ce jour

3. Allocations familiales AF

Nom de la caisse:

4. L'entreprise doit s'être acquittée du paiement de l'assurance vieillesse, invalidité, chômage (AVS/AI/AC) et de la prévoyance professionnelle en faveur du personnel (LPP).

Documents de preuve remis à première réquisition : Attestation de l'association professionnelle intéressée certifiant que l'entreprise s'est acquittée de ses obligations quant au paiement des contributions dues notamment à l'AVS/AI/AC et aux institutions sociales, LPP.

5. L'entreprise doit s'être acquittée des primes pour l'assurance accidents professionnels (SUVA).

Documents de preuve remis à première réquisition : Attestation de la SUVA mentionnant que le/la soumissionnaire est assuré-e selon les dispositions de la LAA et qu'il s'est acquitté des primes échues.

2.2 Attestation de paiement assurance Responsabilité Civile et informations

Assurance Responsabilité Civile (RC)

Nom de la compagnie d'assurance :

Adresse :

No de la police :

Montant d'assurance en CHF :

Date d'expiration :

Montant assuré

En cas de décès ou de lésions corporelle

Par personne :

Par dommage :

En cas de dégât matériel

Prestation maximale par dommage :

Preuve demandée : le/la soumissionnaire est tenu-e de fournir une copie du contrat d'assurance attestant les informations mentionnées ci-dessus **avec le présent appel d'offre.**

2.3 Inscription au registre du commerce

Lieu : _____

En date du : _____

No de TVA : _____

2.4 Conventions collectives de travail

L'entreprise respecte les dispositions relatives à la protection des travailleur/euse-s, aux conditions de travail et de salaires, ces dernières telles que définies dans les conventions collectives de travail ou à défaut, les conditions usuelles de la branche. Pour les prestations effectuées à l'étranger, l'entreprise respecte les conventions fondamentales de l'OIT figurant en annexe 3 de l'AIMP, ainsi que les conventions OIT n° 61, 142, 623, 1194, 1325, 1396, 1627, 1838. L'entreprise respecte l'usage local dans le canton de Fribourg en période de vide conventionnel ou d'absence temporaire d'extension de la convention collective concernée.

Preuve demandée :

-En Suisse : Attestation émise par la commission paritaire compétente du respect de la Convention collective de travail (CCT) applicable au lieu d'exécution, ceci en rapport avec le marché mis en concurrence, ou engagement à en respecter les conditions auprès d'un organisme officiel du lieu d'exécution

-À l'étranger : Déclaration sur l'honneur signée par l'entreprise

A fournir avec le présent appel d'offre.

2.5 Respect de l'égalité de traitement entre hommes, femmes et tout genre

X cocher en cas de respect

Le/la soumissionnaire s'engage sur l'honneur à respecter le principe de l'égalité entre hommes, femmes et tout autre genre, selon l'Annexe P6 du Guide romand pour les marchés publics (CROMP), Version du 1er novembre 2022.

☐

2.6 Respect des prescriptions relatives à la protection de l'environnement et la préservation des ressources naturelles

L'entreprise doit respecter les prescriptions légales fédérales et cantonales relatives à la protection de l'environnement et la préservation des ressources naturelles. Pour les prestations effectuées à l'étranger, l'entreprise respecte les conventions internationales relatives à la protection de l'environnement figurant en annexe 4 de l'AIMP.

☐

2.7 Connaissance de la soumission et de son contexte

Le/la soumissionnaire déclare avoir pris connaissance de tous les documents de soumission (dossier principal général, plans, conditions, etc.), s'être rendu-e sur les lieux et avoir pris connaissance exacte du ou des bâtiment(s) concerné(s) par l'intervention, du terrain, de sa nature, des conditions locales, des voies et moyens d'accès, s'être rendu-e compte de la main-d'œuvre et de l'équipement nécessaires à l'exécution complète des travaux et des suggestions de tout genre qui s'y rapportent.

☐

2.8 Confirmation de réception des renseignements nécessaires

Le/la soumissionnaire atteste qu'il/elle a reçu tous les renseignements nécessaires à l'établissement de la présente soumission d'offre.

☐

2.9 Capacité financière du soumissionnaire suffisante par rapport à l'ampleur du marché

Le/la soumissionnaire atteste qu'il/elle a une capacité financière suffisante par rapport à l'ampleur du marché.

☐

2.10 Capacité du/de la soumissionnaire d'exécuter les travaux mis en soumission

Le/la soumissionnaire atteste qu'il/elle a une capacité de personnel qualifiée suffisante pour l'ampleur des travaux à exécuter et qu'il/elle peut disposer de temps utile de l'équipement et de la main-d'œuvre nécessaires et/ou spécifiés dans la présente soumission.

2.11 Engagement pour délais et prix, selon réglementation en vigueur

Le/la soumissionnaire engage son entreprise et ses ayants droit à exécuter les travaux faisant l'objet de la présente soumission pour les prix et dans les délais indiqués dans la présente offre, en se conformant aux documents cités, ainsi qu'aux prescriptions, normes et règlements en vigueur.

3. CRITERES D'APTITUDE

L'entreprise dispose d'une situation économiquement et financièrement saine et peut assurer la fourniture et la main-d'œuvre selon les demandes dans l'offre.

L'entreprise dispose d'un certificat valide du système de gestion de la qualité selon ISO 9001 ou d'un certificat équivalent ou il confirme que cette norme peut être respectée.
Le degré d'engagement de l'entreprise sur ce point fait l'objet d'un critère d'adjudication évalué.

L'entreprise dispose d'un certificat valide du système de gestion environnementale selon ISO 14001 ou d'un certificat équivalent ou montre au moyen d'un concept quelles mesures sont prises pour améliorer l'environnement au sein de l'entreprise.

L'entreprise dispose d'un certificat de santé et de sécurité au travail actuellement valide selon OHSAS 18001 ou d'un certificat équivalent ou il confirme que cette norme peut être respectée.

L'entreprise confirme qu'il n'y a pas d'exploitation de la main-d'œuvre et qu'aucun travail des enfants n'est utilisé pour la fabrication de tous les produits qui seront utilisés par l'entreprise.

L'entreprise confirme qu'elle ne fait pas l'objet d'une procédure comminatoire ou de faillite.
des enfants n'est utilisé pour la fabrication de tous les produits qui seront utilisés par l'entreprise.

4. SIGNATURE DU / DE LA SOUMISSIONNAIRE

Engagements du/de la soumissionnaire :

Le/la soumissionnaire atteste que tous les renseignements donnés ci-dessus sont exacts, qu'il/elle remplit toutes les conditions de participation et tous les critères d'aptitude fixés dans l'appel d'offres et le règlement fribourgeois sur les marchés publics et qu'il/elle est à même de produire les documents correspondants rapidement sur simple requête de la Maîtrise d'Ouvrage ou d'un-e de ses représentant-e-s.

Par sa signature, le/la soumissionnaire accepte l'ensemble des conditions et dispositions du Dossier principal général d'appel d'offres et déclare expressément qu'il/elle est en accord avec celles-ci, sans réserve.

Sa responsabilité est ainsi entièrement engagée.

Pour rappel, en cas de consortium, tous/toutes les membres doivent signer.

Lieu et date: _____

Noms et prénoms: _____

Fonctions: _____

Sceaux et signatures: _____



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Service des bâtiments SBat (DIME)
Hochbauamt HBA

Objet: GARAGE ATELIERS DE LA TOUR ROUGE - RTE DE BOURGUILLON 3 - 1700 FRIBOURG

C3

Formulaire des critères d'adjudication qualité

CFC n°: 240-244

En cas de consortium: voir directives dans Dossier principal général d'appel d'offres
l'éventuel consortium soumissionnaire remet un seul formulaire C3
Tous/toutes les membres doivent signer le présent document.
RQ. Les renseignements sur le consortium sont à indiquer dans le formulaire C2

Sous traitance : voir directives selon Dossier principal général d'appel d'offres

L'évaluation des critères d'adjudication sera faite selon la grille d'évaluation du document Formulaire C1 annexé

CRITERES D'ADJUDICATION

1. PRIX DE L'OFFRE

voir directives et évaluation dans le Dossier principal général d'appel d'offres et annexe C1 (critères d'adjudication et de pondération)

2. ORGANISATION

PRESENTATION ET ORGANISATION DE L'ENTREPRISE

2.1 Domaine d'activité et de savoir-faire

a)

Domaine d'activité, savoir-faire

Chaque soumissionnaire présente le domaine d'activité et le savoir-faire de son entreprise.

b)

Spécialisation

Le domaine d'activité du CFC concerné est-il l'activité principale de l'entreprise (plus de 70%) ?

Cocher la réponse qui convient :

OUI ☐

NON ☐

En cas de réponse négative:

Quelle est la part (pourcentage) du CFC concerné par rapport à l'activité: _____ %

Remarque éventuelle:

Si un document est remis en annexe par le/la soumissionnaire, il doit porter la mention:

C3 - 2.1 Domaine d'activité et de savoir-faire (maximum 1 A4 recto)

2.2 Organigramme de l'entreprise, qualification du personnel et formation d'apprenti·e·s

a)

Organigramme de l'entreprise

Nous vous demandons de fournir sur un document annexé l'organigramme de votre organisation interne avec désignation:

1. de vos domaines d'activité
2. des différents secteurs
3. des personnes responsables (direction générale et des secteurs)
4. des personnes qui peuvent engager la société par leur signature
5. des liens hiérarchiques en vigueur entre les personnes

Le document remis en annexe doit porter la mention:

C3 - 2.2 Organigramme de l'entreprise et la raisons sociale de l'entreprise.

b)

Qualification du personnel (diplômes et certificats)

Qualification de l'ensemble du personnel (diplômes et certificats) de l'entreprise ou du consortium.

(si plusieurs départements, n'indiquer que le département concerné par la présente soumission).

Veillez indiquer le nombre de personnes pour chaque fonction.

Fonction	Entreprise indépendante	Consortium		Total
		pilote	co-traitant	

c) **Formation des apprenti·e·s**

Sur les 5 dernières années:

1. nombre d'apprenti·e·s diplômé·e·s : _____ apprenti·e·s diplômé·e·s
 2. nombre d'apprenti·e·s en formation: _____ apprenti·e·s en formation

2.3 Assurance qualité ou équivalent

Cocher la réponse qui convient :

- Certificat ISO 9001 ou équivalent ☐ établi ou renouvelé depuis moins de 2 ans
 Certificat ISO 9001 ou équivalent ☐
 Système d'assurance qualité ☐ non certifié
 Système qualité en cours d'élaboration ☐

ORGANISATION DU CHANTIER ET PLANIFICATION

2.4 Qualifications du/de la responsable de chantier

L'entreprise remplit ci-dessous le CV de la personne responsable du chantier (chef-fe de chantier)

NB: *En cas de consortium, la personne technicienne responsable du chantier fonctionne comme pilote du groupe et le représente. S'il n'y a pas de consortium, elle représente le/la soumissionnaire.*

- a) Nom et prénom du/de la technicien·ne _____
 b) Année de naissance: _____
 c) **Formation(s), diplôme(s):** _____

 d) **Nombre d'années d'expérience comme technicien·ne responsble de chantier:** _____ ans
 e) Collaborateur/trice de l'entreprise depuis: _____ ans

2.5 Disponibilité des ressources pour l'exécution du marché et qualification du personnel prévu pour le chantier

- a) Nombre de personnes prévues du bureau technique : _____ personnes
 Nombre de personnes prévues pour la fabrication en atelier : _____ personnes
 Nombre de personnes prévues pour le chantier (sur place) : _____ personnes

- b) Qualification du personnel prévu pour le chantier:

	Nom et prénom	Formation professionnelle	Année du diplôme	Fonction exercée	Tarif Frs/heure
Technicien-ne responsable chantier/chef-fe de chantier					
Contremaître/chef-fe d'équipe					
Ouvrier/ère-s avec CFC ou équivalents					
Ouvrier/ère-s sans CFC					
Aides-monteur/teuse-s					
Apprenti-e-s/stagiaires					

2.6 Planning

L'entreprise fournit un planning démontrant sa compréhension de la problématique et sa capacité à tenir ses engagements.

(sur 1 seule page A4 recto avec la mention C3 - 2.6 Planning)

Le planning fourni par l'entreprise tient compte du programme des travaux, tel que transmis dans le Dossier principal de l'appel d'offres et annexes liées

Les informations suivantes y figurent explicitement :

- A) élaboration des plans d'exécution (dès confirmation de l'adjudication): jours
B) production et fabrication en atelier (dès approbation des plans d'exécution): jours
C) pose (durée d'intervention sur le chantier): jours

2.7 Qualification des sous-traitants et des fournisseurs directs prévus pour l'exécution du marché

Est-ce votre entreprise utilisera des sous-traitants ou des fournisseurs pour les travaux sur le lieu du marché ?

Cocher la réponse qui convient :

OUI ☐

NON ☐

En cas de réponse positive, l'adjudicateur demande que le/la soumissionnaire annonce ci-dessous:

Les entreprises ou bureaux sous-traitants et/ou fournisseurs principaux, nécessaires sur le lieu du marché:

Raison sociale du sous-traitant/fournisseur :

Adresse complète:

Activité prévue sur le marché:

Part de sous-traitance par rapport à l'ensemble du marché: _____ %

Raison sociale du sous-traitant/fournisseur :

Adresse complète:

Activité prévue sur le marché:

Part de sous-traitance par rapport à l'ensemble du marché: _____ %

3. QUALITE

3.1 Composante sociale et environnementale

a) Contribution du/de la soumissionnaire à la composante environnementale du développement durable

Chaque soumissionnaire remplira l'annexe Q5 du Guide Romand des marchés publics intitulée

"Contribution de l'entreprise au développement durable (aspects environnementaux et sociaux)"

Le formulaire est disponible dans sa dernière version, en ligne. Il peut être transmis par l'organisateur de la procédure d'appel d'offres, sur demande.

Lien : <https://www.vd.ch/themes/etat-droit-finances/marches-publics/guide-romand/guide-romand>

L'entreprise remet le document Annexe Q5 avec le présent formulaire.

b) Contribution du/de la soumissionnaire au réemploi / réutilisation des matériaux dans la construction

Le/la soumissionnaire met-il/elle en place des démarches pour le réemploi des matériaux dans la construction ?

Cocher la réponse qui convient :

OUI ☐

NON ☐

Si oui, l'entreprise précise sa démarche générale :

3.2 Quantité et qualité des références sur les **8 dernières années** (transformations et/ou rénovations)

Chaque soumissionnaire présentera 4 références récentes de travaux similaires du point de vue:

- _chantiers dont l'ampleur des coûts et les difficultés sont comparables
- _travaux sur des bâtiments historiques
- _travaux en site occupé (au moins 1 référence)

L'évaluation tiendra compte aussi du nombre de références similaires à l'appel d'offres.

Les références peuvent être présentées sur un document annexe (sur 1 seule page A4 recto-verso avec la mention C3 - 3.2 Références), pour autant que les informations demandées ci-après figurent sur ce document.

Référence no 1

- | | | |
|----|-------------------------------------|-------------------------|
| a) | Nom de l'entreprise | _____ |
| b) | Objet | _____ |
| | Lieu d'exécution | _____ |
| c) | Date de début et de fin des travaux | _____ |
| d) | Maître de l'ouvrage | _____ |
| e) | Personne de contact | _____ |
| | Téléphone | _____ |
| f) | Description succincte des travaux | _____

_____ |
| g) | Si réalisation en consortium | _____ % |
| h) | Montant des travaux du CFC concerné | Frs _____ |

Référence no 2

- | | | |
|----|-------------------------------------|-------------------------|
| a) | Nom de l'entreprise | _____ |
| b) | Objet | _____ |
| | Lieu d'exécution | _____ |
| c) | Date de début et de fin des travaux | _____ |
| d) | Maître de l'ouvrage | _____ |
| e) | Personne de contact | _____ |
| | Téléphone | _____ |
| f) | Description succincte des travaux | _____

_____ |
| g) | Si réalisation en consortium | _____ % |
| h) | Montant des travaux du CFC concerné | Frs _____ |

Référence no 3

- a) Nom de l'entreprise _____
- b) Objet _____
Lieu d'exécution _____
- c) Date de début et de fin des travaux _____
- d) Maître de l'ouvrage _____
- e) Personne de contact _____
Téléphone _____
- f) Description succincte des travaux _____

- g) Si réalisation en consortium _____ %
- h) Montant des travaux du CFC concerné Frs _____

Référence no 4

- a) Nom de l'entreprise _____
- b) Objet _____
Lieu d'exécution _____
- c) Date de début et de fin des travaux _____
- d) Maître de l'ouvrage _____
- e) Personne de contact _____
Téléphone _____
- f) Description succincte des travaux _____

- g) Si réalisation en consortium _____ %
- h) Montant des travaux du CFC concerné Frs _____

SIGNATURES

Le/la soumissionnaire atteste que tous les renseignements donnés ci-dessus sont exacts.
Pour rappel, en cas de consortium, tous/toutes les membres doivent signer.

Lieu et date: _____

Noms et prénoms: _____

Fonctions: _____

Sceaux et signatures: _____



Objet: GARAGE ATELIERS DE LA TOUR-ROUGE - RTE DE BOURGUILLON 3 - 1700 FRIBOURG

C4

Formulaire pour la méthode de calcul des hausses

4.1 Type de procédure et de calculation

Pour le gros-oeuvre: par rapport à l'indice ICP à la date de la conclusion du contrat et par relevés semestriel

Pour le seconde-œuvre: par rapport à la méthode de l'indice spécifique d'ouvrage

Méthode des pièces justificatives avec la procédure simplifiée (KBOB, avis no3 - 2002, article 11.3.3)

4.2 Début différé du renchérissement

Les prix sur la part des matériaux sont bloqués **jusqu'au 6 mois** après la date de dépôt de l'offre, le renchérissement peut être appliqué dès le **18 MAI 2026**

Les prix sur la part des salaires sont bloqués **jusqu'au 6 mois** après la date de dépôt de l'offre, le renchérissement peut être appliqué dès le 18 MAI 2026

4.3 Date de référence

A COMPLETER PAR L'ENTREPRISE SOUMISSIONNAIRE :

La date de référence de la base de calcul des matériaux et des salaires est le :

..... (=date de dépôt de l'offre à renseigner par le/la soumissionnaire)

4.4 Tableau de référence pour la calcul de la hausse

A COMPLETER PAR L'ENTREPRISE SOUMISSIONNAIRE :

Base de calculation

Structure des frais de production	%	Sfr/net HT	Tabelle de référence
Matériaux	.....		KBOB
Transports (20% part matériaux )	.....		NEANT (sans renchérissement)
Salaires	.....		KBOB modifications salaires; catégorie CH
Frais fixes 20%	20%		NEANT (sans renchérissement)
Total	100%		

4.5 Remarques

Le calcul du renchérissement selon la méthode simplifiée se réduit à une simple multiplication.

Avec ce système, la laborieuse récapitulation des heures de travail selon les rapports journaliers est supprimée.

Les pourcentages des augmentations de salaires sont fournis par le KBOB.

La part fixe des coûts bloqués à 20% comprend: risque, bénéfice, au minimum 10% des frais du personnel, pièces de rechange et d'usure, matériel d'exploitation (outillage, matériel électrique, etc...) amortissement et coûts des capitaux, location d'inventaires, appartements de tiers, primes d'assurance, etc.....

4.6 Tableau de calcul des hausses

A COMPLETER PAR L'ENTREPRISE SOUMISSIONNAIRE :

Calcul des hausses

Jour de référence:

	Etablie le:	Montant brut	Rabais Escompte	Total net HT	Facteur annuel	Total de la variation
situation no						
situation no1						
situation no2						
situation no3						
situation no4						

total des variations	
TVA%	

SIGNATURES

Le/la soumissionnaire atteste que tous les renseignements donnés ci-dessus sont exacts.

Pour rappel, en cas de consortium, tous/toutes les membres doivent signer.

Lieu et date: _____

Noms et prénoms: _____

Fonctions: _____

Sceaux et signatures: _____



CONTENU DU DOSSIER

GENERALITES

Les éléments désignés ci-dessous constituent le présent appel d'offre et feront partie intégrante du contrat d'adjudication. L'entreprise qui remet une soumission dûment remplie et signée donne, de ce fait, son accord sans réserve à l'ensemble des conditions, prescriptions et descriptions énumérées ci-dessous.

LISTE DES ELEMENTS DE SOUMISSION

CHAPITRE A.	CONDITIONS MARCHE PUBLIQUE.....	3
CHAPITRE B.	CONDITIONS GENERALES (D1).....	4
1.	CONDITIONS SPECIALES	5
2.	CONDITIONS PARTICULIERES AUX INSTALLATIONS.....	13
3.	DESCRIPTIF DES INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE	16
4.	DESCRIPTIF DES INSTALLATIONS DE VENTILATION.....	22
5.	DESCRIPTIF DES INSTALLATIONS DE CALORIFUGEAGE	28
6.	DÉCLARATION DE CONFORMITÉ DE PROTECTION INCENDIE	29
7.	BASES TECHNIQUES DE CALCULATION CHAUFFAGE	30
8.	DISPOSITIONS FINALES.....	31
CHAPITRE C.	SERIES DE PRIX UNITAIRE CHAUFFAGE	32
CHAPITRE D.	SERIES DE PRIX PAR CFC CHAUFFAGE (E1)	36
10.	SERIE DE PRIX PAR CFC CHAUFFAGE	37
11.	RÉCAPITULATION DES PRIX PAR CFC	84
12.	RÉCAPITULATION DES JOURS DE MONTAGE	85
13.	VARIANTE MATÉRIEL CHAUFFAGE	86
CHAPITRE E.	SERIES DE PRIX UNITAIRE VENTILATION	87
CHAPITRE F.	SERIES DE PRIX PAR CFC VENTILATION (E1)	90
15.	SERIE DE PRIX PAR CFC VENTILATION	91
31.	RÉCAPITULATION DES PRIX PAR CFC VENTILATION	102
32.	RÉCAPITULATION DES JOURS DE MONTAGE VENTILATION	102
33.	VARIANTE MATÉRIEL VENTILATION	103
CHAPITRE G.	RECAPITULATION GENERALE DES PRIX	104



G1305_GATORO

GARAGE DE LA TOUR ROUGE

1700 FRIBOURG

SOUMISSION CHAUFFAGE - VENTILATION

Chapitre A. CONDITIONS MARCHE PUBLIQUE



G1305_GATORO

GARAGE DE LA TOUR ROUGE

1700 FRIBOURG

SOUMISSION CHAUFFAGE - VENTILATION

Chapitre B. CONDITIONS GENERALES (D1)

1. CONDITIONS SPECIALES

1.1. NORMES, DIRECTIVES, PRESCRIPTIONS

Les normes ainsi que les directives et prescriptions suivantes font partie des conditions, soit :

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 de contrôle des installations sous pression
SUVA	Prescriptions de la caisse nationale d'assurance accidents
ECA	Prescriptions des établissements cantonaux d'assurance du bâtiment
SNV	Association suisse de normalisation
SE	Services électriques locaux

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

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 connaissance.

