

Objet / Installation	PPE Prairial - Boulevard St-Martin 7 - Vevey Remplacement de la production de chaleur
Maître de l'ouvrage	PPE Prairial
Représentant du Maître de l'ouvrage	Lionel Riquet Boulevard St-Martin 7 1800 Vevey Tél. 079/712.54.88
Ingénieur	Weinmann-Energies SA Chemin du Grésaley 4 Case postale 396 1040 Echallens Tél. 021/886.20.20
Soumission des travaux de	CFC 240 Démontages CFC 242 Production de chaleur
Délai de présentation	04.09.2026
A envoyer à	Weinmann-Energies SA M. Damien Boeuf Chemin du Grésaley 4 Case postale 396 1040 Echallens damien.boeuf@weinmann-energies.ch
Montant des coûts	Montant de l'offre TTC Fr. Montant révisé Fr.
Entrepreneur / Fournisseur Adresse Téléphone Personne responsable Lieu, date et signature	
Annexe / Note	
Date d'envoi	21.07.2026

1. CONDITIONS GENERALES DE L'INGENIEUR

Bases générales de l'exécution

1. Les bases suivantes font parties intégrantes du marché :
 - a) les dispositions du contrat d'entreprise et du Code des Obligations
 - b) les lois, règlements et directives en vigueur sur le plan fédéral, cantonal et communal
 - c) les dispositions de la SUVA, de l'ECA et de la protection de l'environnement
 - d) le cas échéant, les conditions du Maître de l'ouvrage
 - e) les présentes conditions générales et spéciales de l'ingénieur
 - f) les spécifications techniques et celles du matériel, le descriptif des travaux, les schémas et plans de la DT
 - g) les conditions générales pour l'exécution des travaux et de fournitures pour des travaux de construction (norme SIA 118)
 - h) le domaine des installations du bâtiment (norme SIA 118/380)
 - i) la norme sur la mise en soumission et l'adjudication des travaux et de fournitures pour des travaux de construction (norme SIA 118)
 - j) toutes normes et recommandations de la SIA et des associations professionnelles se rapportant aux techniques traitées

Etablissement de l'offre

2. Chaque soumissionnaire reçoit 1 exemplaire du dossier de soumission. Un exemplaire du descriptif est à remplir complètement. Tous les prix demandés sont à indiquer et les montants sont à calculer. L'offre est à envoyer pour le délai de présentation au plus tard.
3. L'entrepreneur est libre de proposer des modifications ou des variantes. Elles seront ajoutées séparément à l'offre et indiqueront toutes les informations nécessaires permettant de les comparer avec les solutions du cahier des charges. Des changements ou annulations du cahier des charges par l'entrepreneur ne sont pas autorisés. Aucune variante ne sera considérée si l'offre de base n'est pas remplie.
4. Les quantités citées dans le descriptif des travaux peuvent varier lors de l'exécution. Des diminutions ou des augmentations seront facturées selon les prix unitaires donnés en appliquant les rabais de quantité et d'adjudication éventuels, sauf circonstances particulières selon la norme SIA 118.
5. Les prix indiqués dans le cahier des charges sont TVA non comprise. Les conditions et la TVA seront indiqués sur la récapitulation. L'offre doit avoir au moins une validité de 3 mois à partir de la date de sa remise.

Adjudication

6. Le maître de l'ouvrage se réserve le droit d'attribuer l'ensemble des travaux à un seul entrepreneur ou de les répartir entre plusieurs concurrents. De plus, pendant la construction, le maître de l'ouvrage peut modifier ou supprimer des points particuliers. Des demandes de dédommagements de l'entrepreneur ne seront pas acceptées.
7. Pour des travaux qui ne sont pas prévus dans l'offre, l'entrepreneur doit fixer le prix avec la DT avant leur exécution.
8. En cas d'attribution forfaitaire, il incombe à l'entrepreneur de contrôler les travaux dont il est chargé avant la conclusion du contrat. Des exigences ultérieures ne seront pas acceptées.

Facturation

9. Les paiements seront effectués de la manière suivante :
 - 90 % du montant des prestations fournies, payables au fur et à mesure de l'avancement des travaux sur la base de situations détaillées reconnues par la DT
 - le solde du montant des travaux après la réception de l'ouvrage et après que toutes les retouches, réparations et réfections exigées par le maître de l'ouvrage ou la DT auront été exécutées à satisfaction, contre remise d'un cautionnement solidaire prescrit par l'article 181 de la norme SIA 118
 - Un acompte à la commande peut être demandé et sera négocié de cas en cas
10. Le propriétaire se réserve le droit de retrancher de la facture de l'entrepreneur un montant pour participation à l'assurance RC et de montage du maître de l'ouvrage, pour la consommation d'eau et d'électricité et pour le nettoyage et la remise en état des réalisations endommagées par des personnes non identifiées. Ces déductions sont réparties proportionnellement entre les différents entrepreneurs. L'entrepreneur répond directement de tous les dommages qu'il a lui-même occasionnés. Chaque dommage doit être annoncé sur le champ à la DT.
11. Les décomptes finaux doivent être présentés dans un délai de 2 mois après l'achèvement des travaux ou après la livraison.
12. En cas d'adjudication au mètre, un métré contradictoire est établi au fur et à mesure des travaux, en présence d'un représentant de la DT.
13. Sauf arrangement contraire, le maître de l'ouvrage prend à sa charge les hausses effectives intervenant en cours des travaux, pour autant que l'entrepreneur:
 - respecte les délais
 - annonce les augmentations immédiatement par écrit
 - prenne, dans l'intérêt du maître de l'ouvrage, toutes dispositions utiles pour s'approvisionner en temps voulu
 - présente sur demande toutes les pièces justificatives
14. Les travaux selon contrat et les travaux en régie doivent figurer séparément sur la facture.

2. CONDITIONS SPECIALES POUR LES INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE, CONDUITS DE FUMÉES, COUPLAGES C-F, VENTILATION, CLIMATISATION, SANITAIRE ET SPRINKLER

Prix

1. Les prix s'entendent pour une installation complète, avec matériel de qualité répondant à toutes les prescriptions en vigueur, pose et montage soigneux, prête à l'exploitation, inclus emballage, transport, stockage, fournitures, entretien du chantier et évacuation des déchets, premier graissage, rinçage, nettoyage, mise en service, essais, ajustage des régulations, réception, livraison des dossiers de révision et d'exploitation.

Toutes les livraisons et travaux indispensables pour assurer un bon fonctionnement de l'installation sont à inclure, même si certaines d'entre elles ne sont pas précisées explicitement dans le descriptif.

Exécution des travaux

2. L'entrepreneur est tenu de contrôler les plans d'exécution et de détail ainsi que le descriptif et de signaler immédiatement et par écrit toute erreur constatée dans la conception et la rédaction de la soumission à la DT. Pour les installations sprinkler, l'entreprise est une firme agréée.
3. Des travaux supplémentaires ou en régie ne seront reconnus que:
 - s'ils ont été ordonnés ou approuvés par écrit par la direction des travaux
 - si les rapports ont été soumis à signature auprès de la DT
4. L'attribution des travaux par l'entrepreneur à des sous-traitants ne peut se faire qu'après autorisation expresse et écrite du maître de l'ouvrage. Dans ce cas, l'entrepreneur répond de tous les travaux des sous-traitants.
5. L'entrepreneur s'engage à exécuter les travaux conformément aux règles de l'art et selon les prix convenus. Il ne pourra s'écarter des plans d'exécution, sans l'autorisation écrite de la DT.
Les normes et directives en lien avec les travaux concernés doivent être respectées. (SIA, SICC, SSIGE, PGEE, SN 592000, W3 et ses compléments, AEAI, SUVA, etc...)
Lois, ordonnances et règlements d'application fédéraux, cantonaux et communaux, en vigueur.
6. L'entrepreneur vérifie et détermine définitivement les composants à commander en collaboration avec l'ingénieur, afin que les valeurs de garanties et les performances prescrites puissent être tenues, par exemple, rendement des appareils, efficacité des amortisseurs de bruit, niveau sonore des ventilateurs, etc.
7. L'entrepreneur veille tout particulièrement aux problèmes liés à la qualité de l'eau, au choix des matériaux, à la corrosion et à l'entartrage, aux problèmes liés à la corrosion et au traitement éventuel des condensats.
8. Si les livraisons prévues et le métré pouvaient mettre en doute le respect des valeurs de garantie exigées pour cette installation, l'entrepreneur est tenu de faire part par écrit des éventuelles modifications qui s'imposent. Le matériel doit être commandé à temps.
9. L'entrepreneur est responsable de ses travaux. Les contrôles de la DT ne diminuent en rien cette responsabilité. Il adapte les plans reçus à ses normes internes (par ex. plans d'atelier pour canaux et conduites, distributeur). Il veille à ce que les spécifications de l'ingénieur pour les équipements soient respectées. Il est également responsable du montage correct, du fonctionnement et de la qualité des installations ainsi que de l'exécution dans les règles de l'art. Il répond de ses installations jusqu'à leur réception par le Maître de l'ouvrage, puis est responsable de leur fonctionnement pendant le délai de garantie.
10. L'entreprise s'engage à conclure des contrats d'entretien, selon les désirs du Maître de l'ouvrage, pour l'installation complète ou pour certaines parties de l'installation.
11. Le nettoyage des emplacements de travail est assuré par l'entreprise.

Choix des matériaux

12. Les spécifications ci-dessous font partie intégrante du descriptif. Dans ce chapitre sont précisées les spécifications relatives à la qualité du matériel et des équipements, les détails de la construction ainsi que les accessoires à inclure dans l'offre.

13. Protection contre la corrosion

Les matériaux peuvent être choisis parmi les catégories suivantes :

- tôle galvanisée
- revêtement plastifié avec une épaisseur d'au moins 40 microns, si thermiquement tolérable
- tôle d'aluminium
- acier 1,4301 (St. 304, V2A) ou 1,4401 (St. 316, V4A)

Des mélanges de métaux avec des potentiels électrolytiques différents ne sont tolérés que s'ils sont séparés par une couche isolante non métallique efficace.

Les équipements recouverts d'une ou plusieurs couches de peinture protectrice sont à livrer avec un petit pot de peinture, afin de pouvoir réparer les éventuelles parties endommagées. Ces travaux sont à effectuer par l'entreprise.

L'intérieur des éléments de gaine ne doit pas comprendre de soudure par points, celles-ci sont à remplacer par des rivets.

Des soudures effectuées à l'extérieur des gaines sont à recouvrir immédiatement par une laque protectrice.

Les coudes des gaines rectangulaires ont un rayon interne de 100mm au minimum. Pour des largeurs latérales dès 400mm ou dans le cas de coudes équerre, des aubes directrices sont à prévoir (voir SN-EN 1505).

14. Epaisseurs minimales des parois de gaines

Gaines rectangulaires	Galva	Inox	Galva & Inox
Côté le plus long	Basse pression	Basse pression	haute pression
	jusqu'à 500 Pa	jusqu'à 500 Pa	au-dessus de 500 Pa
jusqu'à 700 mm	0,70 mm	0,60 mm	0,90 mm
700 à 1'300 mm	0,90 mm	0,80 mm	1,10 mm
au-dessus de 1'300 mm	1,10 mm	1,00 mm	1,10 mm

Gaines tubulaires	Galva & Inox
jusqu'au diamètre 200 mm	0,45 mm
diamètre 225 à 500 mm	0,62 mm
diamètre 500 à 1'000 mm	0,80 mm
au delà de 1'000 mm	1,00 mm

(Noyées dans le béton)	Galva
jusqu'au diamètre 180 mm	0,62 mm
diamètre 200 à 300 mm	0,80 mm
diamètre 300 mm et au delà	1,00 mm

Etanchéité et résistance des gaines

15. Quelles que soient les conditions d'exploitation, les gaines ne devront pas être la source de bruits, de sifflements ou de reflets lumineux gênants.

Les fuites d'air sont à supprimer. L'étanchéité des réseaux de gaines doit respecter la norme SN-EN 1507:2006. Les formules suivantes s'appliquent pour le facteur de fuite:

Classe A : $0,027 * Pa^{0.65} \text{ 1/s/m}^2$

Classe B : $0,009 * Pa^{0.65} \text{ 1/s/m}^2$

Classe C : $0,003 * Pa^{0.65} \text{ 1/s/m}^2$

Classe D : $0,001 * Pa^{0.65} \text{ 1/s/m}^2$

valable en suppression comme en dépression.

Sans indication particulière de l'ingénieur, la classe B est exigée.

Un échantillon représentatif pourra être testé par l'ingénieur. L'entreprise fournira les moyens et l'aide nécessaire. Cet échantillon doit comprendre 5 raccords et 20 m² de surface au moins.

Les gaines de ventilation rectangulaires doivent être réalisées de manière à résister à la surpression ou la dépression (jusqu'à 2000 Pa) et ne pas subir de déformations significatives. Les plis, contre-plis et pointes de diamant nécessaires sur les tôles, ainsi que les renforts adéquats, pour augmenter la rigidité, doivent être prévus.

Isolation

16. L'isolation intérieure est en principe à proscrire. Si malgré tout elle est prescrite, elle doit être incombustible et inodore, avec une masse spécifique supérieure à 30 kg/m³. Elle doit être fixée sur toute sa surface par une colle incombustible. Les extrémités sont à protéger contre l'effilochage. Les coupes sont à retenir par profil de plastique. Les ponts thermiques sont à éviter absolument (condensation).

Les tronçons de gaine conduisant l'air neuf de l'extérieur à la centrale sont à isoler suffisamment afin d'éviter la condensation.

Les équipements de froid, ainsi que les conduites d'eau glacée, sont à isoler pour éviter la condensation. Une barrière de vapeur étanche doit être garantie.

L'isolation extérieure des gaines doit avoir au minimum une épaisseur de 25 mm, voire plus selon les prescriptions de l'ingénieur. Elle est collée sur toute sa surface et recouverte, par exemple, par une feuille d'aluminium renforcée par un grillage.

Les angles sont protégés par de la tôle d'acier galvanisé. Les raccords sont collés afin d'assurer la barrière à la vapeur.

Les conditions de la police du feu ECA sont à respecter.

Appareils et conduites

17. Les appareils sont à disposer de façon à être accessibles pour le nettoyage, l'entretien, le remplacement et le réglage. Tous les dispositifs pour faciliter le démontage des éléments seront inclus (vannes d'arrêt, brides, raccords vissés, etc...)

Les ouvertures de révision sont équipées de couvercles à fermeture rapide avec joint d'étanchéité. Elles sont placées de façon à être facilement accessibles.

Un jeu de courroies de rechange est à livrer pour chaque ventilateur.

Chaque filtre est équipé d'un manomètre de pression différentielle. Un jeu de filtres de remplacement est à livrer.

Pour chaque installation, un thermomètre est à monter de manière visible sur chaque conduite de fluide raccordée.

Les équipements comme les monoblocs, pompes, circuits, instruments de contrôle ou de régulation sont à munir de plaquettes indicatrices. Toutes les conduites de fluide sont marquées par des manchettes de couleur selon SIA 410-1.

Protection contre le bruit

18. Tous les appareils et leurs raccordements doivent être montés de façon à ce qu'aucune vibration ne soit transmise à la construction.
Les appareils qui le nécessitent seront montés sur amortisseurs. Les suspensions, les conduites et raccordements seront dimensionnés de manière à ce que les normes concernant la transmission des sons soient respectées.
Toutes les conduites doivent être fixées au moyen d'éléments amortisseurs ne transmettant pas les sons. Elles sont revêtues d'une isolation au passage des murs, **des dalles et dans les chapes**.
19. Le niveau d'intensité sonore mesuré dans les locaux d'habitation et à l'extérieur des bâtiments doit être inférieur aux valeurs de la norme SIA 181 et de l'Ordonnance fédérale pour la lutte contre le bruit. Les niveaux d'intensité sonores sont à mesurer par l'entrepreneur avant la réception. Les valeurs obtenues doivent figurer dans le "procès-verbal de mise en service".
20. Les contraintes sévères imposées pour lutter contre la propagation du bruit imposent une exécution particulièrement soignée des fixations qui permettront non seulement la dilatation, mais seront conçues de manière à ne pas transmettre les vibrations. De même, le pied de cheminée reposera sur des blocs amortisseurs, fournis et posés par l'adjudicataire de la présente offre, de manière à couper toute transmission de vibrations.

Protection contre les vibrations

21. Les pompes à chaleur, machines de froid, compresseurs, couplage chaleur-force, circulateurs et pompes sont reliées aux circuits avec des amortisseurs de vibrations. Les gaines seront reliées au monobloc par des manchons de liaison flexibles afin d'éviter tout transfert de vibration.
En cas de raccordement rigide, toutes les précautions utiles sont à prendre pour éviter la propagation des vibrations. De plus, les parois des gaines seront construites de façon à ne pas provoquer de bruit suite à des déformations lors des variations des pressions, en particulier, à l'enclenchement et au déclenchement des ventilateurs.
22. Toutes les suspensions et fixations sont à prévoir de façon à amortir toute propagation de vibrations et de bruit au bâtiment. Au passage à travers les murs, les dalles et dans les chapes, les tuyauteries et les gaines seront munies d'un isolant adapté aux contraintes de bruit et feu.

Essais

23. En cours d'exécution, il se peut que certaines installations soient soumises à des essais, qui ont pour but de démontrer le parfait fonctionnement des installations ainsi que leur parfaite conformité avec les prescriptions de la présente soumission. Ces essais, à la charge de l'entreprise, seront définis par les ingénieurs et effectués en leur présence.
24. Certaines fournitures pourront faire l'objet d'une réception en usine. Leur réception ne sera prononcée que pour autant que les caractéristiques techniques annoncées soient démontrées et conformes. Un contrôle des performances peut être exigé.
25. Les parties refusées lors de ces essais seront revues et corrigées par l'entrepreneur et à ses frais, jusqu'à donner entière satisfaction. Les ingénieurs factureront leurs déplacements supplémentaires à l'entrepreneur.

Mise en service et réception des installations

26. A la fin des travaux, l'entrepreneur effectue le rinçage, le contrôle de fonctionnement des installations, les pré réglages des consignes des régulateurs et des thermostats, ainsi que les essais et les tests. Pour les installations Sprinkler, contrôle des asservissements et tests d'alarmes, et renvoi de ces dernières à la centrale de transmission des pompiers.
27. L'entrepreneur prépare les documents suivants en vue de la réception :
- les plans de révision
 - les documents d'exploitation qui comprennent le descriptif des installations, les schémas de principe des appareils, régulations et commandes, les instructions pour le service et l'entretien
 - le procès-verbal des tests et essais effectués avec les résultats des mesures effectuées
28. En plus des articles 157 à 164 de la norme SIA 118, la réception comprend :
- le contrôle des rendements selon le descriptif et le cahier des charges
 - la vérification du dossier d'exploitation

Les rendements des équipements mentionnés dans le descriptif doivent être respectés. Le maître de l'ouvrage se réserve le droit de faire contrôler les performances et les rendements des équipements.