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

1.2. CAHIER DES CHARGES

Il est interdit aux soumissionnaires d'apporter des corrections au présent cahier des charges. Cependant, il est possible de présenter des variantes portant soit sur les matériaux, soit sur les systèmes prévus. Mais, ces variantes, pour être acceptées, doivent être présentées indépendamment et en complément de la soumission, avec plans, schémas, notes de calcul nécessaires à la bonne compréhension, ainsi qu'une description détaillée avec spécification des prix, incluant la modification des plans à charge de l'entrepreneur.

Tous les postes seront complétés par les soumissionnaires à la machine à écrire ou à l'encre ; des offres dont la série de prix présentera des erreurs graves d'interprétation, de calculation incomplètes, modifiées ou illisibles seront d'office éliminées.

1.3. VALIDITE DE L'OFFRE

Le soumissionnaire reste lié par son offre pendant 6 mois, ceci même si elle comporte des équipements en provenance de l'étranger.

1.4. COMMANDES, PRIX, HAUSSES DE PRIX

L'entrepreneur, sitôt l'adjudication faite et après entente avec la DT passera immédiatement les commandes nécessaires et prendra toutes les mesures utiles pour parer à des hausses et être à même de commencer les travaux aussitôt les ordres reçus.

Les prix unitaires indiqués dans le contrat seront rigoureusement respectés, même en cas de variations des quantités.

Dans le cas où il y a une légère divergence de fourniture entre l'appel d'offre et l'exécution (marque identique et gamme similaire), la différence prix sera effectué sur la base du prix catalogue, au moyen d'une règle de trois.

1.5. PRIX

Les prix s'entendent pour des installations complètement achevées, en parfait état de marche, prêtes à être exploitées durablement, avec tous les accessoires nécessaires à leur bon fonctionnement, même si ceux-ci ne sont pas mentionnés dans la soumission.

Les prix forfaitaires des installations comprennent également :

- L'emballage et le transport
- Les échafaudages éventuels jusqu'à 4.00 mètres
- Tous les frais de main-d'œuvre, d'outils et d'engins nécessaire au déchargement du matériel, à son stockage et à la mise en place.
- Les frais de grutage, que ce soit pour l'utilisation de la grue de chantier ou par une grue louée par l'entreprise.
- Le montage, y compris tout le petit matériel et les travaux accessoires non décrits dans le présent appel d'offre, mais indispensable à l'exécution dans les règles de l'art.
- L'installation de chantier, y compris la porte de chantier et sa fermeture
- Le traçage des travaux de maçonneries tels que forages, socles, percements, etc... ainsi que le contrôle de ceux-ci.
- Les essais
- La mise en service
- L'instruction du personnel technique et d'exploitation
- La reprise des emballages
- Le nettoyage des places de travail, ainsi que le tri et l'évacuation des déchets et du matériel.
- Les contrôles de réception
- Les déplacements du personnel
- La participation obligatoire aux séances de chantier par un responsable qualifié parlant couramment le français.
- La protection des installations
- Toutes les taxes, assurances, etc.

En cas de suppression partielle ou totale des travaux, l'entrepreneur n'aura droit à aucune indemnité. Le soumissionnaire ne sera pas rétribué pour la remise de l'offre, ni pour l'établissement de variantes ou autres documents.

1.6. CONDITIONS DE PAIEMENT

Les modalités de paiement sont définies selon les conditions générales de l'architecte.

Les prix unitaires indiqués dans le contrat seront rigoureusement respectés, même en cas de variations des quantités. Dans le cas où il y a une légère divergence de fourniture entre l'appel d'offre et l'exécution (marque identique et gamme similaire), la différence prix sera effectué sur la base du prix catalogue, au moyen d'une règle de trois.

1.7. CONDITIONS D'EXÉCUTION

Toutes les fournitures utilisées pour l'exécution de ces travaux seront de première qualité, emballées et transportées sur le site par le personnel de l'entreprise, à ses frais. L'utilisation des grues de chantier pour le déchargement sera possible, moyennant contribution à l'entreprise de maçonnerie, et pour autant qu'une grue soit installée.

D'une manière générale, tous les travaux seront rendus posés selon les meilleurs modes de faire et à dire d'expert. Il ne sera utilisé que de la main-d'œuvre qualifiée, tous les travaux de soudure seront exécutés par des soudeurs avec certificat.

Le maître de l'ouvrage ou son représentant se réserve le droit de contrôler, à tout moment, l'état des travaux en cours, il pourra, s'il le juge nécessaire, faire remplacer du personnel estimé non qualifié. Par ailleurs, les pièces de l'installation reconnues défectueuses pour vice de construction ou défaut de qualité des matériaux, seront changées aux frais de l'installateur, à la réquisition de la direction des travaux.

Si cette réquisition reste sans effet, la réparation sera faite par un tiers à tout prix et aux frais de l'installateur.

L'entreprise prendra connaissance des plans d'accès au chantier, ainsi qu'à respecter les mesures de sécurité sur le chantier.

1.8. PLANNING PREVISIONNEL

Le planning prévu des travaux sera respecté de manière scrupuleuse. L'entrepreneur tiendra compte dans ses prix unitaires de tous les moyens à mettre en œuvre pour respecter le planning. Il présentera un programme avec l'effectif prévu pour chaque opération

- Ouverture du chantier : 04 mai 2026
- Remise du bâtiment au M.O. : 21 septembre 2026
- Avancement des travaux : Selon planning de la DT à établir.

Pour la remise de son offre, l'entrepreneur s'engage en son nom et en celui de ses sous-traitants ou fournisseurs à respecter les délais imposés par la direction des travaux.

1.9. DELAIS DE PREPARATION POUR DEBUTER LES TRAVAUX

Dès réception de la commande :

- Établissement des plans de fabrication et liste de commande du matériel semaines
- Délai de livraison du matériel semaines

1.10. DUREE DES TRAVAUX

L'entrepreneur s'engage à exécuter les travaux de montage dès qu'il en aura reçu l'ordre de la direction des travaux, dans un délai de :

- Chauffage jours ouvrables
- Calorifugeage chauffage jours ouvrables
avec une équipe de deux hommes.

1.11. TRAVAUX EN RÉGIE

Les salaires et prix de régie, tout frais compris, convenus au moment de l'adjudication sont valables pour toute la durée des travaux (sauf augmentations officielles).

- Technicien : HT Fr. / heure
- Chef-monteur : HT Fr. / heure
- Monteur : HT Fr. / heure
- Soudeur avec certificat : HT Fr. / heure
- Aide-monteur : HT Fr. / heure
- Apprenti : HT Fr. / heure
- Monteur de service : HT Fr. / heure
- Régleur : HT Fr. / heure
- Isoleur : HT Fr. / heure
- Isoleur-ferblantier : HT Fr. / heure

1.12. PRESTATIONS

PRESTATIONS FOURNIES PAR LE BUREAU D'INGENIEUR		
PRESTATIONS FOURNIES PAR L'ENTREPRISE ADJUDICATAIRE		
1.	Avant-projet et estimation du coût	non oui
2.	Projet général et coordination	non oui
3.	Préparation des demandes d'offres et analyse.	non oui
4.	Choix définitif des matériaux	oui oui
5.	Elaboration du dossier d'exécution comprenant - o calculation complète - o plans de percements - o plans et schémas de montage	non oui
6.	Plans de détail, de construction et de pose du matériel	oui non
7.	Acceptation des plans d'exécution	oui oui
8.	Direction technique des travaux	oui (oui)
9.	Traçage des forages	oui non
10.	Contrôle de montage	oui oui
11.	Participation aux séances de chantier	oui (oui)
12.	Mise en service	oui non
13.	Plans de révision	oui non
14.	Instructions de services écrites et orales	oui non
15.	Réception des installations	oui oui
16.	Travaux de garantie	oui non

Lorsqu'une prestation est fournie par l'entreprise et par le bureau d'ingénieur, le (oui) signale le contrôle et la validation de la prestation.

1.13. PROTECTION DES INSTALLATIONS

La protection efficace des installations, appareils et accessoires est due par l'entreprise jusqu'à la mise en service. Elle sera responsable de tout vol, dégradation ou défectuosité qui viendrait à être constaté.

1.14. SURVEILLANCE DES TRAVAUX

L'installateur est tenu de surveiller l'exécution de ses travaux. Il doit être présent aux rendez-vous de chantier ou se faire représenter par un collaborateur compétent. Il transmettra les indications et décisions prises lors de ces séances à son personnel.

Le guide sur la « Prévention incendie sur les chantiers 2008-15 version 01.07.2022 » sera appliqué par la direction des travaux.

L'entreprise adjudicataire se chargera de remplir et de faire signer les annexes A1 à A9 à ses collaborateurs en charge du projet et/ou intervenant sur le chantier. Il les fera parvenir à la DT dûment complété avant toute intervention.

Toutes les personnes qui participent à des travaux sur des bâtiments et des ouvrages devront prendre les mesures appropriées pour prévenir efficacement le danger d'incendie et d'explosion accru occasionné par l'activité du chantier. Si des dangers d'incendie particuliers ou l'importance du chantier l'exigent, un chargé de

sécurité en protection incendie sera désigné pour la durée des travaux.

Il faut veiller à prévenir les incendies notamment en maintenant un ordre irréprochable sur les lieux de travail, conformément aux exigences de protection incendie, en instruisant le personnel, en assurant la surveillance et en effectuant des rondes périodiques

Les matériaux combustibles (par exemple, le bois, le papier, le plastique, ainsi que les emballages) de même que les gravats doivent être évacués périodiquement et stockés à une distance suffisante des bâtiments et des autres ouvrages.

Chaque entreprise sera responsabilisée et systématiquement contrôlée, afin que les déchets soient éliminés au quotidien. Un ou des stocks de déchets peut/peuvent être placé/s à au moins 10 mètres des bâtiments du chantier ou voisins.

1.15. ECHAFAUDAGES, PONTS ROULANTS

Des Installations seront situées à + 4,5 [m] du sol, par conséquent l'entreprise adjudicataire fournira à ses frais tous les échafaudages, ponts roulants ou nacelles qui lui seront nécessaires pour le montage correct des installations.

1.16. RÉCEPTION DE L'OUVRAGE

La réception de chaque partie d'ouvrage se fera conformément à la norme SIA 118 avec consignation de la vérification dans un procès-verbal.

Les réceptions se feront en présence des personnes suivantes :

- Représentant(s) du MO,
- Représentant(s) de la DT,
- Représentant(s) autorisé(s) de l'ENT + sous-traitants concernés.

Une réception générale technique se fera à la fin des travaux. Une liste des travaux de finition sera dressée par la DT.



1.17. TRAVAUX ET LIVRAISON NON COMPRIS

Maçonnerie

- Gaines en maçonnerie
- Percements murs, dalles, etc.
- Rhabillages bruts et fins
- Socles divers
- Murets avec lissage et écoulement
- Pose des cadres de grilles pare-pluie
- Isolations des sols
- Travaux de fouille
- Mise en place de la citerne à mazout

Electricité

- Tous les raccordements électriques entre les différents organes de commande et de sécurité, moteurs, tableaux électriques, etc.
- Les installations provisoires en électricité pour les baraques de chantier fournies par l'entrepreneur soumissionnaire.
- Electricité pour les travaux de montage, y compris installations provisoires

Sanitaire

- Amenée d'eau brute ou traitée aux différents consommateurs
- Eau brute nécessaire pendant les travaux de montage, y compris l'installation provisoire
- Traitement d'eau éventuel
- Ecoulements dans les locaux techniques
- Amenée d'eau pour remplissage des installations de chauffage.

Divers

- Travaux de ferblanterie
- Obturations coupe-feu et isolation des réseaux CV aux passages des murs coupe-feu
- Place de stockage pour le matériel
- Travaux de serrurerie dans les gaines techniques
- Taxes pour autorisations officielles
- Combustible pour les essais

Remarque

Tous les travaux non compris, autres que ceux spécifiés sont à indiquer ci-dessous par le soumissionnaire :

1.18. RENSEIGNEMENTS

- Raison sociale :
- Adresse exacte :
- No de téléphone :
- No de téléfax :
- Nom de la personne responsable
qui a rempli l'offre :
- Nom de la personne responsable
envers la direction des travaux :
- Siège de l'entreprise ; Commune de :
- Domicile de la succursale qui a rempli l'offre
:

Entreprise inscrite au

Registre professionnel : ☐ Oui ☐ Non

Registre du commerce : ☐ Oui ☐ Non

Effectif du personnel	Total de la société	Succursale qui remplit l'offre	A disposition sur le chantier concerné
Direction + cadre			
Technique + secrétariat			
Monteur / contre-maître :			
- avec CFC chauffage			
- avec CFC ventilation			
- avec CFC froid			
Aide-monteur chauffage			
Aide-monteur ventilation			
Aide-monteur froid			
Régleur CVR			
Monteur d'entretien			
Isoleur			
Isoleur - ferblantier			
Apprenti (e)			
Totaux			

Personnel externe à l'entreprise engagé pour ce chantier

Tâcheron chauffage :

Autres :

1.19. SOUS-TRAITANCE

L'entreprise est priée de nommer les entreprises à qui elle confie des travaux en sous-traitance et l'activité y relative.

Les entreprises (succursale) qui sous-traitent (même partiellement) leurs travaux de montage à des tâcherons sont priées également de nommer les entreprises

_____	_____
_____	_____
_____	_____

1.20. ASSURANCE RESPONSABILITE CIVILE

L'entrepreneur déclare être couvert pour les dommages causés aux personnes ou aux biens par une assurance responsabilité civile à l'égard des tiers pour les prestations suivantes :

En cas de décès ou de lésions corporelles

par personne Fr. _____

par dommage Fr. _____

En cas de dégâts matériels Fr. _____

Prestation maximale par dommage Fr. _____

Nom de la compagnie d'assurance _____

N° du contrat _____

2. CONDITIONS PARTICULIERES AUX INSTALLATIONS

2.1. PLANS DE PERCEMENT

Les plans de percements seront établis conformément au chapitre « prestation » des « Conditions spéciales ». L'entreprise adjudicataire sera cependant responsable de tracer les forages sur le chantier.

Elle devra également contrôler que les socles, réservation et forages nécessaires à ses installations sont conformes aux plans et le cas échéant en demander corrections à la DT.

2.2. PLANS ET SCHEMAS DE MONTAGE

Les plans et schémas de montage seront établis conformément au chapitre « prestation » des « Conditions spéciales ».

L'entrepreneur s'assurera sur place de l'exactitude des côtes et indications des plans d'ensemble et de détails. S'il omet de signaler une erreur supposée ou constatée, il restera entièrement responsable des conséquences que cette erreur pourrait entraîner.

L'entrepreneur est tenu de provoquer lui-même les instructions relatives aux plans, schémas ou autres éléments qui lui seraient nécessaires. S'il omet de le faire en temps utile, il ne pourra se prévaloir d'un manque quelconque de renseignements pour légitimer un retard ou une exécution contraire aux exigences de la direction des travaux. Il assurera une parfaite entente avec les autres corps de métier et donnera les instructions ou renseignements en temps opportun afin d'éviter tout retard dans l'exécution des travaux ou faux frais inhérents.

L'entrepreneur ne pourra, sans justifications valables et autorisations de la direction des travaux, s'écarter des plans de soumission ou d'exécution émanant des architectes et des bureaux d'ingénieurs.

2.3. PLANS DE DETAIL

L'établissement des plans de détail, de construction d'appareils et de pose sont à la charge de l'entreprise adjudicataire.

2.4. MISE EN SERVICE

L'entrepreneur est tenu de participer à la mise en service des différentes installations qu'il a mis en place. Il mettra à disposition pour toute la durée de la mise en service un régleur ainsi qu'un monteur capable d'effectuer les réparations d'usages.

Il organisera lui-même et ce dans les temps nécessaires la mise en service spécifique aux appareils installés (p.ex. alimentation gaz ou autre, brûleur, chaudière, vase d'expansion avec compresseur, dégazeur, circulateur à débit variable, compteur, monobloc, rotatif, etc...)

Avant la mise en service par le régleur MCR il s'assurera également de la bienfaisance des points suivants :

- Energies primaires à disposition
- Sens de rotation des circulateurs, ventilateurs, etc...
- 1er contrôle des débits (eau ou air) effectué pour contrôle des types d'appareils installés.
- Qualité de l'eau (PH, % glycol, etc...)
- Purge complète effectuée
- Appareils nettoyés
- Filtres à air propre
- Position de montage correcte des périphériques de régulation

En cas de mauvaise préparation ou d'absence à la mise en service, les montants correspondants aux heures perdues du bureau d'ingénieurs et des adjudicataires tiers (MCR, électricien, etc....) seront facturés ou déduits de montant de la facture finale.

2.5. RECEPTION DES INSTALLATIONS

L'entrepreneur est responsable des essais, réglages et mise au point des installations, une fois ces opérations terminées et après avoir fourni sous forme provisoire les brouillons des instructions de service et un jeu de plans de révision, l'entrepreneur déclarera l'installation prête à la réception.

La réception sera effectuée par le maître de l'ouvrage en présence de tous les intéressés. Un procès-verbal, signé, sera établi et contiendra le renseignement sur :

- Le contrôle des documents de révision et de service
- Le contrôle et essais des dispositifs de sécurité
- Le contrôle et essais du fonctionnement des appareils et organes de réglages
- Les tests de combustion et de rendement des producteurs de chaleur
- Les essais de performance par la mesure des puissances, températures et pressions
- Les mesures de débit des installations de ventilation
- Les contrôles quantitatifs et qualitatifs du matériel employé
- Les instructions au personnel de maintenance
- La liste des retouches éventuelles, avec délais pour y remédier.

Si, par suite de réglages et mises au point insuffisant dans la phase préliminaire, la réception devait avoir lieu à nouveau, les frais résultants de cette opération seraient à la charge de l'entrepreneur.

2.6. INSTRUCTIONS DE SERVICE ET PLANS DE REVISION

L'importance de ces documents étant primordiale pour une maintenance impeccable des installations, une attention toute particulière devra être apportée à leur élaboration.

Seront à fournir par l'entrepreneur soumissionnaire :

- Plans de révision en 4 exemplaires.
- Schémas de principe avec repérage des appareils, en couleurs sous forme d'un tableau sous-verre dans la chaufferie
- 4 exemplaires mis à jour des schémas électriques ou pneumatiques
- Les instructions de services en 4 exemplaires dans des classeurs à anneaux et contenant les informations suivantes :
 - a) Liste d'adresse et numéros de téléphone des entreprises et fournisseurs
 - b) Description générale des installations avec leur situation, bases de calculs et bilans énergétiques
 - c) Description technique des installations avec schéma fonctionnel de principe
 - d) Spécification détaillée des appareils avec repérage et dates techniques
 - e) Spécification détaillée des organes de régulation avec repérage et indication de la valeur de réglage
 - f) Mesure conservatoire à prendre, en cas de panne des fonctions automatiques, pour assurer la production ou éviter des dégâts
 - g) Plans journalier, hebdomadaire, mensuel, etc. concernant les contrôles, révisions, graissage, entretien, etc.
 - h) Liste des plans et schémas.

2.7. CONTRAT D'ENTRETIEN

L'entreprise adjudicataire présentera au maître de l'ouvrage différentes propositions d'entretien des installations après s'être mis d'accord sur les prestations à fournir.

2.8. VARIANTE DE MATERIEL

Les produits et marques prescrits sont à offrir. Pour les éléments sans désignation précise, on offrira que les produits qui sont sûrs à l'exploitation et qui ont fait leur preuve. Les matériaux doivent répondre aux prescriptions cantonales concernant classe de feu et intensité de fumée.

Toutes suggestions autres que celle préconisées dans la soumission pourront être présentées indépendamment de l'offre de base en suivant la numérotation du devis. Elles seront remises en même temps que l'offre de base qui doit, de toute façon, être remplies.

Les variantes de matériaux sont à remettre selon la dernière page du devis et accompagnées d'un descriptif détaillé.

2.9. PRIX UNITAIRES

Les soumissions seront rendues avec indication de tous les prix unitaires ainsi que les montants intermédiaires. Les soumissions incomplètes seront écartées d'office.

2.10. CLAUSE PARTICULIERE

**LE MAITRE DE L'OUVRAGE SE RESERVE LE DROIT D'ADJUGER LES
TRAVAUX EN UN SEUL OU EN PLUSIEURS LOTS.**

**EN AUCUN CAS, L'INSTALLATEUR ADJUDICATAIRE NE POURRA FAIRE
VALOIR DES INDEMNITES POUR UN TRAVAIL EN ETAPE.**

**LE SOUSMISSIONNAIRE EN TIENDRA COMPTE DANS LA CALCULATION DE
SON OFFRE**

3. DESCRIPTIF DES INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE

3.1. GENERALITES

La présente soumission a pour objet l'assainissement des installations de production de chaleur existantes du bâtiment des ateliers/garage de la Tour Rouge à la route de Bourguillon 3 à 1700 Fribourg.

3.2. DESCRIPTIF PAR CFC CHAUFFAGE

113.1 Démontage des installations existantes – Chaufferie « Ateliers »

Dans cette position est prévu le démontage des installations de production de chaleur existantes de la partie « Ateliers » du bâtiment.

113.2 Démontage des installations existantes – Chaufferie « Administration »

Dans cette position est prévu le démontage des installations de production de chaleur existantes de la partie « Administration » du bâtiment.

113.3 Démontage des installations existantes – Citerne « Ateliers »

Dans cette position est prévu le dégazage, la mise hors service le dégazage et remplissage au sable de la citerne existante de la chaufferie de la partie « Ateliers » du bâtiment.

113.4 Provisoire – Installation de chauffage provisoire

Dans cette position est inclus l'installation nécessaire à la production d'eau chaude sanitaire provisoire durant toute la durée des travaux.

241.1 Alimentation en énergie – Silo à pellets

Dans cette position est inclus la fourniture et la pose de tout le système de transport des pellets ainsi que tout l'équipement du silo.

242.1 Production de chaleur – Chaudières à pellets

Dans cette position est incluse la production de chaleur nécessaire au bâtiment par l'intermédiaire de 2 chaudières à pellets avec alimentation automatique.

Dans cette position est également inclus la fourniture et la pose d'un collecteur-distributeur, le système d'accumulation de chaleur ainsi que le système d'expansion et de sécurité.

Le réseau primaire commun aux deux chaudières est équipé d'un compteur de chaleur

242.2 Production de chaleur – Production d'eau chaude sanitaire

Dans cette position est inclus la fourniture, la pose et le raccordement du chauffe-eau nécessaire à la production d'eau chaude sanitaire du site.

242.3 Production de chaleur – CAD vers ateliers

Dans cette position est inclus le groupe de réglage en chaufferie ainsi que la conduite à distance jusqu'aux conduites existantes des ateliers. Dans cette position est également inclus le raccordement sur le nouveau réseau d'aérochauffeurs et radiateurs existants.

243.1 Distribution de chaleur – Groupe Appartement

Dans cette position est inclus le groupe de réglage en chaufferie ainsi que le raccordement sur les conduites existantes.

Toute la distribution existante dans les étages est conservée en l'état.

243.2 Distribution de chaleur – Groupe Garage

Dans cette position est inclus le groupe de réglage en chaufferie ainsi que le raccordement sur les conduites existantes.

Toute la distribution existante dans les étages est conservée en l'état.

243.3 Distribution de chaleur – Groupe Administration

Dans cette position est inclus le groupe de réglage en chaufferie ainsi que le raccordement sur les conduites existantes.

Toute la distribution existante dans les étages est conservée en l'état.

243.4 Analyse de l'eau

Dans cette position est inclus l'analyse de l'eau de l'installation existante pour définir si un ébouage et traitement d'eau particulier est nécessaire (pos. 243.5)

243.5 Ebouage, rinçage et traitement d'eau

Selon les résultats de l'analyse de l'eau, dans cette position est inclus l'ébouage des installations existantes avant le démontage de celles-ci, le rinçage de l'ensemble des installations de chauffage au moyen d'eau et d'air comprimé ainsi que le remplissage et traitement d'eau de l'installation après assainissement de celle-ci afin de répondre aux critères de la norme SICC BT102-1.

243.6 Equilibrage hydraulique

Dans cette position est inclus l'équilibrage complet de l'ensemble des installations de chauffage.

243.7 Mise en service

Dans cette position est incluse la mise en service complète des différentes installations de chauffage.

247.5 Conduit de fumée spécial – Cheminées chaudières à pellets

Dans cette position sont inclus les tubages des deux cheminées existantes pour permettre l'évacuation des gaz de fumée des 2 chaudières à pellets.

249.1 MCR

Dans cette position est inclus toute l'installation MCR nécessaire pour la commande, le réglage et la sécurité des nouvelles installations de chauffage.

250.1 Installation sanitaire – EF, EC, CIRC et écoulements

Dans cette position est inclus un montant estimatif pour le raccordement en eau froide et écoulements des 2 sécurités thermiques des chaudières ainsi que pour le raccordement en eau froide, eau chaude et circulation du nouveau chauffe-eau.

340 Divers et imprévus

Dans cette position est inclus un montant pour divers travaux imprévus survenant durant toute la phase d'assainissement.

3.3. DESCRIPTIF DU MATERIEL DE CHAUFFAGE

3.3.1. Tableau électrique

Les tableaux électriques sont inclus dans la position MCR.

3.3.2. Régulation

La régulation des installations de chauffage sera assurée par un système numérique inclus dans le chapitre ou la soumission MCR.

3.3.3. Circulateurs

Les circulateurs seront à montage direct sur la tuyauterie, sans presse-étoupe, exécution normale et de classe énergétique A.

3.3.4. Vannes d'équilibrage

Vannes d'arrêt et d'équilibrage TA, en fonte, parfaitement étanches, équipés de deux prises de mesure de pression, permettant le réglage des débits par l'intermédiaire d'un appareil dédié.

Le choix définitif des corps de chauffe sera soumis à l'approbation de l'architecte qui sera informé en temps utile de la marque définitive, du modèle, des dimensions et de l'emplacement.

Les corps de chauffe seront livrés munis d'une couche de peinture thermo laquée. La fixation se fera avec garniture insonorisant.

Chaque corps de chauffe sera livré équipé d'un purgeur et d'une vidange. Deux déposes et reposes des corps de chauffe sont à inclure dans le prix.

3.3.5. Tuyauterie

Les réseaux sont à rincer après le montage, vidange totale pendant les périodes de gel.

Les tuyauteries passant au travers de murs, de dalles, seront isolées au moyen de coquilles de laine minérale.

Aucun raccord ne sera toléré dans l'épaisseur des murs et des planchers. Dilatations et prétentions pour les compensateurs sont à déterminer par l'adjudicataire.

L'espace entre coude 90 degré et bride doit être au minimum de 20 cm afin de permettre un montage correct de l'isolation. Toutes les précautions devront être prises de façon à éviter toute transmission de bruit.

Le métré de la tuyauterie en soumission comprend uniquement la longueur réelle des installations. Les chutes sont à estimer par l'installateur et à inclure dans le prix.

La tuyauterie de type "Mannessmann" n'est en aucun cas admise.

3.3.6. Suspensions

Les tuyauteries seront suspendues ou fixées au moyen de colliers PIPEX, POLYFIX zingués avec éléments antivibratoires.

Pour uniformiser les fixations, l'adjudicataire s'entendra avec l'installateur sanitaire.

Dans le cas où les tuyauteries auraient une dilatation importante, il sera prévu d'employer des supports à glissière ou à rouleaux.

Aucune tuyauterie ne sera fixée à une autre. Aucune tuyauterie ne sera fixée avec du feuillard.

3.3.7. Vidanges

Les robinets seront du type avec cape et chaînette. Les écoulements seront ramenés au sol.

3.3.8. Purges d'air

Les purges d'air comprennent un tronçon de tuyauterie verticale formant bouteille et un renvoi de $\phi \frac{1}{2}$ " avec robinets de purge manuels $\phi \frac{1}{2}$ " ramenés à 1.50 m du sol fini.

Les purgeurs automatiques ne seront autorisés que s'ils sont équipés d'une vanne d'isolement, type Zeparo ZUTX eXtra verrouillable ou équivalent.

3.3.9. Thermomètres

Pour le montage des thermomètres, thermostats, doigts de mesure, etc., l'adjudicataire tiendra compte de l'épaisseur de l'isolation de la tuyauterie.

3.3.10. Plaquette indicatrice sur les appareils

Chaque appareil électrique (régulateurs, sondes, circulateurs) lié au tableau électrique sera équipé d'une plaquette indicatrice avec inscription de la numérotation se rapportant au schéma électrique se trouvant dans le tableau.

L'étiquetage provisoire des périphériques MCR selon le schéma est à réaliser par l'installateur conjointement avec l'entreprise MCR. L'étiquetage définitif des périphériques MCR est inclus dans la soumission CFC 249 MCR

3.3.11. Fléchage des conduites

Toutes les tuyauteries doivent être repérées de façon à être facilement identifiable. Pour cela le libellé est constitué du fluide circulant dans la tuyauterie en toute lettre et du sens d'écoulement. La température ou la pression de certains fluides peuvent être indiquée selon demande spécifique.

Le fléchage doit être fait au minimum dans les cas suivants :

- Au moins une fois tous les 10 mètres.
- Entre 0.5 et 1 mètre de tout passage de parois ou de dalle
- Entre 0.5 et 1 mètre de tout changement de direction.
- Entre 0.5 et 1 mètre de toute ramification, sur la tuyauterie principale.
- Entre 0.5 et 1 mètre de toute vanne, instrument, indicateur, etc...

Le fléchage aura les couleurs suivantes :

Fluide	Direction	Libellé	Couleur de fond	Couleur de texte
Gaz		Gaz naturel	Jaune	Noir
Chauffage	aller	Chauffage aller	Rouge	Blanc
	retour	Chauffage retour	Bleu	Blanc
Vapeur	aller	Vapeur aller	Brun	Blanc
	retour (condensat)	Condensat retour	Orange	Blanc
Eau glacée	aller	Eau glacée aller	Vert	Blanc
	retour	Eau glacée retour	Magenta	Blanc

3.3.12. Peinture

Le prix des appareils comprend la peinture définitive, y compris toute retouche éventuelle.

Les tuyauteries chauffage seront recouvertes d'une peinture antirouille 2 couleurs, à savoir :

- Aller : rouge
- Retour : gris

3.3.13. Montage

Les prix seront pour des installations rendues-posées et prêtes à la mise en service. Le montage et les frais annexes seront inclus dans les prix unitaires. Cela comprend le stockage, la manutention, le transport, les moyens de levage, les échafaudages, le montage proprement dit de tout le matériel prescrit dans le devis, ainsi que celui nécessaire à la bien facture de l'installation et qui n'est pas mentionné dans les listes, la mise en service.

De même, sont incluses les prestations de techniciens, ingénieurs ou monteurs lors des contrôles, essais de réception et l'instruction du personnel de service. Dans ce poste est comprise également la pose d'éléments anti-feu de protection, acceptés par l'ECAB lors de voisinage des éléments aérauliques avec des parties combustibles.

3.3.14. PROTECTION INCENDIE

L'ensemble des installations et du matériel doit être conçu et réalisé de manière à garantir un fonctionnement sans danger et conforme aux prescriptions incendies, et limiter les dommages en cas de dérangement.

Elles doivent être conformes à l'état de la technique et toutes les parties doivent résister aux sollicitations thermiques, chimiques et mécaniques susceptibles de s'exercer sur elles.

Conformément aux prescriptions de protection incendie, l'installateur est tenu de :

- Réaliser les mesures de protection incendie technique, dans les règles de l'art et le respect des prescriptions, tout en tenant compte des interfaces et en concertation avec les autres installateurs ;
- Participer à des tests concernant des entreprises en particulier ou à des tests intégraux, ainsi qu'aux réceptions par l'organe responsable ;
- Communiquer au projeteur, au planificateur en protection incendie ou au responsable de l'assurance qualité en protection incendie tous les documents relatifs à leurs réalisations et nécessaires à la déclaration de conformité du responsable de l'assurance qualité en protection incendie et à la vérification des mesures de protection incendie, sous la forme qui convient ;
- il se charge, avant la réception ou la mise en service du bâtiment ou de l'ouvrage, d'instruire les propriétaires et les exploitants (ainsi que le chargé de sécurité en protection incendie AEAI s'il y en a un) de tout ce qu'il faut savoir au sujet de son fonctionnement, de sa maintenance et de son entretien.
- L'entreprise fournira, avant la réception ou la mise en service du bâtiment ou de l'ouvrage, une déclaration de conformité de protection incendie, conformément à la directive de protection incendie 11-15 « Assurance qualité en protection incendie ».

3.3.15. Producteur de chaleur

Les appareils de chauffage prélevant l'air de combustion dans l'air ambiant doivent être placés dans des locaux aérés. L'amenée d'air de combustion depuis l'extérieur doit être garantie. Les ouvertures d'amenée d'air de combustion ne doivent jamais être fermées, à moins que des dispositifs de sécurité spéciaux n'en garantissent la position ouverte en période de fonctionnement de l'appareil de chauffage.

Les appareils de production de chaleur et les conduits de fumée seront conçus et posés de manière à être toujours facilement accessibles pour le service, la maintenance et le nettoyage.

Les appareils de production de chaleur seront pourvus de dispositifs de sécurité qui interrompent l'alimentation en combustible et empêchent la surchauffe, le retour de flamme, la surpression ou d'autres phénomènes dangereux. Le fonctionnement des dispositifs de sécurité doit être également garanti en cas de panne de courant.

Pour des raisons de sécurité, les appareils de chauffage doivent être posés à une distance suffisante de tout matériau combustible.

3.3.16. Conduits de fumée

Les conduits de fumée et les conduits de raccordement doivent être construits et posés de manière à assurer une évacuation sans danger des gaz de combustion, à permettre le nettoyage et à ne pas créer de danger d'incendie.

Les produits de construction utilisés pour l'installation des conduits de fumée doivent résister durablement à la chaleur

Les conduits de fumée doivent être marqués de manière bien visible. Le marquage doit permettre d'identifier :

- Les critères de classification
- La classe de pression
- Le type de nettoyage requis
- Le fabricant
- L'entreprise qui a procédé à l'installation

Les conduits de fumée doivent être équipés des ouvertures nécessaires pour le contrôle et le nettoyage. Les ventilateurs, les dispositifs de mesure et de sécurité ainsi que les accessoires doivent pouvoir être facilement enlevés pour le nettoyage.

3.3.17. Entreposage et amenée du combustible

Les quantités stockées qui dépassent les réserves autorisées dans le local d'implantation de l'appareil de chauffage doivent être entreposées dans d'autres locaux adaptés à cette fin, ou à l'extérieur des bâtiments et autres ouvrages.

Chaque élément en particulier et l'ensemble des installations d'amenée du mazout doivent résister aux sollicitations mécaniques, chimiques et thermiques ; ces installations doivent être équipées des protections nécessaires et garantir un fonctionnement fiable. Les conduites et leurs éléments de raccordement doivent être construits en matériaux résistant au combustible.

A l'extérieur du local des réservoirs ou du local d'implantation de l'appareil de chauffage, les conduites de mazout en matériaux combustibles doivent être installées sur toute leur longueur dans des tuyaux de protection en matériaux RF1. Lorsqu'elles traversent d'autres compartiments coupe-feu, elles doivent, en plus, être munies d'un revêtement de résistance au feu EI 30.

4. DESCRIPTIF DES INSTALLATIONS DE VENTILATION

4.1. GENERALITES

La présente soumission a pour objet les installations de ventilation résultant d'une part de l'assainissement des installations de production de chaleur existantes et d'autre part l'assainissement des installations de ventilation de la forge existante du bâtiment des ateliers/garage de la Tour Rouge à la route de Bourguillon 3 à 1700 Fribourg.

4.2. INSTALLATIONS DE VENTILATION

113.5 Démontage des installations existantes – Ventilation forge

Dans cette position est prévu le démontage complet des installations de ventilation existante de la forge.

244.1 Installation de ventilation – Silo à pellets de bois

Dans cette position est inclus l'installation de ventilation mécanique ainsi que le réseau de gaine en acier galvanisé d'air de section ronde avec les accessoires nécessaires pour permettre la ventilation du silo à pellets de bois.

244.2 Installation de ventilation – Forge

Dans cette position est inclus tout le système de ventilation de la forge.

La forge est équipée d'une meuleuse double existante réutilisée ainsi que d'une table de soudage neuve.

L'installation de ventilation est composée d'un ventilateur d'extraction à vitesse variable, de filtres pour poussières fines et grossières ainsi que les fumées, d'un bras d'aspiration mobile avec éclairage et le raccordement de la nouvelle table de soudage et de la meuleuse double existante.

4.3. DESCRIPTIF DU MATERIEL DE VENTILATION

4.3.1. Généralité :

Les installations de ventilation devront répondre aux minimum exigences de la SIA 382/1. SICC-VA104-01 et SICC VA300-01

4.3.2. Caissons de monobloc

Construction en forte tôle d'acier, peinte au four, avec portes de révision nécessaires, à fermeture étanche, charnières et poignées en matière anti-corrosive (à ouvrir sans outils).

Exécution intérieure avec calorifugeage, cadres ou profilés compris avec protection par tôle perforée ou panneaux "sandwich", isolation insensible aux lésions mécaniques. Caisson intermédiaire avec grillage coulissant pour mise en place du thermostat antigel.

Socles en serrurerie zinguée avec pieds réglables alu.

Pose du caisson et liaison aux réseaux de gaines empêchant la propagation des vibrations par supports en matière synthétique inaltérable et manchettes souples.

4.3.3. Registres

Pour commande par servomoteur, avec palettes opposées exécution protégée contre la corrosion et la condensation, utilisés pour fermeture à l'arrêt des installations et modulation de mélange.

Exécution étanche pour clapets commutant fermés sous pression d'air des réseaux.

4.3.4. Moteurs triphasés

Moteurs triphasés protection P33/P44, avec paliers à billes, enroulements séparés pour moteurs à 2 vitesses, de marque suisse, avec mode de démarrage selon prescriptions du réseau local, soit :

Jusqu'à et y compris :

4	[kW]	direct	ID/IN :	5,0
de 4 à 6	[kW]	étoile-triangle		3,5
de 6 à 8	[kW]	idem		2,5
de 8 à 40	[kW]	idem		2,0

Entraînement du ventilateur par courroies et poulies réglables, démontage rapide.

Contrôle de la rupture des courroies au moyen d'un pressostat différentiel.

4.3.5. Cellules de filtrage

Cellules à fixer de façon à éviter toute détérioration due au pliage. Démontage et remontage faciles.

Contrôle de l'encrassement par pressostat ou manostat différentiel, tuyauterie souple et nécessaire de raccordement compris. Un jeu de cellules filtrantes sera prévu en réserve.

4.3.6. Echangeur de chaleur à eau

Exécution des batteries de chauffe et de refroidissement en tubes d'acier ou cuivre, ailettes en aluminium.

Raccordement hydraulique avec entrée d'eau au bas des batteries pour les éléments de chauffe à courant parallèle, et à contre-courant pour ceux de récupération avec manchons de purge et de vidange PN6.

Pour les échangeurs de froid, un séparateur de gouttelettes sera prévu.

Pertes de charges maximales côté eau :

- batteries de chauffe : 15 [kPa]
- batteries de refroidissement : 25 [kPa]

Vannes motorisées et batteries raccordées à l'aide de vis de rappel, les conduites ne devant pas cheminer devant les portes de visite et ne pas gêner le démontage des filtres et batteries.

4.3.7. Récupérateurs de chaleur à plaque

Echangeur statique de récupération de chaleur en aluminium intégré dans un caisson avec isolation extérieure. Manchons pour tubulure d'évacuation des condensats placés sur le côté des appareils.

Aspect identique au monobloc.

Y compris, registre à palettes à commande motorisée pour by-pass de l'air introduit en mi-saison et en été.

4.3.8. Fabrication des canaux

4.3.9. Généralité :

Les gaines de ventilation devront répondre aux exigences de la SICC VA104-01, EN 1507:2006 et EN12237:2003, ainsi que leurs annexes. L'étanchéité demandée devra être prouvée pour toutes les classes d'étanchéité. Le niveau de propreté doit être au minimum de classe moyenne et l'étanchéité au minimum de classe C.

Le poids des canaux sera calculé sans majoration pour les dispositifs de suspension et fixation.

La qualité d'exécution est spécifiée dans le descriptif.

Les canaux seront construits et montés de façon à ne pas fléchir ou propager des vibrations. A chaque traversée de dalle ou de mur l'installateur prévoira la pose d'une isolation souple sur le pourtour des canaux.

Des portillons de visite, de contrôle et prises de mesures seront installés partout où cela est nécessaire, notamment à proximité des clapets de prééclapement et des sondes de gaine.

4.3.10. Réseaux rectangulaires

Caractéristiques constructives selon les normes ASCV pour réseaux aérauliques de formes quadratiques. La résistance et l'étanchéité des canaux doivent être conformes à la norme EN1507: 2006

4.3.11. Réseaux circulaires

Choix des diamètres selon normes DIN et série Renard R10. Pièces de formes et manchons avec bagues d'assemblage, étanchéité au moyen d'un cordon de silicone. La résistance et l'étanchéité des canaux doivent être conformes à la norme EN12237:2003. Pièces de formes et manchons pièces avec joints à double lèvres d'étanchéité (système safe).

4.3.12. Transport, stockage et montage

Le transport et le stockage des gaines et composants doivent intervenir à l'abri des intempéries, au sec et dans de bonnes conditions de propreté. Il faut garantir par des mesures adéquates que tous les composants de l'installation aéraulique ne soient pas endommagés ou salis depuis la fabrication jusqu'au montage et à l'ajustement. Ils seront protégés pendant le stockage.

Le stockage doit intervenir dans un environnement pauvre en poussière, propre et sec. Avant le montage, il faut examiner l'absence d'encrassement grossier et le cas échéant, nettoyer. Les orifices doivent être obturés pendant les interruptions de montage.

4.3.13. Isolation extérieure des canaux

L'isolation doit être incombustible, plaques de laine de verre ou de pierre et protégée par une feuille de papier aluminium renforcé sur la face externe. Elle sera correctement fixée au moyen de clous soudés sur le canal et protégée mécaniquement par treillis d'acier inox ; fixation mécanique aux endroits nécessaires (aucune colle n'est admise).

Les surfaces indiquées dans le descriptif correspondent aux surfaces réelles des canaux et des pièces de formes.

Isolation extérieure thermique :	Isolation au moyen de panneaux de laine minérale 30, 50 ou 100 [mm], 80 [kg/m³], fixé par des clous soudés. Les joints de panneaux seront collés au moyen de scotch avec face alu. Pour le SPIRO isolation au moyen de matelas de laine minérale 30, 50 ou 100 [mm], 40 [kg/m³], avec treillis inox extérieur.
Isolation extérieure air neuf :	Isolation au moyen de plaque d'armaflex type SE-25mm ou SE-32mm collées, avec une conductivité thermique supérieur ou égale à 0.037 [W/mK]. Les cadres metu seront également recouverts d'armaflex.
Isolation double manteau :	Isolation selon les spécifications précédentes, Doublée par un manteau en aluminium étanche avec rivets étanches.

4.3.14. Isolation intérieure des canaux

Toute isolation intérieure est interdite, hormis l'isolation phonique comme spécifié ci-dessous.

Isolation intérieur phonique : Isolation au moyen de matelas DYNAPHON type B810 10 [mm] collé.

4.3.15. Accessoires

4.3.16. Grilles pare-pluie

Exécution en aluminium avec cadre équerre et profils horizontaux avec contre-cadre protégé contre la corrosion et treillis anti-oiseaux.

4.3.17. Bouches de ventilation

Exécution en tôle d'acier avec peinture de fond pour les grilles murales et diffuseurs de plafond. Si nécessaire, un dispositif de préréglage et d'équilibrage sera prévu.

Soupapes : châssis et cônes de préréglage en matière synthétique, à forte perte de charge et d'absorption phonique. Ces éléments seront implantés en accord avec les modules de faux-plafonds.

4.3.18. Tuyauterie flexible

Les raccords entre canaux, caissons ou bouches d'air seront exécutés en tuyaux souples en aluminium renforcé. Ils seront livrés en matière incombustible et leur longueur ne devra pas dépasser 50 [cm].

4.3.19. Appareils de mesure

Des thermomètres à cadran seront placés sur chacun des circuits aérauliques contrôlés.