29. Un certain nombre de caractéristiques ne peuvent pas être contrôlées immédiatement à la réception. Il s'agit en particulier :
- du rendement moyen annuel et saisonnier
 - de l'efficacité des régulations
 - des équilibrages hydrauliques
 - des équilibrages aérauliques
 - de l'obtention en toutes circonstances de niveaux de confort souhaités

La réception est effectuée sous réserve du contrôle de ces aspects. Ces points feront l'objet de contrôles au cours de la première année d'exploitation, avant l'écoulement du délai de garantie. Une répétition éventuelle des contrôles suite à des défauts majeurs, des réglages ou des résultats de mesure insuffisants, est à la charge de l'entrepreneur.

Documents d'exploitation et instructions de service

30. Les entreprises remettront un dossier d'exploitation complet selon indications et descriptif de l'ingénieur.

Instruction du personnel

31. L'adjudicataire prendra ses dispositions pour assurer l'instruction du personnel du maître de l'ouvrage, afin d'assurer un fonctionnement parfait des installations.

3.1 INDICATIONS DE L'ENTREPRENEUR

1. Validité de l'offre : L'offre est valable jusqu'au (min. 3 mois).....

2. Catégorie d'employés	Nombre d'employés de l'entreprise	Nombre d'employés pour le projet
Ingénieurs EPFL/ETS/HES		
Chef de projet		
Projeteurs		
Chef monteur		
Monteur		
Aide - monteur		
Apprenti		
Responsable sécurité		

3. Certification liée à la qualité et à l'environnement :

Qualité	Désignation :
Environnement	Désignation :

4. Assurance RC (responsabilité civile)

L'entrepreneur est assuré pour la RC auprès de :

La limite d'assurance est de	Fr.	par sinistre
	Fr.	pour dommages corporels
	Fr.	pour dommages matériels
Franchise :	Fr.	par sinistre

5. Travaux en régie

Tarif horaire pour les collaborateurs de l'entreprise (y compris l'outillage et les frais) :

a) Heures normales, lundi au vendredi 07h00 - 18h00	Fr./h
* Chef de projet	.....
* Monteur de service	.....
Monteur A	.....
Monteur B	.....
Aide - monteur	.....
Apprenti 3 ^e et 4 ^e année	.....
Apprenti 1 ^e et 2 ^e année	.....

*Ne peuvent être engagés que pour des travaux particuliers sur demande de la direction des travaux

b) Heures supplémentaires en régie (y compris outils et frais) :

06h00 - 07h00	lundi - samedi	suppl. %
18h00 - 20h00	lundi - samedi	suppl. %
20h00 - 06h00	lundi - samedi	suppl. %
07h00 - 12h00	samedi	suppl. %
12h00 - 18h00	samedi	suppl. %
00h00 - 24h00	dimanche et jour de congé	suppl. %
00h00 - 06h00	lundi	suppl. %

Les surprimes sont valables pour le travail sur place et comprennent les frais de location de l'outillage, de transport, etc.

3.2 DELAIS D'EXECUTION

Un programme de construction détaillé sera élaboré par l'architecte ou l'ingénieur.

Les données suivantes, établies par l'entreprise, sont nécessaires à la détermination des délais :

- Temps de préparation des travaux à partir de la commande : semaines
- Nombre de personnes pour le montage des installations : personnes
- Temps de montage non compris la mise en service : semaines
- Temps de mise en service de l'ensemble des installations : semaines
- Temps de préparation des dossiers de révision, à la fin des M.E.S. : semaines

Les temps de montage indiqués sont valables pour une équipe de 2 hommes. Si nécessaire, les temps devront pouvoir être raccourcis en engageant plusieurs équipes, et ceci sans supplément de prix.

3.3 ENGAGEMENT

L'entrepreneur déclare avoir pris connaissance du dossier de soumission, à savoir le contenu du cahier des charges, de la description et du détail des travaux, ainsi que des conditions générales et spéciales.

Il déclare avoir pris connaissance de la localisation du chantier, des possibilités d'accès et d'entreposage, des conditions relatives aux éventuels équipements du chantier et des moyens de transport sur place. Il s'engage également à réaliser les travaux dans le respect des normes de sécurité et de protection de la santé mises en place pour le chantier ou le cas échéant, avec ses propres règles.

Les entreprises qui soumissionnent, confirment par leur signature que l'ensemble des charges sociales ou impôts et TVA sont régulièrement payés et que les prélèvements retenus sur les salaires ont été affectés aux diverses assurances des employés de l'entreprise. En cas de négociation et/ou adjudication, les entreprises devront fournir les attestations suivantes pour le dernier trimestre :

- Une attestation AVS et cotisations sociales, dûment datée et signée
- Une attestation prévoyance 2ème pilier, dûment datée et signée
- Une attestation CNA/SUVA, dûment datée et signée
- Une attestation impôts communaux et cantonaux, dûment datée et signée
- Une attestation TVA, dûment datée et signée
- Un extrait de l'Office des poursuites et faillites attestant de l'absence de poursuites et d'actes de défaut de biens, dûment datée et signée.

Lieu et date :

Timbre et signature de l'entrepreneur :

Weinmann-Energies SA, Echallens, septembre 2023

4. DESCRIPTION GENERALE

Le présent appel d'offres concerne le remplacement de la production de chaleur du bâtiment de la PPE Prairial, situé au Boulevard St-Martin 7 à Vevey. La PPE est représentée par M. Riquet, copropriétaire installé au rez-de-chaussée.

4.1 BASES

Le projet est basé sur :

- Les plans pdf reçus du MO
- Les séances effectuées le MO
- Notre étude de variantes au sujet de la production de chaleur
- Nos relevés sur site
- Le présent descriptif

4.2 DESCRIPTION DU BATIMENT

Le bâtiment date de 1893 et comprend 3 appartements du rez au 2^{ème} étage. Tous les locaux sont chauffés par des radiateurs. Une annexe plus récente du côté est a été construite en 2005.

SRE	:	578 m ²
Nombre d'appartements	:	3

4.3 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS

Installation existante

La production de chaleur existante est assurée par une chaudière à gaz de 36 kW. 2 groupes préfabriqués permettent d'alimenter le réseau de chauffage d'une part et la production d'ECS d'autre part. 2 chauffe-eaux sont présents, l'un permet un préchauffage au moyen de l'installation solaire thermique, le second assure la finition au moyen de la chaudière. Une pompe assure le brassage entre les 2 cuves.

Nouvelle production de chaleur

La nouvelle production de chaleur fonctionnera à bois (pellets), la chaudière aura une puissance de **38kW**. Afin d'obtenir un volume de stockage suffisant, 2 stocks seront prévus, le premier sera en toile (big/bag) sur armature métallique et placé dans la chaufferie, le second utilisera un local adjacent à la chaufferie et sera muni de pans inclinés. Le transport des pellets depuis les 2 volumes sera pneumatique. Un accumulateur tampon de 750 litres permettra d'assurer le bon fonctionnement de la chaudière. Un chauffe-eau de 600 litres assurera la production d'eau chaude sanitaire. Un nouveau groupe solaire sera connecté aux panneaux solaires existants, il alimentera aussi bien le chauffe-eau que l'accumulateur tampon du chauffage. Les groupes de charge ECS et départ chauffage seront préfabriqués. L'ensemble de l'installation sera piloté par la régulation interne de la chaudière.

4.4 REPARTITION DES TACHES ENTRE L'INGENIEUR ET L'ENTREPRENEUR

TACHES ET RESPONSABILITES DE L'INGENIEUR

Les prestations suivantes sont fournies par l'ingénieur-conseil :

- Conception de l'installation et élaboration du projet.
- Schémas de principe et esquisses.
- Plans de projet.
- Plans de percements pour les éléments structurels (hors cloisons légères).
- Descriptif, liste de matériel et cahier des charges.
- Dossier d'exécution (plans d'exécution, schémas, etc.).
- Participation aux mises en service, réception des installations et décompte final.

L'ingénieur est responsable pour ses calculs.

Frais d'honoraires.

Les honoraires pour les prestations de l'ingénieur sont à la charge du maître de l'ouvrage.
L'entreprise en tiendra compte dans le calcul de ses prix.

TACHES ET RESPONSABILITES DE L'ENTREPRENEUR

Les prestations à fournir par l'entrepreneur sont :

- Direction, contrôle et suivi des travaux par un technicien.
- Plans de détail et de montage, (à fournir à la D.T. pour approbation avant l'exécution).
- Traçage des forages.
- Programmation des fonctions pour les appareils qui le nécessitent.
- Schémas électriques et de réglage.
- Plans de révision.
- Etablissement des instructions de service.
- Gestion des autres corps de métier (maçon, menuisier, électricien).
- Convocation des séances de chantier, si nécessaire.
- Annonce au maître de l'ouvrage de l'installation prête pour la réception.
- Mise en service des installations, réception des installations et décompte final.
- Proposition de contrat d'entretien.
- Instruction du maître de l'ouvrage pour l'utilisation.

4.5 TRAVAUX A CHARGE DE L'ENTREPRENEUR

Direction des travaux (organisation des travaux, phasage).

Traçage sur place, de tous les percements et forages nécessaires au montage des installations.

Démontage, livraison, adaptation, montage et raccordements des appareils selon le présent descriptif. Y compris les moyens de levage nécessaires.

Fourniture des fiches techniques du matériel, comprenant attestations AEAI.

Fourniture et contrôle de la qualité du matériel livré. Pose et montage selon les règles de l'art. Bâtiment soumis aux exigences sismiques, Classe d'ouvrage I selon SIA 261/2020.

Pose des équipements conformément au cahier des charges défini en soumission.

Essais hydrostatiques, mise en pression des conduites et mise en service selon le descriptif.

Rinçage et remplissage des installations selon les directives en vigueur.

Fourniture de l'ensemble des documentations techniques à l'entreprise MCR.

Remise des schémas électriques, hydrauliques et révisés et du dossier d'exploitation complet.

Mesures et justification des performances selon les cas.

Pilotage des mises en service des équipements.