4.3.20. Plaquettes indicatrices

Toutes les machines ou appareils de réglage (sondes, servomoteurs etc.) seront correctement signalés, ceci en référence aux schémas de principe ou électriques. Pour ce faire, on utilisera de la matière synthétique ou aluminium avec écriture blanche sur fond noir.

- La plaquette, en grandeur appropriée, doit comprendre :
- Le numéro d'identification et la désignation de l'installation
- La désignation du circuit d'air et de la zone desservie
- La position de l'appareil en référence aux schémas
- Toutes les plaquettes devront être vissées ou rivetées

L'étiquetage provisoire des périphériques MCR selon le schéma est à réaliser par l'installateur conjointement avec l'entreprise MCR. L'étiquetage définitif des périphériques MCR est inclus dans la soumission CFC 249 MCR

Un fléchage, avec couleur conventionnelle et indication directionnelle du fluide véhiculé, sera apposé sur les canalisations.

4.3.21. Amortisseurs de bruit

Ils seront équipés avec raccords, enveloppe en tôle galvanisée et cadres de renfort et d'assemblage. Ils seront construits avec tôle perforée de protection des coulisses (ou équivalente) pour les sections rectangulaires. Ils seront dimensionnés en tenant compte des niveaux sonores à garantir, du bruit propre et de l'émission des ventilateurs, des moteurs et autres éléments. Le contrôle et le démontage des coulisses seront assurés.

Partout où les garanties du niveau sonore l'exigent, on prévoira au besoin des moteurs silencieux (roulements et construction adaptée, avec puissance sonore connue).

4.3.22. Main d'œuvre

Les prix seront pour des installations rendues-posées et prêtes à la mise en service. Le montage et les frais annexes seront inclus dans les prix unitaires Cela comprend le stockage, la manutention, le transport, les moyens de levage, les échafaudages, le montage proprement dit de tout le matériel prescrit dans le devis, ainsi que celui nécessaire à la bonne facture de l'installation et qui n'est pas mentionné dans les listes, la mise en service.

De même, sont incluses les prestations de techniciens, ingénieurs ou monteurs lors des contrôles, essais de réception et instruction du personnel de service. Dans ce poste est également comprise la pose d'éléments anti-feu de protection, acceptés par l'ECAB lors de voisinage des éléments aérauliques avec des parties combustibles.

4.3.23. PROTECTION INCENDIE

L'ensemble des installations et du matériel doit être conçu et réalisé de manière à garantir un fonctionnement sans danger et conforme aux prescriptions incendies, et limiter les dommages en cas de dérangement.

Elles doivent être conformes à l'état de la technique et toutes les parties doivent résister aux sollicitations thermiques, chimiques et mécaniques susceptibles de s'exercer sur elles.

Conformément aux prescriptions de protection incendie, l'installateur est tenu de :

- Réaliser les mesures de protection incendie technique, dans les règles de l'art et le respect des prescriptions, tout en tenant compte des interfaces et en concertation avec les autres installateurs ;
- Participer à des tests concernant des entreprises en particulier ou à des tests intégraux, ainsi qu'aux réceptions par l'organe responsable ;
- Communiquer au projeteur, au planificateur en protection incendie ou au responsable de l'assurance qualité en protection incendie tous les documents relatifs à leurs réalisations et nécessaires à la déclaration de conformité du responsable de l'assurance qualité en protection incendie et à la vérification des mesures de protection incendie, sous la forme qui convient ;
- Il se charge, avant la réception ou la mise en service du bâtiment ou de l'ouvrage, d'instruire les propriétaires et les exploitants (ainsi que le chargé de sécurité en protection incendie AEAI s'il y en a un) de tout ce qu'il faut savoir au sujet de son fonctionnement, de sa maintenance et de son entretien.
- L'entreprise fournira, avant la réception ou la mise en service du bâtiment ou de l'ouvrage, une déclaration de conformité de protection incendie, conformément à la directive de protection incendie 11-15 « Assurance qualité en protection incendie ».

4.3.24. Isolation coupe-feu des canaux

L'isolation coupe-feu doit être conforme aux normes EN 1366-1:2014 et 13501-1 classe A1 (RF1). De plus elles doivent posséder une attestation d'utilisation AEAI en cours de validité, conforme à leur utilisation.

La pose sera réalisée comme le prévoient la déclaration de performance ou le renseignement technique AEAI et les indications du fabricant, par une personne ayant les connaissances et les certifications nécessaires.

Conduits rectangulaires :	Système de revêtement coupe-feu Conlit Ductboard LW 30, 60 ou 90 de Flumroc certifié EI30, EI60, ou EI90 (ve ho i↔o)–S, attestation AEAI. Traversées de plafonds et de parois, trappe de visite, et dimensionnement de la fixation selon les fiches techniques du fournisseur. Les joints de panneaux seront collés recouvert de bande adhésive.
Conduits rect. de cuisine:	Système de revêtement coupe-feu Conlit Ductboard 60LW de Flumroc certifié EI30 (ve ho i↔o) –S, attestation AEAI. Traversées de plafonds et de parois, trappe de visite, et dimensionnement de la fixation selon les fiches techniques du fournisseur. Les joints de panneaux seront collés recouvert de bande adhésive.
Conduits circulaires :	Système de revêtement coupe-feu FMI 500 FP de Flumroc, certifié EI30 ou EI60 (ve ho i↔o)–S, attestation AEAI. Traversées de plafonds et de parois, trappe de visite, et dimensionnement de la fixation selon les fiches techniques du fournisseur. Les joints de panneaux seront collés recouvert de bande adhésive.
Conduits circulaires de cuisine :	Système de revêtement coupe-feu FMI 500 FP de Flumroc, certifié EI30 (ve ho i↔o)–S, attestation AEAI N° 27396 Traversées de plafonds et de parois, trappe de visite, et dimensionnement de la fixation selon les fiches techniques du fournisseur. Les joints de panneaux seront collés recouvert de bande adhésive.

Les surfaces indiquées dans le descriptif correspondent aux surfaces réelles des canaux et des pièces de formes.

4.3.25. Clapets coupe-feu

Les clapets coupe-feu doivent être conforme aux normes EN 15650:2010 et 13501-3:2012. De plus, ils doivent posséder une attestation d'utilisation AEAI en cours de validité, conforme à leur utilisation.

Ils doivent être fixés comme le prévoient la déclaration de performance ou le renseignement technique AEAI et les indications du fabricant. Ils doivent être contrôlables de l'extérieur et accessibles.

Ils doivent être équipés d'un dispositif de commande et d'un dispositif de déclenchement thermique.

Les clapets coupe-feu doivent se fermer automatiquement lors de l'arrêt de l'installation aéraulique, en cas de réaction du dispositif de déclenchement thermique ainsi que lors d'une défaillance du système de commande

Selon le cahier des charges il prévoira la fourniture et la pose des kits d'installation nécessaire aux respects des déclarations de performance du fabricant et de l'attestation d'utilisation AEAI en cours de validité.

4.3.26. Ventilateur de désenfumage

Les ventilateurs de désenfumage doivent être homologués selon la norme EN12101-3 avec une classe F400-120. S'il n'y a pas de risque de températures élevées de gaz de combustion, les exigences de température pour les ventilateurs pour gaz chauds peuvent être réduites en accord avec l'autorité de protection incendie

Ils doivent être fixés comme le prévoient la déclaration de performance ou le renseignement technique AEAI et les indications du fabricant. Ils doivent être contrôlables et accessibles.

4.3.27. Gaine de désenfumage

L'isolation coupe-feu doit être conforme aux normes EN 1366-1:2014 et 13501-5:2016 classe A1 (RF1). De plus elles doivent posséder une attestation d'utilisation AEAI en cours de validité, conforme à leur utilisation.

La pose sera réalisée comme le prévoient la déclaration de performance ou le renseignement technique AEAI et les indications du fabricant, par une personne ayant les connaissances et les certifications nécessaires.

Conduits quadratiques en acier : Système de gaine rectangulaire de désenfumage Schmidlin EKS avec fonction assurée jusqu'à 600°C et 120 minutes. En acier zingué sendzimir 1.1 [mm] classe de pression 3 et d'étanchéité B. Y compris matériel de montage et de suspension, compensateur souple WSK-600. Testés selon EN1366-9 et 1366-10, classification selon EN 13501-4 : E600 120(h_o-v_e) S 1500 single. Marquage CE 0761-CPR-0415.

Conduits circulaires en acier : Système de gaine circulaire de désenfumage Schmidlin ERS avec fonction assurée jusqu'à 600°C et 120 minutes. En acier zingué sendzimir 1.1 [mm] classe de pression 3 et d'étanchéité B. Y compris matériel de montage et de suspension, compensateur souple WSK-600. Testés selon EN1366-9 et 1366-10, classification selon EN 13501-4 : E600 120(h_o) S 1500 single. Marquage CE 0761-CPR-0415.

5. DESCRIPTIF DES INSTALLATIONS DE CALORIFUGEAGE

5.1. GENERALITES

La présente soumission a pour objet le calorifugeage des installations de chauffage relatives à la construction de 5 immeubles sis au chemin des Entes à 1772 Grolley.

5.2. CALORIFUGEAGE CHAUFFAGE

Dans cette position est inclus l'isolation des conduites de chauffage relative à l'assainissement des installations de production de chaleur existantes du bâtiment des ateliers/garage de la Tour Rouge à la route de Bourguillon 3 à 1700 Fribourg au moyen de coquilles PIR avec revêtement PVC et manchettes de couleur aux extrémités selon le détail de la série de prix.

Diamètre	Isolant	Reglementation	Revêtement	Epaisseur isolation	Entraxe conduites	Ø forage
DN010 - Ø3/8"	≤ 0.03 [W/mK]	Extérieur locaux chauffés	PVC	30 [mm]	130 [mm]	100 [mm]
DN015 - Ø½"	≤ 0.03 [W/mK]	Extérieur locaux chauffés	PVC	30 [mm]	140 [mm]	100 [mm]
DN020 - Ø¾"	≤ 0.03 [W/mK]	Extérieur locaux chauffés	PVC	40 [mm]	160 [mm]	110 [mm]
DN025 - Ø1"	≤ 0.03 [W/mK]	Extérieur locaux chauffés	PVC	40 [mm]	170 [mm]	120 [mm]
DN032 - Ø1¼"	≤ 0.03 [W/mK]	Extérieur locaux chauffés	PVC	40 [mm]	180 [mm]	130 [mm]
DN040 - Ø1½"	≤ 0.03 [W/mK]	Extérieur locaux chauffés	PVC	50 [mm]	200 [mm]	130 [mm]
DN050 - Ø2"	≤ 0.03 [W/mK]	Extérieur locaux chauffés	PVC	50 [mm]	220 [mm]	140 [mm]
DN065	≤ 0.03 [W/mK]	Extérieur locaux chauffés	PVC	60 [mm]	250 [mm]	160 [mm]

Diamètre	Isolant	Reglementation	Revêtement	Epaisseur isolation	Entraxe conduites	Ø forage
DN010 - Ø3/8"	≤ 0.03 [W/mK]	Intérieur périmètre isolation ≤ 35°C	PVC	30 [mm]	130 [mm]	100 [mm]
DN015 - Ø½"	≤ 0.03 [W/mK]	Intérieur périmètre isolation ≤ 35°C	PVC	30 [mm]	140 [mm]	100 [mm]
DN020 - Ø¾"	≤ 0.03 [W/mK]	Intérieur périmètre isolation ≤ 50°C	PVC	40 [mm]	160 [mm]	110 [mm]
DN025 - Ø1"	≤ 0.03 [W/mK]	Intérieur périmètre isolation ≤ 50°C	PVC	40 [mm]	170 [mm]	120 [mm]
DN032 - Ø1¼"	≤ 0.03 [W/mK]	Intérieur périmètre isolation ≤ 65°C	PVC	50 [mm]	200 [mm]	130 [mm]
DN040 - Ø1½"	≤ 0.03 [W/mK]	Intérieur périmètre isolation ≤ 65°C	PVC	60 [mm]	220 [mm]	130 [mm]
DN050 - Ø2"	≤ 0.03 [W/mK]	Intérieur périmètre isolation ≤ 65°C	PVC	60 [mm]	240 [mm]	140 [mm]
DN065	≤ 0.03 [W/mK]	Intérieur périmètre isolation ≤ 65°C	PVC	60 [mm]	250 [mm]	160 [mm]

5.3. CALORIFUGEAGE COUPE-FEU

Le calorifugeage coupe-feu des conduites de chauffage, ainsi que l'obturation des passages des parois coupe-feu sera réalisé par une entreprise spécialisée en coordination avec le RAQ et le concept AEAI du projet.

6. DÉCLARATION DE CONFORMITÉ DE PROTECTION INCENDIE

À retourner signée avant la réception ou la mise en service du bâtiment ou de l'ouvrage.

Données concernant l'ouvrage :

Objet

Adresse

NPA / Localité

Maître d'ouvrage

Responsable assurance qualité
en protection incendieCoordinateur planification et
exécution

Déclaration de conformité de protection incendie

(Selon la directive de protection incendie 11-15 « Assurance qualité en protection incendie », chiffre 4.1.6)

L'installateur¹ certifie avoir réalisé les mesures de protection incendie technique ou de défense incendie, conformément au mandat qui lui a été confié, dans les règles de l'art et le respect des prescriptions, tout en tenant compte des interfaces et en concertation avec les autres installateurs.

Il communique au responsable de l'assurance qualité en protection incendie tous les documents relatifs à leurs réalisations et nécessaires à la déclaration de conformité des propriétaires et exploitants et à la vérification des mesures de protection incendie, sous la forme qui convient.

Il se charge, avant la réception ou la mise en service du bâtiment ou de l'ouvrage, d'instruire les propriétaires et les exploitants (ainsi que le chargé de sécurité en protection incendie AEAI) de tout ce qu'il faut savoir au sujet de son fonctionnement, de sa maintenance et de son entretien.

¹Les installateurs sont des entreprises qualifiées pour l'exécution des travaux relevant de leur domaine de compétence, conformément aux prescriptions et dans les règles de l'art. (Selon la directive de protection incendie 10-15 « Termes et définitions »)

Données concernant l'installateur :

Entreprise

Personne responsable

Adresse

NPA / Localité

CFC / travaux réalisés

Exécution des travaux du

au

Lieu / Date

Signature juridiquement
valable

7. BASES TECHNIQUES DE CALCULATION CHAUFFAGE

7.1. INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE

7.1.1. Normes utilisées pour la calculation

SIA 384/201

7.1.2. Bases climatiques des bâtiments

Altitude	:	593 [m sur mer]
Température extérieure	:	- 9 [°C]
Classe de force des vents	:	II
Direction des vents dominants	:	NE
Situation du bâtiment	:	dégagé

7.1.3. Températures intérieures

RAS

7.1.4. Puissance calorifique

Groupe appartement	:	16 [kW]	80%	13 [kW]
Groupe Ateliers	:	123 [kW]	50%	62 [kW]
Groupe Garage	:	43 [kW]	80%	35 [kW]
Groupe Administration	:	43 [kW]	80%	34 [kW]
Groupe Chauffe-eau bâtiment	:	<u>20 [kW]</u>	50%	0 [kW]
Puissance		<u>245* [kW]</u>		

Puissance totale pour l'échangeur de chaleur CAD

144 [kW]

**selon appareils et radiateurs en place*

7.1.5. Plans utilisés pour l'établissement de la soumission

Plans architectes du 11 septembre 2025

Plans et schéma CV du 12 septembre 2025

8. DISPOSITIONS FINALES

8.1. CONFIRMATION ET SIGNATURE

L'entrepreneur soussigné, après avoir pris connaissance des conditions particulières, demandé et obtenu tous les renseignements qu'il juge utile, s'engage à exécuter les travaux du présent appel d'offres selon les règles de l'art, aux prix indiqués dans son offre.

Par la remise de son offre, l'entrepreneur confirme connaître les conditions locales et les difficultés des travaux.

Par sa signature, il accepte les présentes conditions particulières ainsi que leurs annexes sans restriction et certifie que ses sous-traitants en ont pris connaissance et les acceptent également sans restriction. Il certifie également avoir tenu compte dans ses prix unitaires et globaux de toutes les exigences figurant dans les présentes conditions particulières et leurs annexes.

En cas de consortium, la signature des 2 entreprises est exigée

Lieu et date : _____
Noms et Prénoms : _____
Fonctions : _____
Signatures : _____

Timbre de l'entreprise : _____

Lieu et date : _____
Noms et Prénoms : _____
Fonctions : _____
Signatures : _____

Timbre de l'entreprise : _____



G1305_GATORO

GARAGE DE LA TOUR ROUGE

1700 FRIBOURG

SOUMISSION CHAUFFAGE - VENTILATION

Chapitre C. SERIES DE PRIX UNITAIRE CHAUFFAGE



Désignation des ouvrages	Prix unitaire			Unité	Quantité	Somme Fr.
	Fourniture	Main d'œuvre et montage	Total			
PRIX UNITAIRE						
La liste ci-dessous est à remplir impérativement par le soumissionnaire et les prix indiqués seront à reporter dans les différent CFC de l'appel d'offre. Les prix seront pour des installations rendues-posées et prêtes à la mise en service. Les frais annexes et majorations de montage seront inclus.						
Robinetterie						
Vanne d'arrêt à bille à visser						
Diamètre : $\varnothing 1\frac{1}{2}$ "				p.	1	
Diamètre : $\varnothing 3\frac{3}{4}$ "				p.	1	
Diamètre : $\varnothing 1$ "				p.	1	
Diamètre : $\varnothing 1\frac{1}{4}$ "				p.	1	
Diamètre : $\varnothing 1\frac{1}{2}$ "				p.	1	
Diamètre : $\varnothing 2$ "				p.	1	
Diamètre : $\varnothing 2\frac{1}{2}$ "				p.	1	
Vannes d'arrêt de réglage, de vidange et d'équilibrage inclus un jeu de vis de rappel soit :						
Type proposé : STA-D						
Diamètre : $\varnothing 1\frac{1}{2}$ "				p.	1	
Diamètre : $\varnothing 3\frac{3}{4}$ "				p.	1	
Diamètre : $\varnothing 1$ "				p.	1	
Diamètre : $\varnothing 1\frac{1}{4}$ "				p.	1	
Diamètre : $\varnothing 1\frac{1}{2}$ "				p.	1	
Diamètre : $\varnothing 2$ "				p.	1	
Plaquette indicatrice pour tous les organes de réglage STA et AB-QM avec indication de la position de réglage, N° de la vanne, soit :						
Matière : Alu éloxé rouge et gravure blanche						
Dimensions : 80/20 [mm]				p.	1	
Amortisseur de vibration en acier 1.4571 et tresse en acier 1.4301, soit :						
Marque proposée : BOA						
Type proposé : JOTA						
Diamètre : $\varnothing 3\frac{3}{4}$ "				p.	1	
Plaquettes indicatrices de groupe avec supports à souder :						
Dimensions : 100/50 [mm]				p.	1	
Thermomètre à plongeur, graduation 0 +120 [°C] avec douille à souder $\varnothing 1\frac{1}{2}$ ", cadran $\varnothing 100$ [mm]						
Longueur : 100 [mm]				p.	1	
Robinet de vidange avec cape et chaîne $\varnothing 1\frac{1}{2}$ "				p.	1	
Purgeur d'air manuel $\varnothing 1\frac{1}{2}$ "				p.	1	
Raccord de mesures de pression différentiel auto étanchéifiant type TWIN-LOCK $\varnothing 1\frac{1}{4}$ "				p.	1	



Désignation des ouvrages	Prix unitaire			Unité	Quantité	Somme Fr.
	Fourniture	Main d'œuvre et montage	Total			
Conduites						
Conduites de liaison au moyen de tube en acier noir, soudé de première qualité, soit :						
Tube gaz : $\varnothing 1\frac{1}{2}$ "				m.	1	
Tube gaz : $\varnothing 3\frac{3}{4}$ "				m.	1	
Tube gaz : $\varnothing 1$ "				m.	1	
Tube gaz : $\varnothing 1\frac{1}{4}$ "				m.	1	
Tube gaz : $\varnothing 1\frac{1}{2}$ "				m.	1	
Tube gaz : $\varnothing 2$ "				m.	1	
Tube bouilleur : DN65				m.	1	
Organe de réglage						
Pose des appareils servant à la régulation, soit :						
Sondes de température à plongeur				p.	1	
Sonde pression eau				p.	1	
Vanne motorisée 3 voies $\varnothing \frac{1}{2}$ " à $\varnothing 1$ "				p.	1	
Vanne motorisée 3 voies $\varnothing 1\frac{1}{4}$ " à $\varnothing 1\frac{1}{2}$ "				p.	1	
Etiquetage provisoire des périphériques				Bloc	1	
Calorifugeages						
Isolation des conduites au moyen de coquilles PIR, doublage en PVC gris dur soudé ou collé avec manchettes de couleurs aux extrémités, soit :						
Tube gaz : $\varnothing \frac{1}{2}$ " 30mm				m.	1	
Tube gaz : $\varnothing \frac{3}{4}$ " 40mm				m.	1	
Tube gaz : $\varnothing 1$ " 40mm				m.	1	
Tube gaz : $\varnothing 1\frac{1}{4}$ " 40mm				m.	1	
Tube gaz : $\varnothing 1\frac{1}{2}$ " 50mm				m.	1	
Tube gaz : $\varnothing 2$ " 50mm				m.	1	
Tube bouilleur : DN65 60mm				m.	1	
Isolation de la robinetterie au moyen de coquilles PIR avec coque PVC démontable, soit :						
Vanne d'arrêt à bille à visser :						
Diamètre : $\varnothing 1\frac{1}{2}$ "				p.	1	
Diamètre : $\varnothing 3\frac{3}{4}$ "				p.	1	
Diamètre : $\varnothing 1$ "				p.	1	
Diamètre : $\varnothing 1\frac{1}{4}$ "				p.	1	
Diamètre : $\varnothing 1\frac{1}{2}$ "				p.	1	
Diamètre : $\varnothing 2$ "				p.	1	
Diamètre : $\varnothing 2\frac{1}{2}$ "				p.	1	
Vannes d'arrêt et de réglage STA-D/F						
Diamètre : $\varnothing 1\frac{1}{2}$ "				p.	1	
Diamètre : $\varnothing 3\frac{3}{4}$ "				p.	1	
Diamètre : $\varnothing 1$ "				p.	1	
Diamètre : $\varnothing 1\frac{1}{4}$ "				p.	1	
Diamètre : $\varnothing 1\frac{1}{2}$ "				p.	1	
Diamètre : $\varnothing 2$ "				p.	1	



Désignation des ouvrages	Prix unitaire			Unité	Quantité	Somme Fr.
	Fourniture	Main d'œuvre et montage	Total			
Fourniture et pose de flèches autocollantes en couleur indiquant la direction de l'écoulement des fluides, et l'inscription de la dénomination des groupes. A Coller sur le manteau d'isolation, et ceci au moins une fois par local traversé par conduites concernées ou tous les 10 [m].				p.	1	
Fin des prix unitaires. Ne pas comptabiliser les montants ci-dessus Les prix indiqués seront à reporter dans les différent CFC de l'appel d'offre.						



G1305_GATORO

GARAGE DE LA TOUR ROUGE

1700 FRIBOURG

SOUMISSION CHAUFFAGE - VENTILATION

Chapitre D. SERIES DE PRIX PAR CFC CHAUFFAGE (E1)

10. SERIE DE PRIX PAR CFC CHAUFFAGE

113.1 DEMONTAGE DES INSTALLATIONS EXISTANTES – CHAUFFERIE ATELIERS

Les prix seront calculés incluant tout le matériel annexe nécessaire au démontage et à l'évacuation des installations démontées.

Le démontage des installations existantes comprend :

- Vidange complète des installations
- Remplissage et purge complète des installations après le démontage et le raccordement sur les nouvelles installations
- Transport du matériel et de l'outillage franco-chantier
- L'outillage et les engins de levage nécessaires
- Le matériel pour les échafaudages et ponts roulants éventuels
- Toutes les taxes de décharge
- Les frais de protection de tous les locaux traversés
- Les frais de nettoyage et de remise en état après les travaux de démontage
- Les frais d'évacuation et de transport de tout le matériel démonté.
- Frais de déplacement du personnel

Démontage et évacuation de :

Chaudière à mazout en fonte de marque DE DIETRICH d'une puissance de 135 [kW]

Brûleur à mazout de marque Electro-Oil

Alimentation mazout en cuivre jusqu'à la citerne à mazout en terre

Vase d'expansion

Conduit de fumée en acier inox jusqu'à la cheminée verticale en maçonnerie

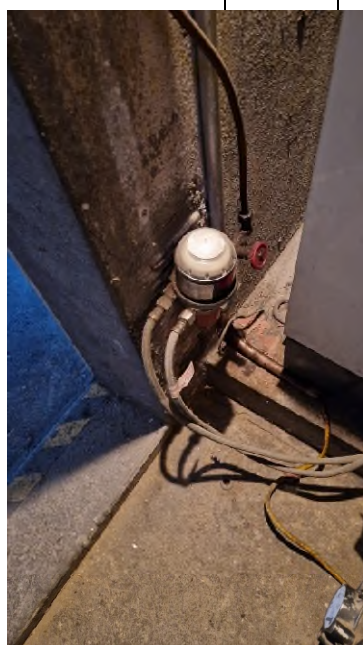
Env. 120 [m] de conduites de raccordement en acier noir DN65 avec isolation PIR et revêtement PVC y compris bouchonnage et réfection de l'isolation

Débranchement du raccordement de 2 aérochauffeurs et d'un radiateur

1 Groupe de réglage avec pompe de circulation et vanne de régulation à 3 voies

Bloc	1
Bloc	1
Bloc	1
Bloc	1
Bloc	1
Bloc	1
Bloc	1
Bloc	1

Photos de l'installation existante :



113.1 DEMONTAGE DES INSTALLATIONS EXISTANTES – CHAUFFERIE ATELIERS
PRIX TOTAL
(à reporter sur la page de récapitulation)

**113.2 DEMONTAGE DES INSTALLATIONS
EXISTANTES – CHAUFFERIE
ADMINISTRATION**

Les prix seront calculés incluant tout le matériel annexe nécessaire au démontage et à l'évacuation des installations démontées.

Le démontage des installations existantes comprend :

- Vidange complète des installations
- Remplissage et purge complète des installations après le démontage et le raccordement sur les nouvelles installations
- Transport du matériel et de l'outillage franco-chantier
- L'outillage et les engins de levage nécessaires
- Le matériel pour les échafaudages et ponts roulants éventuels
- Les frais de protection de tous les locaux traversés
- Toutes les taxes de décharge
- Les frais de nettoyage et de remise en état après les travaux de démontage
- Les frais d'évacuation et de transport de tout le matériel démonté.
- Frais de déplacement du personnel

Démontage et évacuation de :

Chaudière à gaz en acier de marque VAILLANT d'une puissance de 120 [kW]

Echangeur de chaleur avec box d'isolation

Chauffe-eau en acier émaillé avec groupe de charge hydraulique complet. Ce chauffe-eau est déplacé en dehors de la chaufferie durant toute la durée des travaux pour assurer l'ECS provisoire

Réseau de conduites EC et EF préparées pour le chauffage provisoire durant les travaux

Alimentation gaz en acier galvanisé jusqu'à et y compris le compteur à gaz y compris dégazage des conduites et rapport de mise hors service par SINEF

Vase d'expansion

Conduit de fumée en acier inox jusqu'à la cheminée verticale en maçonnerie

Conduites de raccordement en acier noir, soit :

- Env. 18m DN25 avec isolation PIR et revêtement PVC – Groupe Appartement
- Env. 18m DN32 avec isolation PIR et revêtement PVC – Groupe Garage
- Env. 18m DN25 avec isolation PIR et revêtement PVC – Groupe Bureaux
- Env. 6m DN15 avec isolation PIR et revêtement PVC – Groupe Bureaux

Bloc	1	
Bloc	1	
Bloc	1	
Bloc	1	
Bloc	1	
Bloc	1	
Bloc	1	
Bloc	1	

3 Groupes de réglage avec pompe de circulation et vanne de régulation à 3 voies				Bloc	1	
<u>Photos de l'installation existante :</u>						
  						
113.2 DEMONTAGE DES INSTALLATIONS EXISTANTES – CHAUFFERIE ADMINISTRATION PRIX TOTAL (à reporter sur la page de récapitulation)						

113.3 DEMONTAGE DES INSTALLATIONS EXISTANTES – CITERNE ATELIERS						
Les prix seront calculés incluant tout le matériel annexe nécessaire au démontage et à l'évacuation des installations démontées.						
Le démontage des installations existantes comprend : - Transport du matériel et de l'outillage franco-chantier - L'outillage et les engins de levage nécessaires - Le matériel pour les échafaudages et ponts roulants éventuels - Les frais de protection de tous les locaux traversés - Les frais de nettoyage et de remise en état après les travaux de démontage - Les frais d'évacuation et de transport de tout le matériel démonté. - Toutes les taxes de décharge - Frais de déplacement du personnel - Le respect des normes SUVA quant à l'aération des locaux durant les travaux de dégazage et vidange Citerne existante enterrée : Vidange du solde du mazout (contenance maximum d'environ 12'000 [lt]) y compris transvasage dans une citerne au choix du MO dans la ville de Fribourg ou sa périphérie proche Dégazage de la citerne en terre d'une contenance de 28'000 [lt] y compris rapport de mise hors service officiel Evacuation et destruction des boues y compris taxes de décharge Nettoyage de la citerne avant remplissage au sable Remplissage de la citerne de 28'000 [lt] de sable y compris tous les travaux de manutention y relatifs Démontage et évacuation de : Conduite d'aspiration du mazout -> brûleur Conduite de remplissage en acier ø2" Conduite d'aération en acier ø2" Système de détection de fuites						
				Esti		2'500.00
				Bloc	1	
				Bloc	1	
				Bloc	1	
				Bloc	1	
				Bloc	1	
				Bloc	1	
				Bloc	1	
				Bloc	1	
				Bloc	1	
113.3 DEMONTAGE DES INSTALLATIONS EXISTANTES – CITERNE ATELIERS PRIX TOTAL (à reporter sur la page de récapitulation)						

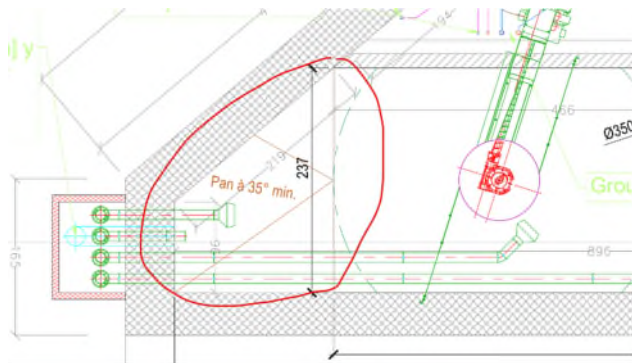
113.4 TRAVAUX PREPARATOIRES– INSTALLATION PROVISoire DURANT LES TRAVAUX Les installations provisoires comprennent : - Transport du matériel et de l'outillage franco-chantier - Mise en chantier - Adaptation des installations existantes pour mise en place des installations de chauffage provisoire - Montage complet des installations par du personnel qualifié - Mise en service des installations - L'outillage et les engins de levage nécessaires. - Les frais d'évacuation et de transport de tout le matériel démonté. - Frais de déplacement du personnel 113.4 Eau chaude provisoire Mise en place du chauffe-eau existant depuis la chaufferie. Position à définir. Fourniture et pose de conduites souples entre le chauffe-eau provisoire et les conduites EC et EF existantes Fourniture et pose de conduites souples entre le chauffe-eau provisoire et les conduites CIRC existantes Raccordement électrique provisoire du chauffe-eau existant depuis le tableau électrique (estimation) Réserve pour divers et imprévu (Pour justifier ce montant, l'entreprise présentera un justificatif calculé sur les mêmes bases que la soumission et non sur la base du tarif en régie). 113.4 Prix - Chauffage provisoire						
				Bloc	1	
				Bloc	1	
				Bloc	1	
						1'500.-
						500.-
113.4 TRAVAUX PREPARATOIRES– INSTALLATION PROVISoire DURANT LES TRAVAUX PRIX TOTAL (à reporter sur la page de récapitulation)						

241.1 ALIMENTATION EN ENERGIE – EQUIPEMENT LOCAL A PELLETS						
Les prix seront pour des installations rendues-posées et prêtes à la mise en service. Les frais annexes et majorations de montage seront inclus.						
241.1.1 Alimentation du silo						
Marque proposée : ENERGIE SERVICE KWB Offre N° : 25100460-3						
Dessileur à granulés Plus avec système de transport par vis se composant de :						
1 module d'extraction KWB permet la commande de 2 moteurs d'extraction de 400 [V] supplémentaires. Comfort 4 pour le montage mural avec boîtier et bloc d'alimentation						
1 unité motrice						
1 dessileur avec console réglable en hauteur						
1 vis sans fin à lubrification permanente						
1 arbre d'entraînement à cardan						
1 disque de désilage						
1 disque de couverture						
1 ressort à lames d'acier ø 3.5 [m]						
1 vis de transport dans le local de stockage						
1 adaptation de la longueur de vis lors du montage				p.	2	
Conduite d'alimentation (à boulonner) avec couvercle amovible. Comprend : un clapet équipé d'un interrupteur de fin de course fonctionnant comme dispositif de trop-plein ainsi qu'une ouverture de maintenance.						
La vis de transport est équipée d'une spire à montée progressive pour empêcher les engorgements et est en acier inoxydable dans la zone d'entrée.						
La vis et la conduite d'alimentation sont utilisables avec des granulés selon 17225-2.						
Convient pour le type MF2 GS pour le raccordement de jusqu'à 2 chaudières.						
Article utilisable uniquement en combinaison avec l'article 12-2000440 ou 12-2000441				m.	3	

Conduite d'alimentation (à boulonner) avec couvercle amovible. Comprend : un clapet équipé d'un interrupteur de fin de course fonctionnant comme dispositif de trop-plein ainsi qu'une ouverture de maintenance.						
La vis de transport est équipée d'une spire à montée progressive pour empêcher les engorgements et est en acier inoxydable dans la zone d'entrée.						
La vis et la conduite d'alimentation sont utilisables avec des granulés selon 17225-2.						
Convient pour le type MF2 GS pour le raccordement de jusqu'à 2 chaudières.						
Article utilisable uniquement en combinaison avec l'article 12-2000440 ou 12-2000441				m.	3	
Tête d'aspiration pour canal M pour une chaudière				p.	2	
Jeu de flexibles 12,5 [m], ø60 [mm] (intérieur ø50 [mm]) (avec rouleau de tuyau 25 m Longlife, colliers de fixation et chevilles) pour PelletfirePlus à partir de 65 [kW] ou toutes les PelletfirePlus avec fonctionnement à charge de base (plus de 1 500 heures à pleine charge par an)				p.	2	
Support zingué pour tuyau d'aspiration et de retour d'air galvanisée, longueur 2'000 [mm]				p.	6	
Coude 90°, comprend 2 coudes avec bandes de serrage. Pour le raccordement des tuyaux dans les pièces basses (1,80 m). Directement montable sur la chaudière				p.	2	
Raccord Ventilé Storz A-110 avec couvercle de fermeture combinaison d'articles KWB 24-2000012 / 24-2000426				p.	4	
Tuyau de rallonge ø100 [mm] Longueur 500 [mm] pour prises de remplissage				p.	5	
Coude 90° (classification D3), ø100 [mm]				p.	4	
Tuyau de rallonge ø100 [mm] Longueur 1'000 [mm] pour prises de remplissage				p.	4	
Tuyau de rallonge ø100 [mm] Longueur 200 [mm] pour prises de remplissage				p.	3	
Tuyau de rallonge ø100 [mm] Longueur 2'000 [mm] pour prises de remplissage				p.	4	
Coude de remplissage 45° ø100 [mm]				p.	2	
Anneau de serrage galvanisé avec joint				p.	25	
Collier de mise à terre				p.	4	
Kit de glissières de porte (2 unités) L=2'000 [mm]				p.	1	

Diffuseur de pellets

Menuiserie complète (construction et sous-construction) pour pan incliné partiel dans le fond du silo d'une surface totale d'environ 3.5 [m²] selon croquis ci-dessous, soit :



p.

3

p.

1

241.1.1 Prix- Alimentation du silo

241.1.2 Prestations techniques Les prestations techniques comprennent tous les coûts et les heures nécessaires au personnel technique et administratif nécessaires à la gestion et planification du chantier. A savoir (liste non exhaustive) : - Plans de détail de construction de collecteurs et d'appareils ainsi que tous les détails nécessaires pour le montage de l'installation - Traçage des forages sur site - Contrôle des percements et traçage des modifications si nécessaire. - Contrôle des interventions en dalle et établissement d'un relevés avec photos. - Surveillance de chantier, contrôle du montage. - Commande du matériel et gestion des livraisons, des introductions et des fournisseurs ou sous-traitants - Participation à toutes les séances de chantier. - Planning des travaux et contrôle du respect du planning. - Instruction de service écrite et orales selon descriptif des « Conditions particulières » - Classeurs et plans de révisions en 3 exemplaires papiers et informatiques. - Réception des installations selon descriptif des « Conditions particulières » - Participation aux tests de conformité de protection incendies (tests intégraux) et fournitures des certificats de conformités - Frais de déplacement du personnel 241.1.2 Prix – Prestations techniques						Y compris
241.1 ALIMENTATION EN ENERGIE – EQUIPEMENT LOCAL A PELLETS PRIX TOTAL (À reporter sur la page de récapitulation)						Y compris

**242.1 PRODUCTION DE CHALEUR –
CHAUDIERES A PELLETS**

Les prix seront pour des installations rendues-posées et prêtes à la mise en service. Les frais annexes et majorations de montage seront inclus.

242.1.0 Générateur de chaleur

Chaudière à pellets de nouvelle génération.
Qualité et type de granulés de bois : DM 6 mm ou 8 mm conformes à ÖNORM M7135 ou DIN Plus et des granulés de bois de qualité A1 et A2 conformes à EN14961-1.KWB

Marque proposée : KWB – Energie Service
Type : Pelletfire type MF2 GS 75
Offre n° : 25100460-3

Caractéristiques techniques :

Puissance nominale 75 kW
Sortie des fumées ø180 [mm]
Température des gaz de fumée : 100 à 140°C
Pression de service max. 3,5 bar
Puissance modulée automatiquement jusqu'à 30% de la valeur nominale
Brûleur sur chenille avec éléments de grille en fonte fortement alliée et autonettoyants
Chambre de combustion à carbure de silicium optimisé par CFD (simulation assistée par ordinateur)
Décendrage automatique

N° AEAI : 26033

Supplément de prix pour le cendrier en version confort. Vis de décendrage pour les particules fines, extraction des cendres sous le nettoyage des turbulateurs

Détection de combustible Plus, adaptation automatique des paramètres de combustion selon la qualité du combustible

Dispositif de maintien de la température de retour préfabriqué DN40 / 1W avec pompe Wilo Stratos Para 30/1-8, mélangeur Kvs 16 et 2 robinets à bille

Soupape de sécurité thermique KWB ø¾" y compris conduite de raccordement d'EF bouclée jusqu'au réseau EF existant

Groupe de sécurité de 20 à 80 [kW] avec manomètre, purge automatique et soupape de sécurité (pression d'ouverture 3 bar), DN 25

Supplément de prix pour turbine d'aspiration sans balais.

p.

2

p.

2

p.

2

p.

2

p.

2

p.

2

p.

2

Supplément de prix recirculation des fumées pour KWB PelletfirePlus, raccordement ø180 [mm] pour KWB PelletfirePlus 70 - 75 [kW]				p.	2	
Filtre électrostatique à particules fines KWB 60-95 [kW], livré intégré à la chaudière. Prévu pour la Multifire 2 60 à 80 [kW], et la Pelletfire Plus 70 à 95 [kW].				p.	2	
Supplément fonction bypass intégré				p.	2	
Régulation intégrée à la chaudière KWB Comfort 4 Exclusive - Cascade Le module permet la régulation en cascade entre plusieurs chaudières afin d'assurer la mise en température des ballons tampons. Le pack comprend : - Un module de régulation - 5 sondes de températures du ballon tampon				p.	1	
Interrupteur Ethernet avec 8 ports				p.	1	
Accumulateur de chaleur (préparé pour soudage sur place) avec une cuve en acier (S235JR) sur socle annulaire, avec peinture antirouille à l'extérieur, température de fonctionnement max. 95 [°C], soit : Dimensions : Contenance : 4'030 [lt] Hauteur (n.is): 1'900 [mm] Diamètre (n.is) : 1'800 [mm] Pression de service max. 3.0 [bar] pression d'essai max. 4.5 [bar] Comprenant : - 10 raccords jusqu'à 2" - Isolation épaisseur 200 [mm] avec revêtement en fibres de polyester - thermomètres						
Groupe de sécurité accumulateur				p.	1	
Livraison de l'accumulateur en minimum 3 pièces, soudage sur place, test de pression				p.	1	
Démontage des chaudières pour introduction				p.	2	
Livraison sur chantier de tout le matériel KWB				p.	1	
Introduction des éléments par une fosse ou par un accès compliqué y compris tous les engins de levage nécessaire				p.	2	
Mise en service de la chaudière avec garantie et suivi sur 1 année y compris service et contrôle de l'installation après une année ou une saison de fonctionnement				p.	2	

Séparateur combiné pour particules de boues et microbulles, soit :						
Marque proposée : IMI PNEUMATEX						
Type proposé : ZEPARO ZU						
Diamètre : $\varnothing 2\frac{1}{2}$ "				p.	1	
Robinet d'arrêt pour vase d'expansion, soit						
Marque proposée : IMI PNEUMATEX						
Type proposé : DLV20				p.	1	
Robinet à poussoir, soit						
Marque proposée : IMI PNEUMATEX						
Type proposé : DH15				p.	1	
Manomètre 0-10 bar avec segments ajustable, soit						
Marque proposée : IMI PNEUMATEX						
Type proposé : H				p.	1	
Soupape de sécurité, soit						
Marque proposée : IMI PNEUMATEX						
Type proposé : DSV 25 – 3.0 DGH				p.	2	
Plaquettes indicatrices de groupe avec supports à souder						
Dimensions : 100/50 [mm]				p.	6	
Thermomètre à plongeur, graduation 0 +120 [°C] avec douille à souder $\varnothing \frac{1}{2}$ ", cadran $\varnothing 100$ [mm] longueur : 100 [mm]				p.	6	
Bouteilles d'air DN65 long. 300[mm] inclus 2 fonds bombés, 1 purgeur d'air manuel $\varnothing \frac{1}{2}$ " (rob.de vidange de radiateur) avec conduite en tube fer noir, long 1.5 [m]				p.	4	
Robinet de vidange avec cape et chaîne $\varnothing \frac{1}{2}$ "				p.	6	
Purgeur d'air manuel $\varnothing \frac{1}{2}$ "				p.	5	
Raccord de mesures de pression différentiel auto étanchéifiant type TWIN-LOCK $\varnothing \frac{1}{4}$ "				p.	2	
Groupe de remplissage comprenant :						
- 1 robinet de remplissage avec clapet anti-retour $\varnothing \frac{1}{2}$ "						
- 1 robinet de remplissage $\varnothing \frac{1}{2}$ "						
- 1 soupape de sécurité 3 [bars] - $\varnothing \frac{1}{2}$ "						
- 1 manomètre 0-10 [bars] avec robinet poussoir						
- 1 support pour tuyaux avec 20 [m] de tuyaux $\varnothing \frac{1}{2}$ " renforcé et raccords				p.	1	
242.1.1 Prix – Robinetterie						

242.1.2 Conduites

Distributeur de départ en tubes d'acier noir avec fonds bombés, coudes et supports au sol en U inversé avec plaque de base, comprenant :

Diamètre : DN 80
Longueur : 1.60 [m]

3 prises soudées, soit :

- Ø 2½" : 1 prise
- Ø 2" : 1 prise
- Ø 1¼" : 3 prises
- Ø 1" : 1 prise

Collecteur de retour en tubes d'acier noir avec fonds bombés, coudes et supports au sol en U inversé avec plaque de base, comprenant :

Diamètre : DN 80
Longueur : 1.60 [m]

3 prises soudées, soit :

- Ø 2½" : 1 prise
- Ø 2" : 1 prise
- Ø 1¼" : 3 prises
- Ø 1" : 1 prise

Préfabrication en atelier du collecteur, des groupes y compris châssis de supportage et livraisons sur site en parties à assembler.