Etiquetage complet de l'installation (groupes, conduites, organes de régulation, appareils, repérage des numéros de sonde, etc.)

Remise des plans révisés et du dossier d'exploitation. Instructions à l'utilisateur.

Fourniture et pose d'un schéma sous cadre, grand format, pour affichage en centrale.

Evacuation des déblais et nettoyage des installations après finition des travaux.

4.6 TRAVAUX A LA CHARGE D'AUTRES CORPS DE METIERS

Raccordements électriques des équipements de régulation.

Travaux de maçonnerie.

Travaux de menuiserie.

En complément des prestations normalement assurées par les maîtres d'état, qui sont décrites dans la norme SIA 118 (chap. 4.4), le maître de l'ouvrage prendra à sa charge les prestations décrites ci-après :

- Maçonnerie : socle, percements des murs, scellements et rhabillages des murs et dalles, ouvertures de montage pour l'introduction du matériel.
- Electricité : toutes les lignes électriques pour l'alimentation des tableaux et le raccordement aux appareils spécifiés dans ce descriptif.
- Menuiserie : portes, divers travaux de menuiserie.

Remarques : Tous les travaux non compris, autres que ceux spécifiés, sont à indiquer ci-après :

.....
.....
.....

4.7 PLANNING

Chiffrage :	jusqu'au 4.9.26
Adjudication :	du 4 au 19.9.26
Demande de subvention :	du 4 au 12.9.26
Commande (totale ou partielle) :	dès le 26.10.26
Travaux :	dès mai 2027

4.8 SOUS-TRAITANTS

AVENANT AU CONTRAT D'ENTREPRISE

Mettre une croix dans la case qui convient



1. L'entrepreneur s'engage à faire exécuter par sa propre entreprise les travaux qui lui sont adjugés


☐

- 2.a. L'entrepreneur fera appel à un ou des sous-traitant(s)


☐

Raison sociale(s) et adresse(s) de la/des entreprise(s) sous-traitante(s) et nom(s) de son/leurs responsable(s) et montant des travaux sous traités

1.
..... Fr. HT
2.
..... Fr. HT
3.
..... Fr. HT
4.
..... Fr. HT

- 2.b. Le maître d'ouvrage est autorisé à effectuer tout contrôle sur le sérieux des sous-traitants énumérés ci-dessus. A sa demande, l'entrepreneur s'engage à le renseigner en lui fournissant la preuve que le règlement des acomptes et/ou des factures a été honoré selon les termes du contrat. En cas de doute ou si l'entrepreneur ne s'exécute pas, le maître d'ouvrage se réserve le droit de contacter directement le sous-traitant pour obtenir les informations souhaitées.

- 2.c. L'entrepreneur garantit que tous les travaux sous-traités seront réalisés personnellement par les entreprises citées sous chiffre 2, lettre a. Il veillera à ce qu'il n'y ait pas de sous-traitance ultérieure, auquel cas il en informera le maître d'ouvrage. L'entrepreneur assume l'entière responsabilité auprès du maître d'ouvrage, des travaux sous-traités.

- 2.d. Lors de dépôt d'une hypothèque légale d'artisans et d'entrepreneurs sur l'immeuble, l'entrepreneur s'engage à payer le sous-traitant concerné ou à fournir toute garantie susceptible de permettre la radiation de l'hypothèque.
- 2.e. A partir du moment où un sous-traitant émet une réclamation fondée ou, en tous les cas, lors du dépôt d'une hypothèque légale, les parties prennent acte que le maître pourra suspendre ses paiements à l'entreprise et verser les acomptes contractuellement convenus directement au sous-traitant dont les travaux auront apporté une plus-value à l'immeuble. Une mise en demeure préalable devra être adressée à l'entrepreneur.
- 2.f. Les créances de l'entrepreneur contre le maître sont reconnues incessibles au sens de l'article 164 CO. L'entrepreneur s'engage à convenir de l'incessibilité des créances des sous-traitants à son encontre dans le cadre des contrats qu'il passera avec ceux-ci.

Tous les travaux exécutés en sous-traitance sont à spécifier ci-dessous avec le nom et l'adresse des entreprises :

Travaux :

Entreprises :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4.9 GARANTIES

- Selon l'article 172 de la SIA 118:2013, le délai de dénonciation des défauts est de deux ans, à partir du jour de la réception de l'ouvrage.
- Selon l'article 180 de la SIA 118:2013, les droits du maître en cas de défaut se prescrivent par cinq ans à partir de la réception de l'ouvrage ou de la partie d'ouvrage.
- Les droits résultant de défauts que l'entrepreneur a intentionnellement dissimulés se prescrivent en revanche par dix ans.

Les prix rendus doivent tenir compte des éventuels frais liés au dépassement de la durée de garantie des fournisseurs des équipements.

Le maître de l'ouvrage est tenu d'entretenir correctement les installations, par ses soins ou par une entreprise spécialisée pour les équipements particuliers.

4.10 DOSSIER D'EXPLOITATION

L'ensemble des documents énumérés ci-dessous, doit être rassemblé en version papier et en français, dans un dossier d'exploitation et sera remis dans un premier temps pour contrôle et validation à l'ingénieur. Une fois le dossier approuvé, l'entrepreneur pourra alors le corriger si nécessaire et le reproduire en 2 exemplaires avec en sus, un enregistrement sur une clé USB en format Office, DWG, PDF.

1. Table des matières
2. Liste des adresses et No de tél. des entreprises et des fournisseurs.
3. Description générale du fonctionnement et schéma de principe de l'installation.
4. Spécification détaillée du matériel avec documentation et désignation des types. Les pompes, ventilateurs et autres appareils spéciaux seront indiqués avec leur courbe de fonctionnement
5. Instructions pour le service, l'entretien et la surveillance comprenant :
 - Contrôle régulier de tous les appareils avec limites min et max.
 - Contrôle périodique des traitements d'eau (anticorrosion et antigel).
 - Contrôle périodique de l'installation d'adoucissement.
 - Etc.
6. Réactions en cas de pannes.
7. Protocoles de réglage et procès-verbaux de mise en service avec consignes de réglage de l'installation soit :
 - Equilibrages hydrauliques et mesure des débits.
 - Caractéristiques de la chaudière, du chauffe-eau, etc.
 - Protocoles de réglages des horloges, thermostats, courbe de chauffe, etc.
 - Protocole de réglage de la chaudière.
 - Protocole de réglage du groupe solaire.
8. Protocoles de tests selon les cas de figure (conduites, étanchéité, tests en usine, etc.), PV de réception et d'inspection de l'installation par l'organe compétent reconnu AEAI, Attestation de conformité à fournir pour les fixations en lien avec les exigences sismiques.
9. Rapport de forage, Protocoles d'essais et de réception des sondes (conduites, étanchéité, tests en usine, etc.), Relevé géologique et certificats.
10. Schémas électriques.
11. Plans de révision.
 - Fourniture des plans (2D) en format dwg et pdf par l'entrepreneur.

4.11 DOCUMENTS A REMETTRE POUR L'OFFRE

L'offre comprendra obligatoirement :

- 1 exemplaire de la série de prix complètement rempli et conforme à l'art. 15.3 SIA 118, dûment daté et signé.
- Le formulaire d'attestation de paiement des charges sociales dûment daté et signé.

4.12 PLANS ET SCHEMAS

33410-H01S	Schéma de principe – Production chaleur
33410-H01_DEM	Plan – Démontage
33410-H01_NEW	Plan – Nouvelle installation

4.13 CLARIFICATIONS DES OFFRES

Si nécessaire, la direction des travaux convoquera les entreprises sélectionnées pour une séance de clarifications des offres en temps voulu.

4.14 REMARQUES DE L'ENTREPRISE

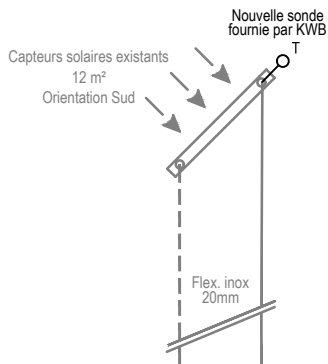
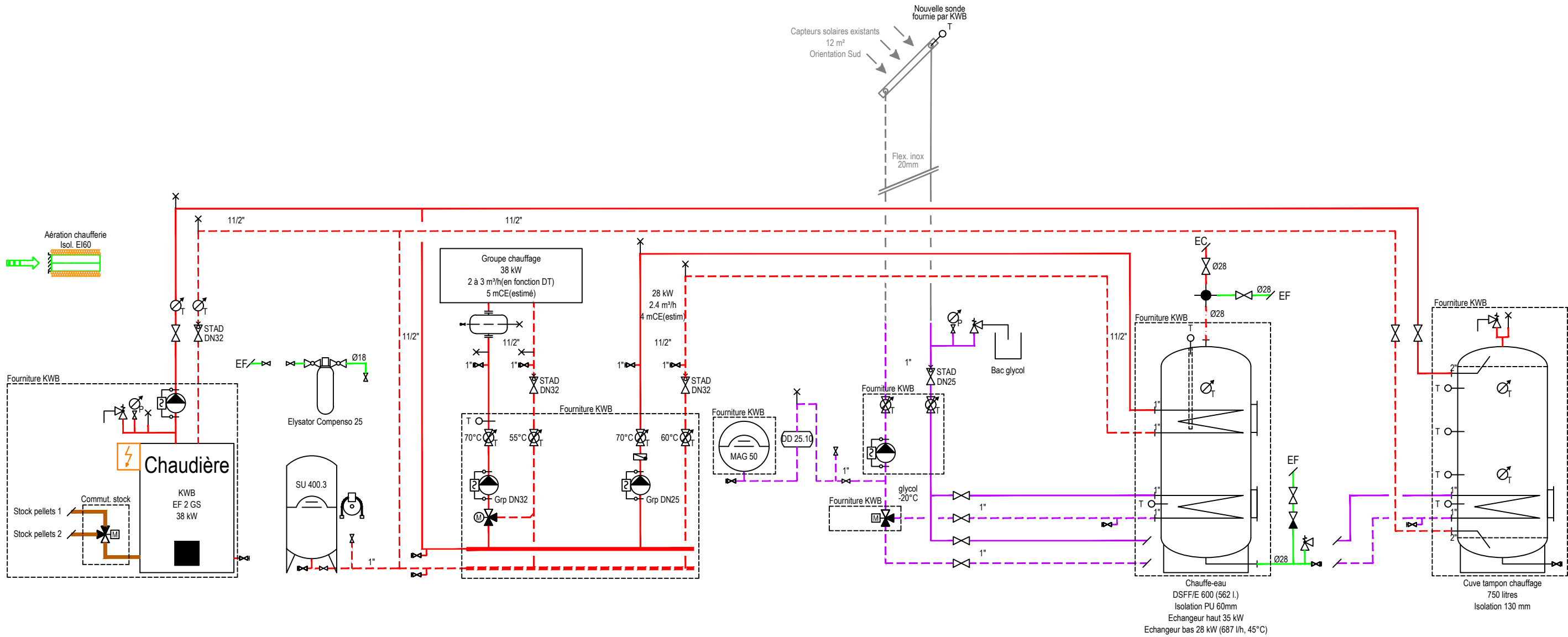
.....