Conduites de liaison entre les chaudières, le collecteur, l'accumulateur et le système d'expansion au moyen de tube en acier noir, soudé de première qualité, chutes non comprises, soit :

Tube gaz : Ø2½"
Tube gaz : Ø2"
Tube gaz : Ø1¼"
Tube gaz : Ø1"
Tube gaz : Ø¾"
Tube gaz : Ø½"

Raccord, matériel de soudures et d'étanchéité, vis de rappel, brides, joints et boulons, peinture anti-rouille, coudes, té, réduction, matériel de fixation et de supportage par collier avec bande anti vibratile, etc... (En pourcentage du montant des conduites)

242.1.2 Prix – Conduites

				p.	1	
				p.	1	
0.-				Bloc	1	
				m.	60	
				m.	12	
				m.	12	
				m.	3	
				m.	9	
				m.	6	
				%		

242.1.3 Organe de réglage						
La fourniture des périphériques fait partie d'une autre position, ne compter que la pose des appareils servant à la régulation de ce CFC, soit :						
Sondes de température à plongeur Sonde de température extérieure				p. p.	11 2	
242.1.3 Prix - Organe de réglage						
242.1.4 Comptage d'énergie						
Marque proposée : INTEGRA Débitmètre : AMFLO SONIC UFA-113 Diamètre: $\varnothing 1\frac{1}{4}$ " Débit nominal : 6.3 [m ³ /h] Kvs : 16.7 [m ³ /h]				p.	1	
Y compris : - Paire de sondes de température à plongeur - Interface optique - Module M-Bus - Module secteur 230 [V] - Garniture de montage - Entretoise de remplacement, y compris joints - Calculateur CALEC-ST-III-3-140-TD-FR-02						
Mise en service, avec protocole				p.	1	
242.1.4 Prix - Comptage d'énergie						
242.1.5 Calorifugeage						
Isolation du collecteur-distributeur au moyen de coquilles PIR, doublage en ALU gaufré type STUCCO, soit : Tube bouilleurs : DN80 - 60 mm				m.	3.2	
Supplément pour coudes, embranchements, manchons de thermomètres et sondes, bouteilles de purge, pièces spéciales et découpes nécessaires. (En pourcentage du montant d'isolation des conduites)				%		
Isolation des conduites au moyen de coquilles PIR, doublage en PVC gris soudé ou collé avec manchettes de couleurs aux extrémités, soit : Tube gaz : $\varnothing 2\frac{1}{2}$ " – 60 mm Tube gaz : $\varnothing 2$ " – 50 mm				m. m.	60 12	
Supplément pour coudes, embranchements, manchons de thermomètres et sondes, bouteilles de purge, pièces spéciales et découpes nécessaires. (En pourcentage du montant d'isolation des conduites)				%		

Isolation de la robinetterie au moyen de coquilles PIR, doublage en PVC gris dur avec coque démontable et fermeture rapide, soit						
Vanne d'arrêt à bille à visser avec bouchons Diamètre : $\varnothing 2''$				p.	2	
Vanne d'arrêt à bille à visser Diamètre : $\varnothing 2\frac{1}{2}''$				p.	4	
Vanne d'arrêt à bille à visser Diamètre : $\varnothing 2''$				p.	2	
Vanne d'arrêt et de réglage à visser Diamètre : $\varnothing 2''$				p.	2	
Filtre en Y à visser Diamètre : $\varnothing 2\frac{1}{2}''$				p.	1	
Séparateur combiné pour particules de boues et microbulles, IMI ZEPARO ZU Diamètre : $\varnothing 2\frac{1}{2}''$				p.	1	
Bouteilles d'air DN65				p.	4	
Fourniture et pose de flèches autocollantes en couleur indiquant la direction de l'écoulement des fluides, et l'inscription de la dénomination des groupes. A Coller sur le manteau d'isolation, et ceci au moins une fois par local traversé par conduites concernées ou tous les 10 [m].				p.	20	
242.1.5 Prix - Calorifugeages						

242.1.6 Prestations techniques Les prestations techniques comprennent tous les coûts et les heures nécessaires au personnel technique et administratif nécessaires à la gestion et planification du chantier. A savoir (liste non exhaustive) : - Plans de détail de construction de collecteurs et d'appareils ainsi que tous les détails nécessaires pour le montage de l'installation - Traçage des forages sur site - Contrôle des percements et traçage des modifications si nécessaire. - Contrôle des interventions en dalle et établissement d'un relevés avec photos. - Surveillance de chantier, contrôle du montage. - Commande du matériel et gestion des livraisons, des introductions et des fournisseurs ou sous-traitants - Participation à toutes les séances de chantier. - Planning des travaux et contrôle du respect du planning. - Instruction de service écrite et orales selon descriptif des « Conditions particulières » - Classeurs et plans de révisions en 3 exemplaires papiers et informatiques. - Réception des installations selon descriptif des « Conditions particulières » - Participation aux tests de conformité de protection incendies (tests intégraux) et fourniture des certificats de conformités - Frais de déplacement du personnel 242.1.6 Prix – Prestations techniques						Y compris
242.1 PRODUCTION DE CHALEUR – CHAUDIERES A PELLETS PRIX TOTAL (À reporter sur la page de récapitulation)						Y compris

242.2	PRODUCTION DE CHALEUR – PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE						
Les prix seront pour des installations rendues-posées et prêtes à la mise en service. Les frais annexes et majorations de montage seront inclus.							
242.2.0	Appareils						
Chauffe-eau en acier émaillé ayant les caractéristiques suivantes : Marque proposée : KWB ENERFLEX Type proposé : SF/E 400 Contenance : 426 [lt] Ø isolé : 750 [mm] Hauteur : 1'500 [mm] H. basculement : 1'680 [mm] Pression service : 6 [bars] Avec isolation en mousse PUR de 50 [mm] et manteau en PVC							
					p.	1	
Corps de chauffe électrique pour chauffe-eau ayant les caractéristiques suivantes : Marque proposée : KWB ENERFLEX Puissance : 6 [kW]							
					p.	1	
Livraison, déchargement et mise en place dans la chaufferie y compris tous les engins de levage nécessaires.							
					p.	1	
Pompe de circulation pour montage direct sur tuyauterie, inclus un jeu de vis de rappel ou un jeu de contre brides, joints et boulons ayant les caractéristiques suivantes : Circulateur Groupe Ventilation Marque proposée : Grundfos Type proposé : ALPHA3 32-80 180 Débit : 0.90 [m³/h] Pression : 60 [kPa] Tension : 1 x 230 [V] Puissance : 3-50 [W] Intensité nominale : 0.04-0.44 [A]							
					p.	1	
Box d'isolation pour pompe de circulation							
					p.	1	
242.2.0	Prix- Appareils						

242.2.1 Robinetterie						
Vanne d'arrêt à bille à visser						
Diamètre : $\varnothing 1\frac{1}{4}"$				p.	2	
Vannes d'arrêt de réglage, de vidange et d'équilibrage, à visser, soit :						
Type proposé : STA-D						
Diamètre : $\varnothing 1\frac{1}{4}"$				p.	2	
Diamètre : $\varnothing 1"$				p.	1	
Rallonge pour prise de pression				p.	6	
Plaquettes indicatrices de groupe avec supports à souder						
Dimensions : 100/50 [mm]				p.	2	
Thermomètre à plongeur, graduation 0 +120 [°C] avec douille à souder $\varnothing \frac{1}{2}"$, cadran $\varnothing 100$ [mm] longueur : 100 [mm]				p.	2	
Bouteilles d'air DN65 long. 300[mm] inclus 2 fonds bombés, 1 purgeur d'air manuel $\varnothing \frac{1}{2}"$ (rob.de vidange de radiateur) avec conduite en tube fer noir, long 1.5 [m]				p.	2	
Robinet de vidange avec cape et chaînette $\varnothing \frac{1}{2}"$				p.	3	
Purgeur d'air manuel $\varnothing \frac{1}{2}"$				p.	2	
Plaquette indicatrice pour tous les organes de réglage STA avec indication de la position de réglage, N° de la vanne, soit :						
Matière : Alu éloxé rouge et gravure blanche						
Dimensions : 80/20 [mm]				p.	2	
Raccord de mesures de pression différentiel auto étanchéifiant type TWIN-LOCK $\varnothing \frac{1}{4}"$				p.	2	
242.2.1 Prix – Robinetterie						
242.2.2 Conduites						
Conduites de liaison entre le collecteur et l'échangeur du chauffe-eau au moyen de tube en acier noir, soudé de première qualité, chutes non comprises, soit :						
Tube gaz : $\varnothing 1\frac{1}{4}"$				m.	18	
Raccord, matériel de soudures et d'étanchéité, vis de rappel, brides, joints et boulons, peinture anti-rouille, coudes, té, réduction, matériel de fixation et de supportage par collier poly-isol, etc... (En pourcentage du montant des conduites)				%		
242.2.2 Prix – Conduites						

242.2.3 Organe de réglage						
La fourniture des périphériques fait partie d'une autre position, ne compter que la pose des appareils servant à la régulation de ce CFC, soit :						
Sondes de température à plongeur				p.	2	
Sondes de température chauffe-eau				p.	2	
Vanne motorisée à 3 voies $\varnothing 1\frac{1}{2}$ "				p.	1	
Thermostat de sécurité à plongeur chauffe-eau				p.	1	
242.2.3 Prix - Organe de réglage						
242.2.4 Calorifugeage						
Isolation des conduites au moyen de coquilles PIR, doublage en PVC gris soudé ou collé avec manchettes de couleurs aux extrémités, soit : Tube gaz : $\varnothing 1\frac{1}{4}$ " – 40 mm				m.	18	
Supplément pour coudes, embranchements, manchons de thermomètres et sondes, bouteilles de purge, pièces spéciales et découpes nécessaires. (En pourcentage du montant d'isolation des conduites)				%		
Isolation de la robinetterie au moyen de coquilles PIR, doublage en PVC gris dur avec coque démontable et fermeture rapide, soit :						
Vanne d'arrêt à bille à visser Diamètre : $\varnothing 1\frac{1}{4}$ "				p.	2	
Vannes d'arrêt de réglage STA-D Diamètre : $\varnothing 1\frac{1}{4}$ "				p.	2	
Diamètre : $\varnothing 1$ "				p.	1	
Vanne motorisée à 3 voies Diamètre : $\varnothing 1\frac{1}{2}$ "				p.	1	
Bouteilles d'air DN65 – 300 [mm]				p.	2	
Fourniture et pose de flèches autocollantes en couleur indiquant la direction de l'écoulement des fluides, et l'inscription de la dénomination des groupes. A Coller sur le manteau d'isolation, et ceci au moins une fois par local traversé par conduites concernées ou tous les 10 [m].				p.	4	
242.2.4 Prix - Calorifugeage						

242.2.5 Prestations techniques Les prestations techniques comprennent tous les coûts et les heures nécessaires au personnel technique et administratif nécessaires à la gestion et planification du chantier. A savoir (liste non exhaustive) : - Plans de détail de construction de collecteurs et d'appareils ainsi que tous les détails nécessaires pour le montage de l'installation - Traçage des forages sur site - Contrôle des percements et traçage des modifications si nécessaire. - Contrôle des interventions en dalle et établissement d'un relevés avec photos. - Surveillance de chantier, contrôle du montage. - Commande du matériel et gestion des livraisons, des introductions et des fournisseurs ou sous-traitants - Participation à toutes les séances de chantier. - Planning des travaux et contrôle du respect du planning. - Instruction de service écrite et orales selon descriptif des « Conditions particulières » - Classeurs et plans de révisions en 3 exemplaires papiers et informatiques. - Réception des installations selon descriptif des « Conditions particulières » - Participation aux tests de conformité de protection incendies (tests intégraux) et fournitures des certificats de conformités - Frais de déplacement du personnel 242.2.5 Prix – Prestations techniques						Y compris
242.2 PRODUCTION DE CHALEUR – PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE PRIX TOTAL (à reporter sur la page de récapitulation)						Y compris



242.3 PRODUCTION DE CHALEUR – CAD VERS BATIMENT ATELIERS						
Les prix seront pour des installations rendues-posées et prêtes à la mise en service. Les frais annexes et majorations de montage seront inclus.						
242.3.0 Appareils						
Pompe de circulation pour montage direct sur tuyauterie, inclus un jeu de vis de rappel ou un jeu de contre brides, joints et boulons ayant les caractéristiques suivantes :						
Circulateur Groupe Ventilation						
Marque proposée : Grundfos						
Type proposé : MAGNA3 32-120F				p.	1	
Débit : 2.70 [m³/h]						
Pression : 70 [kPa]						
Tension : 1 x 230 [V]						
Puissance 15-333 [W]						
Intensité nominale : 0.18-1.55 [A]						
Box d'isolation pour pompe de circulation				p.	1	
242.3.0 Prix- Appareils						
242.3.1 Robinetterie						
Vanne d'arrêt à bille à visser						
Diamètre : ø2"				p.	2	
Diamètre : ø1¼"				p.	2	
Diamètre : ø¾"				p.	1	
Vannes d'arrêt de réglage, de vidange et d'équilibrage, à visser, soit :						
Type proposé : STA-D						
Diamètre : ø2"				p.	2	
Diamètre : ø1¼"				p.	2	
Diamètre : ø¾"				p.	1	
Rallonge pour prise de pression				p.	10	
Plaquettes indicatrices de groupe avec supports à souder						
Dimensions : 100/50 [mm]				p.	2	
Thermomètre à plongeur, graduation 0 +120 [°C] avec douille à souder ø½", cadran ø100 [mm] longueur : 100 [mm]				p.	2	
Bouteilles d'air DN65 long. 300[mm] inclus 2 fonds bombés, 1 purgeur d'air manuel ø½" (rob.de vidange de radiateur) avec conduite en tube fer noir, long 1.5 [m]				p.	2	
Robinet de vidange avec cape et chaînette ø½"				p.	8	

Purgeur d'air manuel $\varnothing \frac{1}{2}$ "				p.	2	
Plaquette indicatrice pour tous les organes de réglage STA avec indication de la position de réglage, N° de la vanne, soit :						
Matière : Alu éloxé rouge et gravure blanche				p.	2	
Dimensions : 80/20 [mm]						
Raccord de mesures de pression différentiel auto étanchéifiant type TWIN-LOCK $\varnothing \frac{1}{4}$ "				p.	2	
242.3.1 Prix – Robinetterie						
242.3.2 Conduites						
Conduites de liaison entre le collecteur et l'échangeur du chauffe-eau au moyen de tube en acier noir, soudé de première qualité, chutes non comprises, soit :						
Tube gaz : $\varnothing 2$ "				m.	180	
Tube gaz : $\varnothing 1\frac{1}{4}$ "				m.	6	
Tube gaz : $\varnothing \frac{3}{4}$ "				m.	3	
Raccord, matériel de soudures et d'étanchéité, vis de rappel, brides, joints et boulons, peinture antirouille, coudes, té, réduction, matériel de fixation et de supportage par collier poly-isol, etc... (En pourcentage du montant des conduites)				%		
242.3.2 Prix – Conduites						
242.3.3 Organe de réglage						
La fourniture des périphériques fait partie d'une autre position, ne compter que la pose des appareils servant à la régulation de ce CFC, soit :						
Sondes de température à plongeur				p.	2	
Vanne motorisée à 3 voies $\varnothing 1$ "				p.	1	
242.3.3 Prix - Organe de réglage						

242.3.4 Calorifugeage						
Isolation des conduites au moyen de coquilles PIR, doublage en PVC gris soudé ou collé avec manchettes de couleurs aux extrémités, soit :						
Tube gaz : $\varnothing 2'' - 50 \text{ mm}$				m.	180	
Tube gaz : $\varnothing 1\frac{1}{4}'' - 40 \text{ mm}$				m.	6	
Tube gaz : $\varnothing \frac{3}{4}'' - 40 \text{ mm}$				m.	3	
Supplément pour coudes, embranchements, manchons de thermomètres et sondes, bouteilles de purge, pièces spéciales et découpes nécessaires. (En pourcentage du montant d'isolation des conduites)						
Isolation de la robinetterie au moyen de coquilles PIR, doublage en PVC gris dur avec coque démontable et fermeture rapide, soit :						
Vanne d'arrêt à bille à visser						
Diamètre : $\varnothing 2''$				p.	2	
Diamètre : $\varnothing 1\frac{1}{4}''$				p.	2	
Diamètre : $\varnothing \frac{3}{4}''$				p.	1	
Vannes d'arrêt de réglage STA-D						
Diamètre : $\varnothing 2''$				p.	2	
Diamètre : $\varnothing 1\frac{1}{4}''$				p.	2	
Diamètre : $\varnothing \frac{3}{4}''$				p.	1	
Vanne motorisée à 3 voies						
Diamètre : $\varnothing 1''$				p.	1	
Bouteilles d'air DN65 – 300 [mm]				p.	2	
Fourniture et pose de flèches autocollantes en couleur indiquant la direction de l'écoulement des fluides, et l'inscription de la dénomination des groupes. A Coller sur le manteau d'isolation, et ceci au moins une fois par local traversé par conduites concernées ou tous les 10 [m].				p.	4	
242.3.4 Prix - Calorifugeage						

242.3.5 Prestations techniques Les prestations techniques comprennent tous les coûts et les heures nécessaires au personnel technique et administratif nécessaires à la gestion et planification du chantier. A savoir (liste non exhaustive) : - Plans de détail de construction de collecteurs et d'appareils ainsi que tous les détails nécessaires pour le montage de l'installation - Traçage des forages sur site - Contrôle des percements et traçage des modifications si nécessaire. - Contrôle des interventions en dalle et établissement d'un relevés avec photos. - Surveillance de chantier, contrôle du montage. - Commande du matériel et gestion des livraisons, des introductions et des fournisseurs ou sous-traitants - Participation à toutes les séances de chantier. - Planning des travaux et contrôle du respect du planning. - Instruction de service écrite et orales selon descriptif des « Conditions particulières » - Classeurs et plans de révisions en 3 exemplaires papiers et informatiques. - Réception des installations selon descriptif des « Conditions particulières » - Participation aux tests de conformité de protection incendies (tests intégraux) et fourniture des certificats de conformités - Frais de déplacement du personnel 242.3.5 Prix – Prestations techniques						Y compris
242.3 PRODUCTION DE CHALEUR –CAD VERS ATELIERS PRIX TOTAL (à reporter sur la page de récapitulation)						Y compris

243.1 DISTRIBUTION DE CHALEUR – GROUPE APPARTEMENT						
Les prix seront pour des installations rendues-posées et prêtes à la mise en service. Les frais annexes et majorations de montage seront inclus.						
243.1.0 Appareils						
Pompe de circulation pour montage direct sur tuyauterie, inclus un jeu de vis de rappel ou un jeu de contre brides, joints et boulons ayant les caractéristiques suivantes :						
Circulateur Groupe Ventilation						
Marque proposée : Grundfos						
Type proposé : ALPHA3 32-80 180				p.	1	
Débit : 0.60 [m³/h]						
Pression : 50 [kPa]						
Tension : 1 x 230 [V]						
Puissance 3-50 [W]						
Intensité nominale : 0.04-0.44 [A]						
Box d'isolation pour pompe de circulation				p.	1	
243.1.0 Prix- Appareils & Corps de chauffe						
243.1.1 Robinetterie						
Vanne d'arrêt à bille à visser						
Diamètre : ø1"				p.	2	
Vannes d'arrêt de réglage, de vidange et d'équilibrage à visser, soit :						
Type proposé : STA-D				p.	2	
Diamètre : ø1"						
Rallonge pour prise de pression				p.	4	
Plaquettes indicatrices de groupe avec supports à souder :						
Dimensions : 100/50 [mm]				p.	2	
Thermomètre à plongeur, graduation 0 +120 [°C] avec douille à souder ø½", cadran ø100 [mm]				p.	2	
longueur : 100 [mm]						
Bouteilles d'air DN65 long. 300[mm] inclus 2 fonds bombés, 1 purgeur d'air manuel ø½" (rob.de vidange de radiateur) avec conduite en tube fer noir, long 1.5 [m]				p.	2	
Robinet de vidange avec cape et chaînette ø½"				p.	2	
Purgeur d'air manuel ø ½"				p.	2	

Plaque indicatrice pour tous les organes de réglage STA avec indication de la position de réglage, N° de la vanne, soit : Matière : Alu éloxé rouge et gravure blanche Dimensions : 80/20 [mm]				p.	2	
				p.	2	
Raccord de mesures de pression différentiel auto étanchéifiant type TWIN-LOCK $\varnothing 1/4"$						
243.1.1 Prix – Robinetterie						
243.1.2 Conduites						
Conduites de liaison entre le collecteur et les conduites existantes au moyen de tube en acier noir, soudé de première qualité, chutes non comprises, soit : Tube gaz : $\varnothing 1"$				m.	18	
Raccord, matériel de soudures et d'étanchéité, vis de rappel, brides, joints et boulons, peinture antirouille, coudes, té, réduction, matériel de fixation et de supportage par collier poly-isol, etc... (En pourcentage du montant des conduites)				%		
243.1.2 Prix – Conduites						
243.1.3 Organe de réglage						
La fourniture des périphériques fait partie d'une autre soumission, ne compter que la pose des appareils servant à la régulation de ce CFC, soit : Sondes de température à plongeur Vanne motorisée 3 voies $\varnothing 1/2"$				p.	2	
				p.	1	
243.1.3 Prix - Organe de réglage						

243.1.4 Calorifugeage Isolation des conduites au moyen de coquilles PIR, doublage en PVC gris dur soudé ou collé avec manchettes de couleur aux extrémités, soit : Tube gaz : ø1" – 40 mm Supplément pour coudes, embranchements, manchons de thermomètres et sondes, bouteilles de purge, pièces spéciales et découpes nécessaires. (En pourcentage du montant d'isolation des conduites) Isolation de la robinetterie au moyen de coquilles PIR, doublage en PVC gris dur avec coque démontable et fermeture rapide, soit: Vanne d'arrêt à bille à visser Diamètre : ø1" Vannes d'arrêt et de réglage STA-D: Diamètre : ø1" Vannes motorisée à 3 voies: Diamètre : ø½" Bouteilles d'air DN65 – 300 [mm] Fourniture et pose de flèches autocollantes en couleur indiquant la direction de l'écoulement des fluides, et l'inscription de la dénomination des groupes. A Coller sur le manteau d'isolation, et ceci au moins une fois par local traversé par conduites concernées ou tous les 10 [m].				m.	18	
				%		
				p.	2	
				p.	2	
				p.	1	
				p.	2	
				p.	6	
243.1.4 Prix - Calorifugeage						