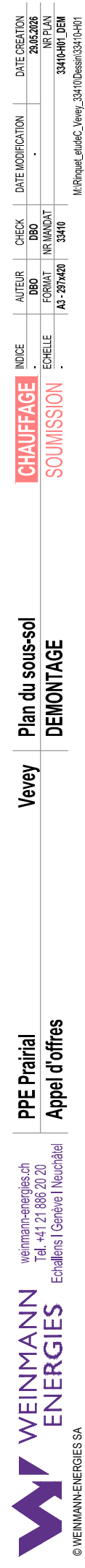
.....

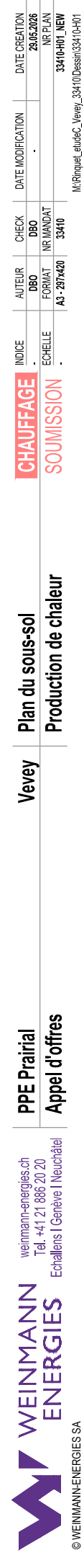
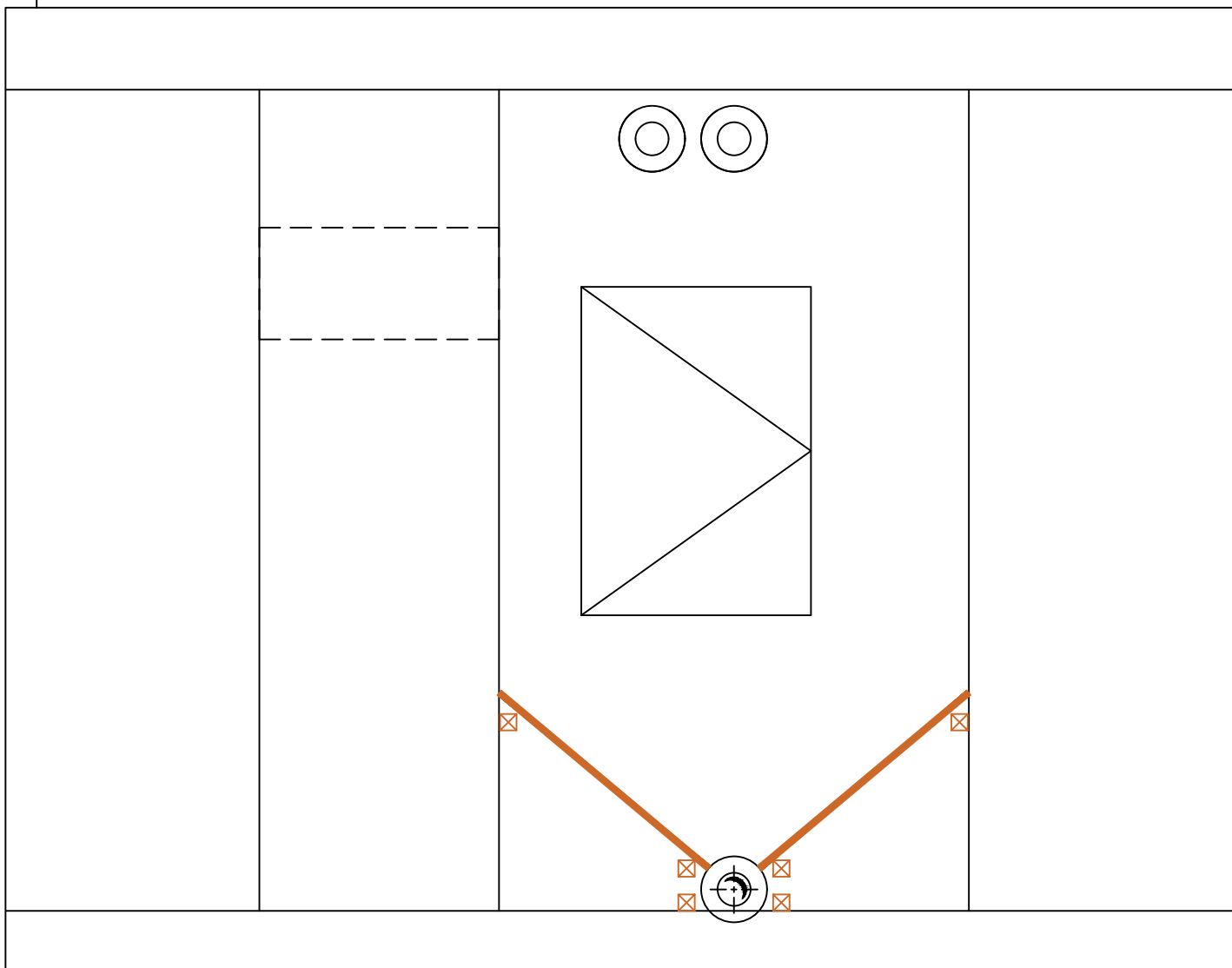
.....

.....

.....







5. DESCRIPTIF

L'entrepreneur garantit que tous les appareils offerts dans le présent descriptif satisfont toutes les caractéristiques techniques spécifiées. Le matériel décrit correspond au projet développé ainsi qu'aux plans et schémas joints.

Les prix indiqués devront correspondre uniquement au matériel spécifié. Toute variante de matériel est admise pour autant qu'elle soit conforme au cahier des charges et sera spécifiée à la fin du document dans les pages prévues à cet effet.

Toutes les incidences techniques et dimensionnelles doivent être prises en compte en cas de variantes (ex. : producteurs, échangeurs, émetteurs, pompes, monoblocs, clapets coupe-feu, isolations, etc...)

Toute modification devra faire l'objet d'un avenant et d'une offre complémentaire, en accord avec la DT.

L'entrepreneur doit assurer la direction des travaux, incluant les tâches suivantes :

- Planifier les interventions et en informer le MO.
- Piloter les entreprises tierces (maçon, menuisier, électricien), planifier leurs travaux de manière anticipée.
- Informer l'ingénieur de l'avancement des travaux.

240. A. DEMONTAGES ET PROVISOIRE**240. A. 1. Démontages Chauffage**

Une attention particulière doit être portée lors du démontage de cette chaufferie car les départs de la distribution de chaleur et du sanitaire sont conservés, afin d'y raccorder les nouvelles conduites.

Les protections nécessaires pour les personnes doivent être prises en cas de présence d'amiante dans les isolations existantes et joints. Toutes les mesures de sécurité doivent être mises en œuvre pour le démontage des installations en toiture.

- Mise hors service de l'installation de chauffage dans la chaufferie.
- Vidange complète des installations de chauffage.

Démontage et évacuation de :

- 1 chaudière à gaz de 36 kW, dimensions 60/40/80cm
- 1 conduit de fumée, longueur 1 mètres.
- 1 tubage de cheminée, hauteur env. 15m.
- 1 vase d'expansion 300 litres.
- 2 chauffe-eaux diam. 70cm, H 180cm.
- 40 m de conduites pour raccordements chauffage et sanitaire, dimension moyenne DN32, y compris robinetterie, pompes, isolations, thermomètres et fixations.
- Sur les départs du chauffage et du sanitaire, dépose des isolations existantes des conduites et coupure propre des tuyaux.
- Diverse petite tuyauterie et robinetterie, soupapes, vidanges, etc...
- Les éléments seront découpés sur place pour être évacués par la porte (H198, L79cm) de la chaufferie et les escaliers du sous-sol au rez (1 rampe).
- L'évacuation des déchets est à prévoir par l'entreprise adjudicataire, y compris taxes d'élimination. Les normes et directives en vigueur en matière de respect de l'environnement doivent être respectées.

Durée prévue pour le démontage : jours
pour 1 équipe de deux hommes.

Ens. 1

TOTAL 240. A. 1. Démontage Chauffage

Fr.
=====

240. A. 2. Démontages Introduction Gaz

Les protections nécessaires pour les personnes doivent être prises en cas de présence d'amiante dans les isolations existantes et joints. Toutes les mesures de sécurité doivent être mises en œuvre pour le démontage des installations.

- Arrêt de l'alimentation gaz par fermeture de la vanne d'introduction à l'intérieur du bâtiment.
- Convocation du fournisseur pour fermeture de la vanne gaz extérieure et dépose du compteur.
- Bouchonnage de la conduite à l'endroit de l'introduction dans le bâtiment.

Démontage et évacuation de :

- 10m de conduites gaz, dimension moyenne DN20, y compris robinetterie, compteur, accessoires et fixations.
- Les éléments seront découpés sur place pour être évacués par la porte (H198, L79cm) de la chaufferie et les escaliers du sous-sol au rez (1 rampe).
- L'évacuation des déchets est à prévoir par l'entreprise adjudicataire, y compris taxes d'élimination. Les normes et directives en vigueur en matière de respect de l'environnement doivent être respectées.

Ens. 1

Ens. 1

Durée prévue pour le démontage : jours
pour 1 équipe de deux hommes.

TOTAL 240. A. 2. Démontage Introduction Gaz

Fr.
=====

240. A. 3. Eau chaude provisoire

1. Mise à disposition d'un chauffe-eau électrique provisoire pour la durée des travaux, comprenant également l'alimentation en eau froide et eau chaude en tuyauterie pex Ø25mm (longueur 10m) ainsi que la robinetterie et pièces de raccordement nécessaire pour le branchement sur les réseaux existants. Démontage et évacuation de l'ensemble une fois les travaux terminés.
Toutes les mesures nécessaires doivent être prises concernant les sécurités de limitations de température (soupape et thermostat).

Contenance : minimum 400 litres
 Raccordement électrique : V, kW, A

Ens. 1

TOTAL 240. A. 3. Eau chaude provisoire

Fr.
=====

RECAPITULATION
240. A. DEMONTAGES ET PROVISOIRE

- | | | |
|----|--|-----------------|
| 1. | Démontages Chauffage
(..... jours de montage selon 240.A.1.) | Fr. |
| 2. | Démontages Introduction Gaz
(..... jours de montage selon 240.A.2.) | Fr. |
| 3. | Eau chaude provisoire | <u>Fr.</u> |

TOTAL 240. A.

Fr.
=====

242. A. PRODUCTION DE CHALEUR ET ECS**242. A. 0. Chaudière**

Une offre complète pour la production de chaleur est disponible auprès de Anken Energie Service à Chêne-Pâquier.
Offre N° 26100327-3

Chaudière à bois**1. Chaudière avec système de transport par aspiration, convient pour les granulées d la norme ISO 17225-2 A1**

- La chaudière est en deux parties pour une installation plus facile
- Brûleur à poussée inférieure en fonte avec coupelle de combustion en acier inoxydable avec nettoyage automatique de la coupelle de combustion
- Allumage automatique (puissance d'allumage : 310 W)
- Dispositif coupe-feu avec écluse rotative
- Décendrage automatique dans un bac à cendres, calcul du niveau de remplissage et indication de vidage du bac à cendres
- Nettoyage automatique de l'échangeur thermique
- Régulation avec possibilité de gérer plusieurs groupes de chauffage, accumulateur et chauffe-eau
- La puissance de la chaudière est régulée automatiquement de façon modulée entre le mode veille et le fonctionnement à pleine puissance
- Commande simple et flexible avec molette et écran tactile, possibilité de connexion à distance
- Cendrier version confort, équipé de roulettes et d'une poignée télescopique

Marque proposée : KWB
Type : EF2 GS 38

p 1

Puissance modulante : 11,4 – 38 kW
Rendement à charge partielle : 94,9 %

Dimensions totales :

Longueur totale : 1060 mm
Largueur totale : 930 mm
Hauteur totale : 1640 mm
Poids tout équipée : 394 kg
Capacité du bac à cendre : 28 l
Pression de service maxi : 3,5 bar

Total Chaudière

Fr.

Extraction et stockage pellets

- | | | | | |
|--|---|---|-------|-------|
| 2. Coffret de commutation sans sondes de prélèvement. | p | 1 | ..... | ..... |
| 3. Vis d'alimentation, L = 3100 mm, PL min. 3350 mm | p | 1 | ..... | ..... |
| 4. Embout de vis d'alimentation des granulés pour transport par aspiration, y compris unité d'entraînement et raccord avec la vis de transport. | p | 1 | ..... | ..... |
| 5. Kit de glissières de porte (2 unités) L=2000mm | p | 1 | ..... | ..... |
| 6. Set de 2 prises de remplissage comprenant : 2 tuyaux 500mm, 2 raccords stortz, 2 colliers de mise à la terre, 2 anneaux de serrage. | p | 2 | ..... | ..... |
| 7. Anneau de serrage galvanisé avec joint | p | 1 | ..... | ..... |
| 8. Tuyau de rallonge Ø100mm Longueur 500 mm pour prises de remplissage. | p | 1 | ..... | ..... |
| 9. Protection anti-rebondissement 1 250 × 1 500 mm, y compris matériel de fixation pour le montage au plafond. | p | 1 | ..... | ..... |
| 10. Big bag au sol type 2020, 3.9 – 4.1 tonnes et L × P × H = 200 × 200 × 180-212 cm (en fonction de la hauteur de remplissage). | p | 1 | ..... | ..... |
| <p>11. Silo en toile spéciale étanche à la poussière, résistante et antistatique, à trame métallique, châssis, bac de sol étanche, porte d'accès, prise de remplissage réglable en hauteur, paillason antibruit et manchon flexible.</p> <p>Montage avec dessileur à granulés Plus se composant d'un dessileur avec console réglable en hauteur, vis sans fin à lubrification permanente, arbre d'entraînement à cardan, disque de dessilage, disque de couverture, ressorts à lames d'acier et vis de transport.</p> <p>Dans le cas du silo en toile, aucune aspiration de l'air soufflé n'est nécessaire, car il s'échappe sans poussière au travers de la toile. Le local d'implantation doit toutefois disposer d'une fenêtre ou d'une aération (400 cm² minimum). Respecter impérativement les prescriptions locales (p. ex. les prescriptions de protection contre l'incendie).</p> | | | | |
| | p | 1 | ..... | ..... |
| 12. Embout L = 31 cm pour transport par aspiration au Big Bag à granulés. | p | 1 | ..... | ..... |
| 13. Jeu de flexibles 25m, 60 mm/intérieur 50 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 | 1 | ..... | ..... |
| 14. 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 | 4 | ..... | ..... |

Total Extraction et stockage pellets
Fr.

Régulation

15. Le module de gestion de la chaleur KWB Comfort 4 à 2 circuits de chauffage intégré dans la chaudière permet la régulation de :

- 2 circuits de chauffage en fonction de la température extérieure, avec régulation par mélangeur, et commande de circulateur
- 1 ballon tampon (y compris commande d'un circulateur de charge du tampon ou commande d'une pompe d'alimentation)
- 1 ballon de stockage
- 1 circulateur

Le pack comprend :

- 2 sondes de température départ
- 1 sonde de température du ballon de stockage
- 1 sonde de température de circulation
- 3 sondes thermiques de ballon tampon (possibilité de 4e et 5e sonde thermique de ballon tampon en option)
- 1 sonde de chaudière pour la commande d'une deuxième Chaudière

p 1

16. Module de commande d'une unité de commutation entre 2 systèmes de transport de granulés et une chaudière, sauf unité de commutation.

p 1

17. Le module de commande de chaudière KWB Basic est équipé d'un thermostat d'ambiance intégré, d'une molette de défilement, d'une touche de sélection de programme et d'un affichage par LED.

p 1

Total Régulation

Fr.

Hydraulique

18. Groupe de charge accumulateur prémonté pour EF2, comprenant :
- Vanne de compensation 1 1/4", 20–70 l/min, kvs 17 ; plage de puissances 25–50 kW
 - Pompe PWM EF2 pour le maintien de la température de retour avec tampon
- p 1
19. Groupe de sécurité DN 25 comprenant :
- 1 purgeur automatique
 - 1 manomètre 3 bar
 - 1 soupape de sécurité
 - 1 coque d'isolation
- p 1
20. Groupe chauffage PGM prémonté DN32 comprenant :
- vannes d'isolement avec thermomètres intégrés
 - vanne 3 voies motorisée avec mélangeur progressif kvs 6.0 à 12.0
 - clapet et coquille d'isolation
 - Pompe Biral PrimAX mini-énergie haute efficacité avec moteur à aimant permanent
- p 1
21. Groupe de charge chauffe-eau PGR prémonté DN25 comprenant :
- vannes d'isolement avec thermomètres intégrés
 - clapet et coquille d'isolation
 - Pompe Biral PrimAX mini-énergie haute efficacité avec moteur à aimant permanent
- p 1
22. Collecteur de distribution acier 2 dép. DN32
- p 1
23. Fixation murale collecteur DN25/32 acier
- p 1

Total Hydraulique
Fr.

Cuve tampon

24. Accumulateur tampon pour circuit chaud, en acier noir avec isolation en laine minérale. Intérieur de la cuve décapé et passivé.

Marque proposée	:	ENERFLEX
Type	:	PFS 750
Capacité d'accumulation	:	753 l
Surface registre intérieur (Solaire)	:	2,4 m ²
Pression de service	:	3 bar
Pression d'essai	:	4.5 bar
Dimensions totales	:	hauteur 2020 mm
		Ø non isolé 750 mm
		Ø isolé 1010 mm
		Basculement 1927 mm

L'ensemble de livraison comprendra :

- 1 soupape 3 bar avec manomètre
- 1 purgeur automatique (avec vanne d'arrêt)
- 1 vanne de vidange manuelle
- 6 prises ½" pour sonde de température et thermomètre
- 4 Raccordements pour la charge et la décharge de l'accumulateur.
Soit 2 raccords DN 50 dans la partie basse de la cuve et 2 autres DN 50 dans la partie haute
- 1 échangeur tubulaire interne pour le solaire, raccord DN25

p 1

25. Isolation complète sur place, au moyen de laine minérale ép. 130mm, avec manteau de protection en polystyrène argenté.

p 1

Total Cuve tampon

Fr.