243.2.5 Prestations techniques Les prestations techniques comprennent tous les coûts et les heures nécessaires au personnel technique et administratif nécessaires à la gestion et planification du chantier. A savoir (liste non exhaustive) : - Plans de détail de construction de collecteurs et d'appareils ainsi que tous les détails nécessaires pour le montage de l'installation - Traçage des forages sur site - Contrôle des percements et traçage des modifications si nécessaire. - Contrôle des interventions en dalle et établissement d'un relevés avec photos. - Surveillance de chantier, contrôle du montage. - Commande du matériel et gestion des livraisons, des introductions et des fournisseurs ou sous-traitants - Participation à toutes les séances de chantier. - Planning des travaux et contrôle du respect du planning. - Instruction de service écrite et orales selon descriptif des « Conditions particulières » - Classeurs et plans de révisions en 3 exemplaires papiers et informatiques. - Réception des installations selon descriptif des « Conditions particulières » - Participation aux tests de conformité de protection incendies (tests intégraux) et fourniture des certificats de conformités - Frais de déplacement du personnel 243.15 Prix – Prestations techniques						Y compris
243.1 DISTRIBUTION DE CHALEUR – GROUPE APPARTEMENT PRIX TOTAL (à reporter sur la page de récapitulation)						Y compris

243.2 DISTRIBUTION DE CHALEUR – GROUPE GARAGE						
Les prix seront pour des installations rendues-posées et prêtes à la mise en service. Les frais annexes et majorations de montage seront inclus.						
243.2.0 Appareils						
Pompe de circulation pour montage direct sur tuyauterie, inclus un jeu de vis de rappel ou un jeu de contre brides, joints et boulons ayant les caractéristiques suivantes :						
Circulateur Groupe Ventilation						
Marque proposée : Grundfos						
Type proposé : ALPHA3 32-80 180				p.	1	
Débit : 1.50 [m³/h]						
Pression : 60 [kPa]						
Tension : 1 x 230 [V]						
Puissance 3-50 [W]						
Intensité nominale : 0.04-0.44 [A]						
Box d'isolation pour pompe de circulation				p.	1	
243.2.0 Prix- Appareils & Corps de chauffe						
243.2.1 Robinetterie						
Vanne d'arrêt à bille à visser						
Diamètre : Ø1¼"				p.	2	
Vannes d'arrêt de réglage, de vidange et d'équilibrage à visser, soit :						
Type proposé : STA-D				p.	2	
Diamètre : Ø1¼"						
Rallonge pour prise de pression				p.	4	
Plaquettes indicatrices de groupe avec supports à souder :						
Dimensions : 100/50 [mm]				p.	2	
Thermomètre à plongeur, graduation 0 +120 [°C] avec douille à souder Ø½", cadran Ø100 [mm] longueur : 100 [mm]				p.	2	
Bouteilles d'air DN65 long. 300[mm] inclus 2 fonds bombés, 1 purgeur d'air manuel Ø½" (rob.de vidange de radiateur) avec conduite en tube fer noir, long 1.5 [m]				p.	2	
Robinet de vidange avec cape et chaînette Ø½"				p.	2	
Purgeur d'air manuel Ø ½"				p.	2	

Plaque indicatrice pour tous les organes de réglage STA avec indication de la position de réglage, N° de la vanne, soit : Matière : Alu éloxé rouge et gravure blanche Dimensions : 80/20 [mm]				p.	2	
				p.	2	
Raccord de mesures de pression différentiel auto étanchéifiant type TWIN-LOCK $\varnothing 1/4"$						
243.2.1 Prix – Robinetterie						
243.2.2 Conduites						
Conduites de liaison entre le collecteur et les conduites existantes au moyen de tube en acier noir, soudé de première qualité, chutes non comprises, soit : Tube gaz : $\varnothing 1 1/4"$				m.	18	
Raccord, matériel de soudures et d'étanchéité, vis de rappel, brides, joints et boulons, peinture anti-rouille, coudes, té, réduction, matériel de fixation et de supportage par collier poly-isol, etc... (En pourcentage du montant des conduites)				%		
243.2.2 Prix – Conduites						
243.2.3 Organe de réglage						
La fourniture des périphériques fait partie d'une autre soumission, ne compter que la pose des appareils servant à la régulation de ce CFC, soit : Sondes de température à plongeur Vanne motorisée 3 voies $\varnothing 3/4"$				p.	2	
				p.	1	
243.2.3 Prix - Organe de réglage						

243.2.4 Calorifugeage

Isolation des conduites au moyen de coquilles PIR, doublage en PVC gris dur soudé ou collé avec manchettes de couleur aux extrémités, soit :

Tube gaz : $\varnothing 1\frac{1}{4}$ " – 40 mm

Supplément pour coudes, embranchements, manchons de thermomètres et sondes, bouteilles de purge, pièces spéciales et découpes nécessaires. (En pourcentage du montant d'isolation des conduites)

Isolation de la robinetterie au moyen de coquilles PIR, doublage en PVC gris dur avec coque démontable et fermeture rapide, soit :

Vanne d'arrêt à bille à visser

Diamètre : $\varnothing 1\frac{1}{4}$ "

Vannes d'arrêt et de réglage STA-D :

Diamètre : $\varnothing 1\frac{1}{4}$ "

Vannes motorisée à 3 voies :

Diamètre : $\varnothing \frac{3}{4}$ "

Bouteilles d'air DN65 – 300 [mm]

Fourniture et pose de flèches autocollantes en couleur indiquant la direction de l'écoulement des fluides, et l'inscription de la dénomination des groupes. A Coller sur le manteau d'isolation, et ceci au moins une fois par local traversé par conduites concernées ou tous les 10 [m].

243.2.4 Prix - Calorifugeage

m. 18

%

p. 2

p. 2

p. 1

p. 2

p. 6

243.2.5 Prestations techniques Les prestations techniques comprennent tous les coûts et les heures nécessaires au personnel technique et administratif nécessaires à la gestion et planification du chantier. A savoir (liste non exhaustive) : - Plans de détail de construction de collecteurs et d'appareils ainsi que tous les détails nécessaires pour le montage de l'installation - Traçage des forages sur site - Contrôle des percements et traçage des modifications si nécessaire. - Contrôle des interventions en dalle et établissement d'un relevés avec photos. - Surveillance de chantier, contrôle du montage. - Commande du matériel et gestion des livraisons, des introductions et des fournisseurs ou sous-traitants - Participation à toutes les séances de chantier. - Planning des travaux et contrôle du respect du planning. - Instruction de service écrite et orales selon descriptif des « Conditions particulières » - Classeurs et plans de révisions en 3 exemplaires papiers et informatiques. - Réception des installations selon descriptif des « Conditions particulières » - Participation aux tests de conformité de protection incendies (tests intégraux) et fourniture des certificats de conformités - Frais de déplacement du personnel 243.2.5 Prix – Prestations techniques						Y compris
243.2 DISTRIBUTION DE CHALEUR – GROUPE GARAGE PRIX TOTAL (à reporter sur la page de récapitulation)						Y compris

243.3 DISTRIBUTION DE CHALEUR – GROUPE ADMINISTRATION						
Les prix seront pour des installations rendues-posées et prêtes à la mise en service. Les frais annexes et majorations de montage seront inclus.						
243.3.0 Appareils Pompe de circulation pour montage direct sur tuyauterie, inclus un jeu de vis de rappel ou un jeu de contre brides, joints et boulons ayant les caractéristiques suivantes : Circulateur Groupe Ventilation Marque proposée : Grundfos Type proposé : ALPHA3 32-80 180 Débit : 1.50 [m³/h] Pression : 60 [kPa] Tension : 1 x 230 [V] Puissance 3-50 [W] Intensité nominale : 0.04-0.44 [A] Box d'isolation pour pompe de circulation				p.	1	
243.3.0 Prix- Appareils & Corps de chauffe				p.	1	
243.3.1 Robinetterie Vanne d'arrêt à bille à visser Diamètre : Ø1¼" Vannes d'arrêt de réglage, de vidange et d'équilibrage à visser, soit : Type proposé : STA-D Diamètre : Ø1¼" Rallonge pour prise de pression Plaquettes indicatrices de groupe avec supports à souder : Dimensions : 100/50 [mm] Thermomètre à plongeur, graduation 0 +120 [°C] avec douille à souder Ø½", cadran Ø100 [mm] longueur : 100 [mm] Bouteilles d'air DN65 long. 300[mm] inclus 2 fonds bombés, 1 purgeur d'air manuel Ø½" (rob.de vidange de radiateur) avec conduite en tube fer noir, long 1.5 [m] Robinet de vidange avec cape et chaînette Ø½" Purgeur d'air manuel Ø ½"				p.	2	
				p.	2	
				p.	4	
				p.	2	
				p.	2	
				p.	2	

Plaque indicatrice pour tous les organes de réglage STA avec indication de la position de réglage, N° de la vanne, soit : Matière : Alu éloxé rouge et gravure blanche Dimensions : 80/20 [mm]				p.	2	
				p.	2	
Raccord de mesures de pression différentiel auto étanchéifiant type TWIN-LOCK $\varnothing 1/4"$						
243.3.1 Prix – Robinetterie						
243.3.2 Conduites						
Conduites de liaison entre le collecteur et les conduites existantes au moyen de tube en acier noir, soudé de première qualité, chutes non comprises, soit : Tube gaz : $\varnothing 1 1/4"$				m.	24	
Raccord, matériel de soudures et d'étanchéité, vis de rappel, brides, joints et boulons, peinture antirouille, coudes, té, réduction, matériel de fixation et de supportage par collier poly-isol, etc... (En pourcentage du montant des conduites)				%		
243.3.2 Prix – Conduites						
243.3.3 Organe de réglage						
La fourniture des périphériques fait partie d'une autre soumission, ne compter que la pose des appareils servant à la régulation de ce CFC, soit : Sondes de température à plongeur Vanne motorisée 3 voies $\varnothing 3/4"$				p.	2	
				p.	1	
243.3.3 Prix - Organe de réglage						

243.3.4 Calorifugeage Isolation des conduites au moyen de coquilles PIR, doublage en PVC gris dur soudé ou collé avec manchettes de couleur aux extrémités, soit : Tube gaz : $\varnothing 1\frac{1}{4}$" – 40 mm Supplément pour coudes, embranchements, manchons de thermomètres et sondes, bouteilles de purge, pièces spéciales et découpes nécessaires. (En pourcentage du montant d'isolation des conduites) Isolation de la robinetterie au moyen de coquilles PIR, doublage en PVC gris dur avec coque démontable et fermeture rapide, soit : Vanne d'arrêt à bille à visser Diamètre : $\varnothing 1\frac{1}{4}$" Vannes d'arrêt et de réglage STA-D : Diamètre : $\varnothing 1\frac{1}{4}$" Vannes motorisée à 3 voies : Diamètre : $\varnothing \frac{3}{4}$" Bouteilles d'air DN65 – 300 [mm] Fourniture et pose de flèches autocollantes en couleur indiquant la direction de l'écoulement des fluides, et l'inscription de la dénomination des groupes. A Coller sur le manteau d'isolation, et ceci au moins une fois par local traversé par conduites concernées ou tous les 10 [m].				m.	24	
				%		
				p.	2	
				p.	2	
				p.	1	
				p.	2	
				p.	6	
243.3.4 Prix - Calorifugeage						

243.3.5 Prestations techniques Les prestations techniques comprennent tous les coûts et les heures nécessaires au personnel technique et administratif nécessaires à la gestion et planification du chantier. A savoir (liste non exhaustive) : - Plans de détail de construction de collecteurs et d'appareils ainsi que tous les détails nécessaires pour le montage de l'installation - Traçage des forages sur site - Contrôle des percements et traçage des modifications si nécessaire. - Contrôle des interventions en dalle et établissement d'un relevés avec photos. - Surveillance de chantier, contrôle du montage. - Commande du matériel et gestion des livraisons, des introductions et des fournisseurs ou sous-traitants - Participation à toutes les séances de chantier. - Planning des travaux et contrôle du respect du planning. - Instruction de service écrite et orales selon descriptif des « Conditions particulières » - Classeurs et plans de révisions en 3 exemplaires papiers et informatiques. - Réception des installations selon descriptif des « Conditions particulières » - Participation aux tests de conformité de protection incendies (tests intégraux) et fournitures des certificats de conformités - Frais de déplacement du personnel 243.3.5 Prix – Prestations techniques						Y compris
243.3 DISTRIBUTION DE CHALEUR – GROUPE ADMINISTRATION PRIX TOTAL (à reporter sur la page de récapitulation)						Y compris



243.4 ANALYSE DE L'EAU Analyse de la qualité de l'eau avec remise d'un protocole et d'un rapport pour déterminer si un ébouage et un traitement de l'eau de l'installation existante est nécessaire par une entreprise spécialisée en traitement d'eau						
				Bloc	1	
243.4 DISTRIBUTION DE CHALEUR – ANALYSE DE L'EAU PRIX TOTAL (à reporter sur la page de récapitulation)						

243.5 EBOUAGE ET TRAITEMENT DE L'EAU						
243.5.1 EBOUAGE DE L'INSTALLATION						
Si le résultat de l'analyse effectuée dans la position 243.4 l'exige, avant le remplissage définitif de l'installation, celle-ci sera entièrement ébouée et rincée éléments par éléments (radiateurs, boucles, batteries, etc...) , soit :						
L'installation de chauffage se compose de :						
Radiateurs : 35 [p]						
Batteries d'aérochauffeur : 10 [p]						
Echangeur chauffe-eau : 1 [p]						
Chaudières : 2 [p]						
Chaufferie avec 4 groupes : 1 [p]						
Chaufferie avec 1 groupe : 1 [p]						
Contenance estimée de l'installation : 3'500 [lt]						
Nombre d'étages : Sous-sol, rez + 1						
L'installation sera ébouée en 1^{ère} intervention comme suit :				Bloc	1	
- Contrôle du PH - Contrôle de l'ouverture des vannes et éléments de réglage - Injection du produit de lessivage et de décolmatage - Contrôle du dosage et maintien de la circulation du produit (3 semaines minimum)				Bloc	1	
L'installation sera ébouée en 2^{ème} intervention comme suit :				Bloc	1	
- Ebouage complet au moyen d'un procédé hydropneumatique exempt d'huile sous pression - Remise d'un protocole d'ébouage attestant que les travaux ont été réalisés par un spécialiste conformément aux normes en vigueur				Bloc	1	
Mise à disposition par l'installateur, durant le temps nécessaire, mais au minimum d'une journée, d'un monteur pour repérage des réseaux avec l'entreprise spécialisée				Bloc	1	

243.5.2 TRAITEMENT DE L'EAU					
Traitement d'eau destiné à réduire fortement la formation de boues et protégeant la corrosion, soit :					
Marque proposée : Entretec					
Type proposé : Protec					
Contenance estimée de l'installation d'eau : 7'500 [lt]* <i>*contenance nouvelle installation</i>					
Matériaux composant l'installation :					
Production et armatures : Acier, inox et fonte					
Distribution : Acier					
Distribution : Acier					
Remplissage de l'installation avec de l'eau déminéralisée, exempte de calcaire, de chlorure et des sels présents dans l'eau de réseau afin de répondre aux normes en vigueur (fournisseurs, SICC BT102-1 & SIA 384/1) au moyen d'une station fixe de remplissage avec compteur de débit, clapets, soupapes et vannes, y compris purge complète de l'installation					
Cartouches de résine nécessaire au remplissage de l'installation complète					
Station fixe de remplissage					
Marque proposée : Entretec					
Type proposé : Puratec6					
Analyse de la qualité de l'eau après installation avec remise d'un protocole par une entreprise spécialisée en traitement d'eau					
Remise d'un carnet d'entretien et de contrôle de la qualité d'eau					
Entreprise mandatée :					
.....					
.....					
.....					

Si l'eau ne répond pas aux normes SICC BT102-1 et aux exigences des fournisseurs, l'entreprise prendra les mesures nécessaires pour corriger la qualité d'eau Purges et remplissages complémentaires sur demande durant la 1ère année de fonctionnement Cartouches de résine nécessaire au remplissage de l'installation complète Cartouches de résine nécessaire au remplissage de l'installation complète				Bloc	1	
				Bloc	1	
				Bloc	1	
				Bloc	1	
243.5.2 Prix – Traitement de l'eau						
243.5 EBOUAGE ET TRAITEMENT DE L'EAU PRIX TOTAL (à reporter sur la page de récapitulation)						

243.6 EQUILIBRAGE HYDRAULIQUE Dans cette position est inclus l'équilibrage des installations de réfrigération ; soit : - Mesures et réglages des débits sur les STA, et vannes d'équilibrage automatiques équipant les différents réseaux. - Réglage de la vitesse des pompes et circulateurs Les réglages s'effectueront sur plusieurs interventions, en tenir compte pour le calcul du temps d'intervention Equipement des installations : Circulateur à débit variable : STA-D/F : Rapports et protocoles de mesures par installation Contrôle des débits sur demande durant la période de garantie						
				p.	7	
				p.	16	
				Bloc	1	
				Bloc	1	
243.6 EQUILIBRAGE HYDRAULIQUE PRIX TOTAL (à reporter sur la page de récapitulation)						

243.7 MISE EN SERVICE L'entrepreneur est tenu de participer à la mise en service des différentes installations qu'il a mis en place. Il mettra à disposition pour toute la durée de la mise en service un régleur, ainsi qu'un monteur capable d'effectuer les réparations d'usages. Il organisera lui-même, et ce dans les temps nécessaires, la mise en service spécifique des appareils installés (par. ex. aérorefroidisseur, groupe froid, vase d'expansion avec compresseur, dégazeur, circulateur, compteur, etc...) et convoquera toutes les entreprises et fournisseurs concernés. Avant la mise en service par le régleur MCR, il s'assurera également de la bienfacture des points suivants : - Energies primaires à disposition - Sens de rotation des circulateurs - 1^{er} contrôle des débits effectué pour contrôle des types d'appareils installés - Qualité de l'eau (PH, % glycol, etc..) - Purge complète effectuée - Appareils nettoyés - Filtres propres - Position de montage correcte de tous les périphériques de régulation - Être en possession du descriptif de fonctionnement établi par le MCR et validé par le bureau d'ingénieur. L'entreprise veillera à être équipé, du matériel nécessaire à la mise en service des installations, mais au minimum : - Appareils de mesures de débits et température. - Appareils nécessaires pour le paramétrage et la mise en service des circulateurs Mise en service En cas de mauvaise préparation ou d'absence à la mise en service les montants correspondants aux heures perdues du bureau d'ingénieurs et des adjudicataires tiers (MCR, électricien, etc...) seront facturés ou déduits du montant de la facture finale. Le tarif horaire appliqué est de CHF 160.00 HT Le bureau d'ingénieur ne participe en principe pas à la mise en service. Il sera présent uniquement lorsque celle-ci sera finalisée pour constater que l'ensemble des installations fonctionnent conformément au cahier des charges.						
243.7 MISE EN SERVICE PRIX TOTAL (à reporter sur la page de récapitulation)				Bloc	1	

247.5 CONDUIT DE FUMEE SPECIAL CHEMINEE CHAUDIERES A PELLETS FABRICANT DE LA CHEMINEE NOTA : Les souches maçonnerie existantes dans le galetas seront démolies et évacuées par l'entreprise de maçonnerie Fournisseur : SCHORI Cheminées SA Adresse : 1763 Granges-Paccot Téléphone : 026 466 19 18 Offre n° : 123688 Travaux préparatoires comprenant : - Piquages et rhabillages en chaufferie - Démontage et évacuation du tubage existante en PP Fournitures et pose pour cheminée Selon offre Schori Cheminées SA n° 123688 Fournitures et pose pour raccords des chaudières Selon offre Schori Cheminées SA n° 123688 Raccordement de l'écoulement de chaque cheminée jusqu'à la canalisation au moyen de tuyaux +GBT+ ø56 [mm] Bétonnage des chevêtres en toiture Accessoires - Pose des régulateurs de tirage fourni par KWB - Echafaudage et grue nécessaire				Bloc	1	
247.5 CONDUIT DE FUMEE SPECIAL CHEMINEE CHAUDIERES A PELLETS PRIX TOTAL (à reporter sur la page de récapitulation)				Bloc	1	

249.1 MCR ENTREPRISE MCR Fournisseur : CommTech-CTS SA Adresse : Rte du Pâqui 2 1720 Corminboeuf Téléphone : 026 552 04 20 Offre n° : 25-10-002 Travaux préparatoires comprenant : - Mise hors service des installations existantes Régulation et tableau électrique Nouveau tableau électrique avec automate programmable pour permettre la commande, la signalisation et la sécurité des nouvelles installations de production de chaleur et de ventilation de la forge, soit : A) Matériel numérique B) Prestations C) Matériel périphériques D) Tableau électrique						
				Bloc	1	
				Bloc	1	
				Bloc	1	
				Bloc	1	
249.1 MCR PRIX TOTAL (à reporter sur la page de récapitulation)						



250.1 INSTALLATION SANITAIRE – EF, EC ET ECOULEMENTS Dans cette position est inclus un montant estimatif pour le raccordement en eau froide et écoulements des 2 sécurités thermiques des chaudières ainsi que pour le raccordement en eau froide, eau chaude et circulation du nouveau chauffe-eau <i>(Pour justifier ce montant, l'entreprise présentera un justificatif calculé sur les mêmes bases que la soumission et non sur la base du tarif en régie).</i>				Fr	10'000.00
250.1 INSTALLATION SANITAIRE – EF, EC ET ECOULEMENTS PRIX TOTAL (à reporter sur la page de récapitulation)					10'000.00
340 RESERVE POUR DIVERS ET IMPREVUS Dans cette position est inclus un montant de réserve pour divers travaux imprévus <i>(Pour justifier ce montant, l'entreprise présentera un justificatif calculé sur les mêmes bases que la soumission et non sur la base du tarif en régie).</i>				Fr	20'000.00
340 RESERVE POUR DIVERS ET IMPREVUS PRIX TOTAL (à reporter sur la page de récapitulation)					20'000.00



11. RÉCAPITULATION DES PRIX PAR CFC

113.1	Démontage des installations existantes – Chaufferie « Ateliers »	Fr.	_____
113.2	Démontage des installations existantes – Chaufferie « Administration »	Fr.	_____
113.3	Démontage des installations existantes – Citerne « Ateliers »	Fr.	_____
113.4	Provisoire – Installations de chauffages provisoire durant les travaux	Fr.	_____
241.1	Alimentation en énergie – Silo à pellets	Fr.	_____
242.1	Production de chaleur – Chaudières à pellets	Fr.	_____
242.2	Production de chaleur – Production d'eau chaude sanitaire	Fr.	_____
242.3	Production de chaleur – CAD vers Ateliers	Fr.	_____
243.1	Distribution de chaleur – Groupe appartement	Fr.	_____
243.2	Distribution de chaleur – Groupe garage	Fr.	_____
243.3	Distribution de chaleur – Groupe administration	Fr.	_____
243.4	Analyse de l'eau	Fr.	_____
243.5	Ebouage, rinçage et traitement d'eau	Fr.	_____
243.6	Equilibrage hydraulique	Fr.	_____
243.7	Mise en service	Fr.	_____
247.5	Conduit de fumée spécial – Cheminées chaudières à pellets	Fr.	_____
249.1	MCR	Fr.	_____
250.1	Installation sanitaire – Eau froide, eau chaude et écoulements	Fr.	10'000.00
340	Divers et imprévus	Fr.	20'000.00
Montant total CFC Chauffage		Fr.	_____
à reporter sur la page de récapitulation générale			=====

12. RÉCAPITULATION DES JOURS DE MONTAGE

113.1	Démontage des installations existantes – Chaufferie « Ateliers »	.....	Jours
113.2	Démontage des installations existantes – Chaufferie « Administration »	.....	Jours
113.3	Démontage des installations existantes – Citerne « Ateliers »	.....	Jours
113.4	Provisoire – Installations de chauffages provisoire durant les travaux	.....	Jours
241.1	Alimentation en énergie – Silo à pellets	.....	Jours
242.1	Production de chaleur – Chaudières à pellets	.....	Jours
242.2	Production de chaleur – Production d'eau chaude sanitaire	.....	Jours
242.3	Production de chaleur – CAD vers Ateliers	.....	Jours
243.1	Distribution de chaleur – Groupe appartement	.....	Jours
243.2	Distribution de chaleur – Groupe garage	.....	Jours
243.3	Distribution de chaleur – Groupe administration	.....	Jours
243.4	Analyse de l'eau	.....	Jours
243.5	Ebouage, rinçage et traitement d'eau	.....	Jours
243.6	Equilibrage hydraulique	.....	Jours
243.7	Mise en service	.....	Jours
247.5	Conduit de fumée spécial – Cheminées chaudières à pellets	.....	Jours
249.1	MCR	.....	Jours
250.1	Installation sanitaire – Eau froide, eau chaude et écoulements	.....	Jours
Total des jours de montage		.....	Jours

13. VARIANTE MATÉRIEL CHAUFFAGE

Toute variante doit être accompagnée d'un descriptif technique détaillé. La qualité des fournitures proposées par le soumissionnaire ainsi que les caractéristiques techniques, doivent être équivalentes ou supérieures à celles décrites dans le cahier des charges.