Chauffe-eau

26. Chauffe-eau, en acier noir émaillé avec isolation en laine minérale.

Marque proposée	:	ENERFLEX
Type	:	DSFF/E 600
Capacité d'accumulation	:	559 l
Surface registre supérieur (Chaud.)	:	1,9 m ²
Surface registre intérieur (Solaire)	:	2,4 m ²
Pression de service	:	6 bar
Pression d'essai	:	12 bar
Dimensions totales	:	hauteur 2000 mm
		Ø isolé 750 mm
		Basculement 2150 mm

L'ensemble de livraison comprendra :

- 2 prises ½" pour sonde de température et thermomètre
- 1 doigt de gant pour sonde de température verticale
- 2 raccordements EF et EC diam. 1 1/4"
- 1 échangeur tubulaire interne pour le chauffage, raccord DN25
- 1 échangeur tubulaire interne pour le solaire, raccord DN25
- 2 trous d'homme pour détartrage

p 1

27. Isolation complète, au moyen de mousse PUR ép. 60mm, avec manteau de protection skaï.

p 1

Total Chauffe-eau

Fr.

Accessoires

- | | | | |
|---|---|---------|-------|
| 28. Régulateur de tirage diam. 150mm. | p | 1 ..... | ..... |
| 29. Portillon pour silo EI30 dim. 700x1000mm, homologué AEAI. | p | 1 ..... | ..... |

Total Accessoires
Fr.
Solaire thermique

- | | | | |
|--|----|----------|-------|
| 30. Groupe solaire Tubra 2 colonnes - PGS multi sans régulation ppe wilo | p | 1 ..... | ..... |
| 31. Vanne de commutation DN 20, Kvs7, Rp 3/4" | p | 1 ..... | ..... |
| 32. Vase d'expansion à membrane MAG 50 pour installation solaire jusqu'à 22 m² | p | 1 ..... | ..... |
| 33. Raccord d'arrêt 3/4" avec vis de rappel pour raccordement des vases d'expansion MAG 50 | p | 1 ..... | ..... |
| 34. Sonde collecteur PT 1000 avec longueur de câble de 1,50 m, Ø 6 mm, Plage de température : -50°C / +180°C | p | 1 ..... | ..... |
| 35. Protection contre les surtensions pour la sonde du collecteur solaire thermique | p | 1 ..... | ..... |
| 36. Tuyau de protection métallique 11 x 14 mm, longueur 1 m, contre les morsures de martres | p | 1 ..... | ..... |
| 37. Liquide caloporteur antigel prêt mélangé Citrin solar - 1 litre | l. | 60 ..... | ..... |

Total Solaire thermique
Fr.

Livraison et mise en service

38. Livraison sur chantier, montage Chaudière avec extracteur rotative ou vis d'alimentation. Le montage doit être exécuté le jour de la livraison.	p	1	.....	.....
39. Montage big bag.	p	1	.....	.....
40. Montage extraction de 2 silos avec commutateur de prélèvement.	p	1	.....	.....
41. Mise en service de la chaudière EF 2 avec garantie et suivi d'installation sur 1 année, service et contrôle de l'installation après une année ou une saison de fonctionnement. Après 1 année de fonctionnement entrent en vigueur les conditions d'un contrat d'entretien.	p	1	.....	.....
42. Mise en service du commutateur de prélèvement.	p	1	.....	.....
43. Mise en service Comfort Online pour Comfort 4* Comportant le paramétrage de la chaudière, le branchement, l'aide à la configuration et les explications au client.	p	1	.....	.....
44. Mise en service complète de l'installation solaire comprenant le Contrôle de câblage, programmation et mise en service du système, avec garantie de fonctionnement.	p	1	.....	.....
45. Mise en service en 2 étapes de 2 jours non consécutifs, permettant une première mise en service, puis une nouvelle venue sur site pour ajustement des réglages.	p	1	.....	.....
46. Travail technique pour chaudière EF GS 38 avec 2 silos et du solaire thermique.	p	1	.....	.....

Total Livraison et mise en service
Fr.
Mini récapitulation

Total Chaudière	Fr.
Total Extraction stockage pellets	Fr.
Total Régulation	Fr.
Total Hydraulique	Fr.
Total Cuve tampon	Fr.
Total Chauffe-eau	Fr.
Total Accessoires	Fr.
Total Solaire thermique	Fr.
Total Livraison et mise en service	<u>Fr.</u>

TOTAL 242. A. 0. Chaudière à bois et équipements
Fr.
=====

242. A. 1. Tuyauteries
Conduites Réseaux Chauffage

Tuyauterie de raccordement pour les circuits Chauffage. Acier St 37.0.

1. Circuit eau normale, Réseaux intérieurs

Tube gaz, noir, soudé :

- Ø 1 1/2"	m	48 .....	.....
- Ø 1 1/4"	m	18 .....	.....
- Ø 1/2"	m	6 .....	.....

Matériel supplémentaire pour les chutes, soudures, coudes, tés, réductions et raccords ainsi qu'une peinture antirouille, %

.....

Matériel nécessaire à la fixation solide des éléments selon les règles de l'art (fixation des tuyaux sur châssis galvanisés, colliers lourds à garniture caoutchouc, tiges filetées, tampons en matériau incombustible) %

.....

Total Conduites Réseaux Chauffage
Fr.
Conduites Réseau Solaire

Tuyauterie de raccordement pour le circuit Solaire. Acier St 37.0.

2. Circuit eau glycolée, Réseaux intérieurs

Tube gaz, noir, soudé :

- Ø 1"	m	12 .....	.....
- Ø 1/2"	m	6 .....	.....

Matériel supplémentaire pour les chutes, soudures, coudes, tés, réductions et raccords ainsi qu'une peinture antirouille, %

.....

Matériel nécessaire à la fixation solide des éléments selon les règles de l'art (fixation des tuyaux sur châssis galvanisés, colliers lourds à garniture caoutchouc, tiges filetées, tampons en matériau incombustible) %

.....

Total Conduites Réseau Solaire
Fr.

Conduites Sanitaires

3. Tuyauterie de raccordement du chauffe-eau depuis les départs existants ainsi que les écoulements des soupapes.
 Modifications de la conduite transitant dans la chaufferie.

Alimentations

- Tuyau en inox à presser type Mapress Geberit Ø 28	m	30	.....	.....
- Coude 90° à presser Ø 28	p	25	.....	.....
- Té 90° à presser Ø 28	p	6	.....	.....
- Vis de rappel Ø 28-11/4"	p	6	.....	.....
- Pièce intermédiaire Ø 28 par 1"	p	4	.....	.....
- Vanne d'arrêt oblique avec vidange, Ø 28	p	3	.....	.....
- Clapet anti-retour Ø 28	p	1	.....	.....
- Soupape de sécurité Ø 1"	p	1	.....	.....
- Thermomètre applique 0-120°C	p	1	.....	.....
- Robinet de vidange Ø 1/2"	p	1	.....	.....

Matériel nécessaire pour la fixation des tuyaux sur châssis galvanisés avec colliers lourds à garniture en caoutchouc, %

4. Ecoulements

- Tuyau en PE Geberit Ø 56	m	10	.....	.....
- Manchons électrique Ø 56	p	5	.....	.....
- Coude 90° Ø 56	p	8	.....	.....
- Siphons Ø 56	p	2	.....	.....
- Entonnoirs Ø 56	p	2	.....	.....

Matériel nécessaire pour la fixation des tuyaux sur châssis galvanisés avec colliers lourds à garniture en caoutchouc, %

Total Conduites Sanitaires

Fr.

Mini récapitulation

Total Conduites Réseaux Chauffage

Fr.

Total Conduites Réseau Solaire

Fr.

Total Conduites Sanitaires

Fr.

TOTAL 242. A. 1. Tuyauteries

Fr.

=====

242. A. 2. Accessoires

1. Mélangeur thermostatique d'eau, température de départ réglable.
JRGUMAT Ø 1", avec raccords de fixation, joints et vis de rappel. p 1

2. Robinet d'arrêt à bille, en laiton nickelé, y compris levier avec rallonge et raccords. PN16
 - Ø 1 1/2" p 3
 - Ø 1" p 8
 - Ø 3/4" p 2

3. Vanne d'équilibrage/fermeture, avec connexion pour mesure du débit, **y compris contre-bridés à collerette, joints et boulons ou joints et vis de rappel.**

Marque proposée : DANFOSS
 Type : MSV-BD
 Matériau : Laiton

 - Ø 1 1/4" p 3
 - Ø 1" p 1

4. Appareil complet de purge et de décantation des boues. En acier, avec raccordement à brides. Y compris contre-bridés à collerette, joints et boulons. **PN10.**

Marque proposée : FLAMCO
 Type : Flamcovent Clean Smart 1 1/2"

p 1

5. Epurateurs de conduites avec tamis simple, construction en forme d'Y avec filetage intérieur. Corps en laiton et tamis en inox.

Marque proposée : SAMSON
 Type : 1N

 - Ø 1 1/2" p 1

6. Bouteille d'air avec purgeur manuel Ø 3/8 " p 7

A reporter

Fr.

Report

Fr.

7. Robinet de vidange à boisseau sphérique, en laiton chromé, avec cape et chaînette. PN10. Ø 3/4"

p 4

8. Vases d'expansion chauffage pour installation fermée, à réglage hydraulique de la pression. Vessie interchangeable en caoutchouc butyle étanche au gaz pour recueillir l'eau d'expansion, aucun contact possible entre les parois du vase et l'eau.

Marque proposée : PNEUMATEX
Type : SU 400.3
Contenance : 400 litres
Hauteur statique : 15 mètres
Raccordement : Ø 3/4"

p 1

9. Robinet d'arrêt à capuchon, en laiton, pour raccordement du vase d'expansion chauffage. PN16.

Marque proposée : PNEUMATEX
Type : DLV 20

p 1

10. Vase tampon pour la protection de la vessie du vase d'expansion.

Marque proposée : PNEUMATEX
Type : DD 25
Raccordement : Ø 3/4"

p 1

11. Robinet d'arrêt à capuchon, en laiton, pour raccordement du vase d'expansion solaire. PN16.

Marque proposée : PNEUMATEX
Type : DLV 20

p 1

A reporter

Fr.