Le maître d'ouvrage ou son représentant jugeront de l'équivalence ou non d'une variante (notamment sur l'aspect esthétique, technique, coût induit, etc...).

Matériel	Proposé dans la soumission	Proposé par le soumissionnaire	PV ou MV	Montant
Chaudières et équipement silo	KWB		MV PV	Fr.
Chauffe-eau	KWB		MV PV	Fr.
Circulateurs	GRUNDFOS		MV PV	Fr.
Vase d'expansion	IMI PNEUMATEX		MV PV	Fr.
MCR	COMM Tech CTS			
Tuyauterie	Acier noir soudé*			
			MV PV	Fr.
			MV PV	Fr.
			MV PV	Fr.
			MV PV	
			MV PV	Fr.
			MV PV	Fr.
			MV PV	Fr.
			MV PV	Fr.
			MV PV	Fr.
			MV PV	Fr.
			MV PV	Fr.

*Les systèmes à sertir type MANNESMANN ou similaires ne sont pas autorisés



G1305_GATORO

GARAGE DE LA TOUR ROUGE

1700 FRIBOURG

SOUMISSION CHAUFFAGE - VENTILATION

Chapitre E. SERIES DE PRIX UNITAIRE VENTILATION

Désignation des ouvrages	Prix unitaire			Unité	Quantité	Somme Fr.
	Fourniture	Main d'œuvre et montage	Total			
PRIX UNITAIRE						
La liste ci-dessous est à remplir impérativement par le soumissionnaire et les prix indiqués seront à reporter dans les différents CFC de l'appel d'offre.						
Les prix seront mentionnés pour des installations rendues-posées et prêtes à la mise en service. Les frais annexes et majorations de montage seront inclus.						
Gaines						
Réseau de gaines circulaire en tôles galvanisées, exécution selon EN1223, de forme circulaire, raccords étanches, y compris tout matériel de raccordement, d'assemblage, de fixation et de suspension nécessaire avec gommages anti vibratiles. Exécution : tôle galvanisée Classe d'étanchéité : C Limite de pression : 2 (-750 / +1000 [Pa]) Fournisseur proposé : Schmidlin / Lindab Assemblage : Système SAFE (pièces avec joints à double lèvres d'étanchéité) Longueur standard : 3000 mm Suspension : Exclusivement par colliers de suspension avec caoutchouc anti vibratile et capuchon de protection.						
Canal circulaire :	ø250 [mm]			m.	1	
	ø160 [mm]			m.	1	
	ø100 [mm]			m.	1	
Manchons :	ø250 [mm]			p.	1	
	ø160 [mm]			p.	1	
	ø100 [mm]			p.	1	
Coude 46° à 90°:	ø250 [mm]			p.	1	
	ø160 [mm]			p.	1	
	ø100 [mm]			p.	1	
Coude ≤ 45°:	ø250 [mm]			p.	1	
	ø160 [mm]			p.	1	
	ø100 [mm]			p.	1	
Té 46 à 90°:	ø250 [mm]			p.	1	
	ø160 [mm]			p.	1	
	ø100 [mm]			p.	1	
Té ≤ 45°:	ø250 [mm]			p.	1	
	ø160 [mm]			p.	1	
	ø100 [mm]			p.	1	
Piquage plat 46 à 90° :	ø160 [mm]			p.	1	
	ø100 [mm]			p.	1	

Désignation des ouvrages	Prix unitaire			Unité	Quantité	Somme Fr.
	Fourniture	Main d'œuvre et montage	Total			
Piquage plat $\leq 45^\circ$: $\varnothing 250$ [mm]				p.	1	
$\varnothing 160$ [mm]				p.	1	
$\varnothing 100$ [mm]				p.	1	
Réduction : $\varnothing 250$ [mm]				p.	1	
$\varnothing 100$ [mm]				p.	1	
Fonds 45° avec grillage à mailles 10/10 [mm]: $\varnothing 250$ [mm]				p.	1	
$\varnothing 100$ [mm]				p.	1	
Fonds : $\varnothing 250$ [mm]				p.	1	
$\varnothing 160$ [mm]				p.	1	
$\varnothing 100$ [mm]				p.	1	
Fin des prix unitaires. Ne pas comptabiliser les montants ci-dessus Les prix indiqués seront à reporter dans les différent CFC de l'appel d'offre.						



G1305_GATORO

GARAGE DE LA TOUR ROUGE

1700 FRIBOURG

SOUMISSION CHAUFFAGE - VENTILATION

Chapitre F. SERIES DE PRIX PAR CFC VENTILATION (E1)

15. SERIE DE PRIX PAR CFC VENTILATION

113.5 DEMONTAGE DES INSTALLATIONS EXISTANTES – VENTILATION

Les prix seront calculés incluant tout le matériel annexe nécessaire au démontage et à l'évacuation des installations démontées.

Le démontage des installations existantes comprend :

- Transport du matériel et de l'outillage franco-chantier
- L'outillage et les engins de levage nécessaires
- Le matériel pour les échafaudages et ponts roulants éventuels
- Toutes les taxes de décharge
- Les frais de protection de tous les locaux traversés
- Les frais de nettoyage et de remise en état après les travaux de démontage
- Les frais d'évacuation et de transport de tout le matériel démonté.
- Frais de déplacement du personnel

Démontage et évacuation de :

Unité de traitement d'air de la forge

Caisson de filtration de la forge

Table de soudage de la forge

Réseau de gaines de ventilation

Raccordement sur la meuleuse double

Bloc 1

Bloc 1

Bloc 1

Bloc 1

Bloc 1

Photos de l'installation existante :





**113.5 DEMONTAGE DES INSTALLATIONS
EXISTANTES – VENTILATION
PRIX TOTAL**
(à reporter sur la page de récapitulation)



244.1 INSTALLATION DE VENTILATION – SILO A PELLETS DE BOIS						
244.1.0 Centrales et ventilateurs						
Ventilateur tubulaire avec moteur électrique EC à entraînement direct, avec les caractéristiques suivantes :						
Marque proposée : KWB						
Débit d'air : 250 [m³/h]						
Dimension : ø100 [mm]						
Tension : 1x 230 [V]				p.	1	
Tableau électrique avec interrupteur horaire				p.	1	
Contact fin de course avec levier à rouleau à poser sur la porte d'accès au silo				p.	1	
Interrupteur rotatif				p.	1	
Schéma électrique				p.	1	
244.1.0 Prix - Centrales et ventilateurs						
244.1.1 Gaines						
Réseau de gaines circulaire en tôles galvanisées, exécution selon EN1223, de forme circulaire, raccordements étanches, y compris tout matériel de raccordement, d'assemblage, de fixation et de suspension nécessaire avec gommages anti vibratiles.						
Exécution : tôle galvanisée						
Classe d'étanchéité : C						
Limite de pression : 2 (-750 / +1000 [Pa])						
Fournisseur proposé : Schmidlin / Lindab						
Assemblage : Système SAFE (pièces avec joints à double lèvres d'étanchéité)						
Longueur standard : 3000 mm						
Suspension : Exclusivement par colliers de suspension avec caoutchouc antivibratile et capuchon de protection.						
Réseau d'air Repris :						
Canal circulaire : ø100 [mm]				m.	9	
Manchons : ø100 [mm]				p.	3	
Coude 45° : ø100 [mm]				p.	2	
Coude 90° : ø100 [mm]				p.	2	



Fonds 45° avec grillage à mailles 10/10 [mm]:	ø100 [mm]			p.	1	
Matériel d'assemblage, de suspension et de fixation (en % du prix du matériel de gaines)				%		
244.1.1 Prix- Gaines						
244.1.2 Grilles et appareils						
Clapet coupe-feu agréé par l'AEAI classe de performance suivant EN 13501-1 jusqu'à EI 180 (v _e , h _o , i↔o) S, avec servomoteur à ressort de rappel incorporé 230 [V], y compris contact de fin de course « ouvert/fermé » pour signalisation à distance, soit						
Marque proposée :	TROX					
Type :	FKRS-EU/CH/ Z43					
Montage :	au mortier					
Dimensions :	ø100 [mm]			p.	1	
Flèches aux couleurs normalisées, à coller sur les gaines (Indication du flux d'air et la désignation de l'installation)				p.	1	
244.1.2 Prix- Grilles et appareils						

244.1.3 Prestations techniques Les prestations techniques comprennent tous les coûts et les heures nécessaires au personnel technique et administratif nécessaires à la gestion et planification du chantier. A savoir (liste non exhaustive) : - Plans de détail de construction de gaines et d'appareils ainsi que tous les détails nécessaires pour le montage de l'installation - Traçage des forages sur site - Contrôle des percements et traçage des modifications si nécessaire. - Contrôle des interventions en dalle et établissement d'un relevés avec photos. - Surveillance de chantier, contrôle du montage. - Commande du matériel et gestion des livraisons, des introductions et des fournisseurs ou sous-traitants - Participation à toutes les séances de chantier. - Planning des travaux et contrôle du respect du planning. - Instruction de service écrite et orales selon descriptif des « Conditions particulières » - Classeurs et plans de révisions en 3 exemplaires papiers et informatiques. - Réception des installations selon descriptif des « Conditions particulières » - Participation aux tests de conformité de protection incendies (tests intégraux) et fournitures des certificats de conformités - Frais de déplacement du personnel						Y compris
244.1.3 Prix – Prestations techniques						Y compris
244.1 INSTALLATION DE VENTILATION – SILO A PELLETS DE BOIS PRIX TOTAL (à reporter sur la page de récapitulation)						

244.2 INSTALLATION DE VENTILATION - FORGE						
244.2.0 Centrales et ventilateurs						
Système d'aspiration des polluants pour fumée de soudure et poussière de meulage, soit:						
Fournisseur : KSU Technique d'environnement SA Adresse : Hinterhofstrasse 1 5242 Birr Téléphone : 026 464 60 40 Offre n° : 2025/NE/364A						
L'installation se compose de :						
Ventilateur radial en tôle d'acier vernie avec roue mobile équilibrée aubes courbées vers l'arrière, sans étincelle, ayant les caractéristiques suivantes :						
Marque proposée : NEDERMAN Type : N40 Débit d'air : 400-4'000 [m³/h] Pression stat. : 450-1'650 [Pa] Vitesse de rotation : 2'900 [min-1] Tension : 3x 400 [V] Courant nom. : 4.6 [A] Puissance nom.: 2.20 [kW] Poids : 29 [kg] Classe de protection : IP55						
Y compris :						
- Flasque - Joints et vis nécessaires				p.	1	
Caisson d'insonorisation pour ventilateur N40 en tôle d'aluminium, accès pour entretien et isolation acoustique en laine minérale de 50 [mm] d'épaisseur				p.	1	
Flasque de raccordement pour série N ø160 [mm]				p.	1	
Filtre pour les fumées de soudage, les poussières et les grosses particules avec cartouche filtrante, support tubulaire et deux collerettes de raccordement, ayant les caractéristiques suivantes :						
Marque proposée : NEDERMAN Type : MFS Assembly Nano Surface filtrante : 18 [m²] Efficacité de filtration : 99 [%] Poids : 8.8 [kg]						
Y compris :						
- Connexion ventilateur - Connexion bras d'aspiration				p.	3	

Convertisseur de fréquence programmable pour moteur, ayant les caractéristiques suivantes : Marque proposée : NEDERMAN Type : 2.2 Alimentation : 3x 400 [V] Tension de commande : 24 [V] Poids : 6 [kg] Y compris : - Capteur de dépression différentielle - PID détection maximum 2 [kPa] - Filtre RFI - Protection contre les surcharges du moteur						
Table industrielle de soudage et de meulage pour l'aspiration des fumées, poussières et particules lors des processus de soudage et de meulage, ayant les caractéristiques suivantes : Marque proposée : NEDERMAN Type : 1350 Volume : 2-3'000 [m³/h] Récipient poussières : 96 [lt] Poids : 276 [kg] Largeur : 1'350 [mm] Profondeur : 820 [mm] Y compris : - Capteur de dépression différentielle - PID détection maximum 2 [kPa] - Filtre RFI - Protection contre les surcharges du moteur						
Bras d'aspiration flexible en tuyaux PVC bleu avec poignée, capot d'aspiration, pivot pour rotation à 360°, clapet, ayant les caractéristiques suivantes : Marque proposée : NEDERMAN Type : Original 4m Dimensions : ø160 [mm] Longueur : 4'000 [mm]						
Kit d'éclairage pour bras d'aspiration flexible Marque proposée : NEDERMAN Y compris : - Lampe LED - Grille de protection - Interrupteur combiné à 2 positions - Câble de raccordement et bride de fixation						
Support mural pour bras d'aspiration flexible						
Clapet motorisé avec boîtier de commande et transformateur 24V/20W ø160 [mm]						
Clapet motorisé avec boîtier de commande et transformateur 24V/20W ø250 [mm]						
Interrupteur à 2 positions « marche/arrêt »						
Filtre à air pour mesure de la pression						

Livraison de tout le matériel. Mise en place des différents éléments				Bloc	1	
Mise en service, mesure des débits d'air et protocole de mise en service				Bloc	1	
Instruction à l'utilisateur, instruction de service et plan de révision				Bloc	1	
Schéma électrique, plans d'installations, fiches techniques, manuels d'utilisation				Bloc	1	
Elaboration de l'offre				Bloc	1	
244.2.0 Prix - Centrales et ventilateurs						
244.2.1 Gaines						
Réseau de gaines circulaire en tôles galvanisées, exécution selon EN1223, de forme circulaire, raccordements étanches, y compris tout matériel de raccordement, d'assemblage, de fixation et de suspension nécessaire avec gommages anti vibratiles.						
Exécution :	tôle galvanisée					
Classe d'étanchéité :	D					
Limite de pression :	3 (-1500 / +3000 [Pa])					
Fournisseur proposé :	Schmidlin / Lindab					
Assemblage :	Système SAFE (pièces avec joints à double lèvres d'étanchéité)					
Longueur standard :	3000 mm					
Suspension :	Exclusivement par colliers de suspension avec caoutchouc anti vibratile et capuchon de protection.					
Canal circulaire :	ø250 [mm]			m.	15	
	ø160 [mm]			m.	24	
Manchons :	ø250 [mm]			p.	4	
	ø160 [mm]			p.	8	
Coude 90° :	ø250 [mm]			p.	6	
	ø160 [mm]			p.	6	
Coude 45° :	ø250 [mm]			p.	2	
	ø160 [mm]			p.	4	



Piquage :	ø250 [mm]				p.	1	
	ø160 [mm]				p.	8	
Té 45° :	ø160 [mm]				p.	1	
Réduction :	ø250 [mm]				p.	1	
	ø160 [mm]				p.	8	
Fond :	ø250 [mm]				p.	3	
	ø160 [mm]				p.	1	
Colliers de fixation :	ø250 [mm]				p.	6	
	ø160 [mm]				p.	12	
Matériel d'assemblage, de suspension et de fixation (en % du prix du matériel de gaines)					%		
244.2.1 Prix- Gaines							
244.2.2 Grilles et appareils							
Fond grillagé à mailles 10/10 [mm]							
Dimensions :	ø250 [mm]				p.	1	
Flèches aux couleurs normalisées, à coller sur les gaines (Indication du flux d'air et la désignation de l'installation)							
					p.	8	
2445.2.2 Prix- Grilles et appareils							

244.2.4 Prestations techniques Les prestations techniques comprennent tous les coûts et les heures nécessaires au personnel technique et administratif nécessaires à la gestion et planification du chantier. A savoir (liste non exhaustive) : - Plans de détail de construction de gaines et d'appareils ainsi que tous les détails nécessaires pour le montage de l'installation - Traçage des forages sur site - Contrôle des percements et traçage des modifications si nécessaire. - Contrôle des interventions en dalle et établissement d'un relevés avec photos. - Surveillance de chantier, contrôle du montage. - Commande du matériel et gestion des livraisons, des introductions et des fournisseurs ou sous-traitants - Participation à toutes les séances de chantier. - Planning des travaux et contrôle du respect du planning. - Instruction de service écrite et orales selon descriptif des « Conditions particulières » - Classeurs et plans de révisions en 3 exemplaires papiers et informatiques. - Réception des installations selon descriptif des « Conditions particulières » - Participation aux tests de conformité de protection incendies (tests intégraux) et fournitures des certificats de conformités - Frais de déplacement du personnel 244.2.4 Prix – Prestations techniques						Y compris
244.2 INSTALLATION DE VENTILATION - FORGE PRIX TOTAL (à reporter sur la page de récapitulation)						Y compris

244.3 MISE EN SERVICE L'entrepreneur est tenu de participer à la mise en service des différentes installations qu'il a mis en place. Il mettra à disposition pour toute la durée de la mise en service un régleur, ainsi qu'un monteur capable d'effectuer les réparations d'usages. Il organisera lui-même, et ce dans les temps nécessaires, la mise en service spécifique des appareils installés (par. ex. Monobloc, ventilateur, régulateur à débit variable ou fixe, humidificateur, etc...) et convoquera toutes les entreprises et fournisseurs concernés. Avant la mise en service par le régleur MCR, il s'assurera également de la bienfacture des points suivants : - Energies primaires à disposition - Sens de rotation des ventilateurs - 1^{er} contrôle des débits - Nettoyage complet du monobloc effectué - Appareils nettoyés - Filtres propres et installés - Réglage des pressostats selon les indications du fournisseur des filtres - Position de montage correcte de tous les périphériques de régulation - Être en possession du descriptif de fonctionnement établi par le MCR et validé par le bureau d'ingénieur. L'entreprise veillera à être équipé, du matériel nécessaire à la mise en service des installations, mais au minimum : - Appareils de mesures des débits d'air. - Appareils de mesures de température et humidité. Mise en service En cas de mauvaise préparation ou d'absence à la mise en service les montants correspondants aux heures perdues du bureau d'ingénieurs et des adjudicataires tiers (MCR, électricien, etc.) seront facturés ou déduits du montant de la facture finale. Le tarif horaire appliqué est de CHF 160.00 HT Le bureau d'ingénieur ne participe en principe pas à la mise en service. Il sera présent uniquement lorsque celle-ci sera finalisée pour constater que l'ensemble des installations fonctionnent conformément au cahier des charges.						
244.3 MISE EN SERVICE PRIX TOTAL (à reporter sur la page de récapitulation)						



31. RÉCAPITULATION DES PRIX PAR CFC VENTILATION

113.5	Démontage des installations existantes - Ventilation	Fr.	.....
244.1	Installation de ventilation – Silo à pellets de bois	Fr.	.....
244.2	Installation de ventilation – Forge	Fr.	.....
244.3	Mise en service	Fr.	.....
			=====
	Montant total CFC Ventilation	Fr.	.....
	à reporter sur la page de récapitulation générale		=====

32. RÉCAPITULATION DES JOURS DE MONTAGE VENTILATION

113.5	Démontage des installations existantes - Ventilation	 jours
244.1	Installation de ventilation – Silo à pellets de bois	 jours
244.2	Installation de ventilation – Forge	 jours
244.3	Mise en service	 jours
		=====
	Total des jours de montage Ventilation	 jours
		=====

33. VARIANTE MATÉRIEL VENTILATION

Toute variante doit être accompagnée d'un descriptif technique détaillé. La qualité des fournitures proposées par le soumissionnaire ainsi que les caractéristiques techniques, doivent être équivalentes ou supérieur à celles décrites dans le cahier des charges.

Le maître d'ouvrage ou son représentant jugeront de l'équivalence ou non d'une variante (notamment sur l'aspect esthétique, technique, coût induit, etc...).

Matériel	Proposé dans la soumission	Proposé par le soumissionnaire	PV ou MV	Montant
Matériel pour forge	KSU		MV PV	Fr.
Clapet coupe-feu	TROX		MV PV	Fr.
			MV PV	Fr.
			MV PV	Fr.
			MV PV	Fr.
			MV PV	Fr.
			MV PV	Fr.
			MV PV	Fr.
			MV PV	Fr.
			MV PV	Fr.
			MV PV	Fr.
			MV PV	Fr.
			MV PV	Fr.
			MV PV	Fr.
			MV PV	Fr.
			MV PV	Fr.
			MV PV	Fr.



Chapitre G. RECAPITULATION GENERALE DES PRIX

240	CHAUFFAGE	Fr.	.....
244	VENTILATION	Fr.	.....
			=====
	Montant total CFC CHAUFFAGE ET VENTILATION	Fr.	.....
	à reporter sur la page de garde		=====