Report

Fr.

12. Soupape de sécurité contre les surpressions.
Conforme à la SICC HE301-01 / DIN 12828.

Marque proposée : PNEUMATEX
 Pression effective d'ouverture : 3.0 bars
 Installation : Solaire
 Type (à visser) : DG/H_{swiss} 15-3.0H, DN15

p 1

13. Manomètre 0-6 bars avec zone verte et bouton poussoir

p 1

14. Bidon pour glycol, en plastique, à placer à la sortie de la soupape de sécurité du groupe solaire.

p 1

15. Equipement séparé pour remplissage de l'installation de chauffage, y compris tuyau de 15m et fixation murale.

p 1

16. Robinet d'alimentation, Ø ½ "
 à passage normal
 à passage inversé

p 2

p 2

17. Thermomètre à plongeur pour mesure de précision, 0 à +120°C, y compris mamelon soudé et doigt de gant inox.

Marque proposée : SWICAL
 Type : TB100
 - Ø 100 mm / L 100 mm

p 2

18. Plaquette indicatrice colorée en aluminium gravée pour conduite, y compris support et collier isolant, avec caractéristiques techniques, selon indications de l'ingénieur. Dimension env. 100/50 mm

p 6

19. Flèches de direction de flux en couleur à coller sur les tuyauteries, selon indications de l'ingénieur. Dimension env. 100/50 mm

p 20

20. Plaquettes indicatrices colorées en aluminium, gravées, pour les appareils électriques, avec chaînette. Dim. env. 80/40mm

p 20

21. Impression du schéma hydraulique au format A3 sur papier épais, laminage satinée, adhésivage et collage sur panneau composite rigide de type Dibond (tôle alu 0.3 mm, cœur polyéthylène noir). Incluant fixations murales.

Ens. 1

TOTAL 242. A. 2. Accessoires
Fr.

=====

242. A. 3. Aération chaufferie

1. Gaines circulaires Spiro, **exécution SAFE**, en tôle galvanisée pour **montage intérieur**, y compris tout le matériel nécessaire à la fixation solide des éléments selon les règles de l'art (colliers rigides avec manchettes caoutchouc et tiges filetées, tampons en matériau incombustible). Epaisseur des tôles et résistance selon conditions spéciales.

Classe d'étanchéité B selon SN-EN 1507:2006.

Gaines spiro	Ø 250 mm	m	8	.....	.....
Manchons	Ø 250 mm	p	4	.....	.....
Coudes spiro 90°	Ø 250 mm	p	4	.....	.....
Coudes spiro 45°	Ø 250 mm	p	2	.....	.....
Fonds grillagés	Ø 250 mm	p	1	.....	.....
Grille pare pluie ALU	Ø 250 mm	p	1	.....	.....

Matériel nécessaire pour les chutes, assemblage et fixation %

2. Flèches de direction de flux en couleur à coller sur les gaines, selon indications de l'ingénieur. Dimension env. 100/50 mm

p 2

3. Isolation EI60 (icb) des gaines **circulaires**, homologuée selon répertoire AEA1. Pose selon prescriptions fournisseur.

Dimension des gaines : Ø 250 mm

Marque proposée :

Type et épaisseur : /mm

Sans doublage m² 10

Matériel nécessaire pour les chutes, assemblage et fixation %

TOTAL 242. A. 3. Aération chaufferie

Fr.

=====

242. A. 4. Conduit de fumée

1. Tubage de cheminée en tube rigide composé de :

- 1 tube en acier inoxydable CrNiMo V4A Ø 150mm, H19m.
- 1 dispositif de fixation de la cheminée dans le boisseau existant.
- 1 pied coudé à 90°, avec écoulement des condensats : 1".
- 1 porte de ramonage en chaufferie.
- 1 prise de fumée horizontale avec amorce inclinée.
- 2 coudes à 30° sur la partie verticale dans les étages.
- 3 dispositifs de centrage du tube dans le boisseau.
- 1 plaque de finition du massif cheminée 600x600mm et retombées latérales hauteur 80mm.
- 1 piquage en acier inoxydable Ø 200mm pour traversée de cheminée hauteur 100mm.
- 1 Isolation en laine de minérale ép. 30mm hors boisseau, H 1m.
- 1 double manteau inox sur la partie hors boisseau en toiture, H 1m
- 1 collerette de finition
- 1 ouverture et fermeture du mur en chaufferie et du boisseau sans les étages, transport, déplacements et montage.

Ens. 1

2. Conduit de fumée de raccordement chaudière-cheminée en acier inoxydable composé de :

- 1 tube en acier inoxydable CrNiMo V4A Ø 150mm, L 2.5m.
- 1 manchette de liaison sur la buse de la chaudière.
- 1 cône d'adaptation à la buse de la chaudière.
- 1 dispositif de récupération des condensats avec manchon d'écoulement.
- 1 conduite souple d'évacuation et bac de récupération.
- 1 manchon de contrôle.
- 1 coude 30°.
- 1 Té avec porte de ramonage.
- 1 coude 90° avec porte de nettoyage.
- 1 Té avec porte de nettoyage.
- 1 fixation, suspension, transport, déplacements et montage.

Ens. 1

3. Mise en place des protections nécessaires pour les personnes lors des travaux sur la toiture.

Ens. 1

4. Isolation complète du conduit de fumée au moyen de laine minérale ép. 30mm avec revêtement en feuille alu et manteau en tôle aluman. Y compris transport et montage.

Ens. 1

TOTAL 242. A. 4. Conduit de fumée
Fr.
=====

242. A. 5. Transport et montage

Transport du matériel à pied d'œuvre y compris l'outillage et les échafaudages nécessaires pour des locaux jusqu'à 2.5m de hauteur. Mise en chantier, mise en place des appareils, montage des installations spécifiées ci-dessus par des monteurs qualifiés.

Interventions selon les indications au point 4.4 de la soumission.

Bâtiment soumis aux exigences sismiques, Classe d'ouvrage I selon SIA 261/2020. Les impacts financiers des fixations de l'ensemble des éléments doivent être pris en compte. Attestation de conformité à fournir.

Toutes les mesures de sécurité nécessaires doivent être mises en œuvre pour la mise en place des installations.

Prestations administratives selon les conditions générales.

Fourniture des protections mobiles du sol et des parois.

Durée prévue pour le montage : jours
pour 1 équipe de deux hommes.

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

Essais de pression et essais de fonctionnement.

En collaboration avec les différents fournisseurs et intervenants.

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

Réception, directives techniques, dossiers de révision selon les conditions d'exécution particulières jointes au présent cahier.

Fourniture des plans (2D) en format dwg et pdf, tenus à jour durant la phase 52 et 53 par l'entrepreneur.

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

L'évacuation des déchets, mis à part les gravats pierreux, est à effectuer par l'entreprise adjudicataire.

TOTAL 242. A. 5. Transport et montage

Fr.
=====

242. A. 6. Isolations

Les prix doivent comprendre la fourniture et la pose, avec le matériel d'assemblage et de fixation adéquat.

Conduites Réseaux Chauffage

1. Isolation des conduites **intérieures**, au moyen de coquilles concentriques en laine de roche (neutre pour l'environnement), brute, λ de 0.03 à 0.05 W/mK.

Avec doublage PET (sans halogène) et manchettes de couleur

Conduites dans zones non chauffées :

- Ø 1 1/2"	Epaisseur 60 mm	m	48 .....	.....
- Ø 1 1/4"	Epaisseur 50 mm	m	18 .....	.....

Matériel supplémentaire pour coudes, embranchements et réductions, ainsi que le matériel d'assemblage et de fixation %

.....

2. Isolation des armatures **intérieures, dans les zones non-chauffées uniquement**, au moyen de coquilles rigides en laine minérale (neutre pour l'environnement), λ de 0.03 à 0.05 W/mK.
 Doublage PET (sans halogène), démontables.

Vannes d'équilibrage

- Ø 1 1/4"	Epaisseur 50 mm	p	3 .....	.....
- Ø 1"	Epaisseur 50 mm	p	1 .....	.....

Epurateurs de conduites

- Ø 1 1/2"	Epaisseur 50 mm	p	1	
------------	-----------------	---	---------	-------

Eboueur

- Ø 1 1/2"	Epaisseur 50 mm	p	1	
------------	-----------------	---	---------	-------

Total Conduites Réseaux Chauffage

Fr.

Conduites Réseau Solaire

3. Isolation des conduites **intérieures**, au moyen de coquilles concentriques en laine de roche (neutre pour l'environnement), brute, λ de 0.03 à 0.05 W/mK. **Résistante à de hautes températures.**

Avec doublage PET (sans halogène) et manchettes de couleur

Conduites dans zones non chauffées :

- Ø 1" Epaisseur 60 mm m 12

Matériel supplémentaire pour coudes, embranchements et réductions, ainsi que le matériel d'assemblage et de fixation %

4. Isolation des armatures **intérieures, dans les zones non-chauffées uniquement**, au moyen de coquilles rigides en laine minérale (neutre pour l'environnement), λ de 0.03 à 0.05 W/mK. **Résistante à de hautes températures.**

Doublage PET (sans halogène), démontables.

Vannes d'équilibrage

- Ø 1" Epaisseur 50 mm p 2

Vannes de régulation à 3 voies

- Ø 1" Epaisseur 50 mm p 2

Total Conduites Réseau Solaire

Fr.

Conduites Sanitaires

5. Isolation des conduites sanitaires "**Eau Froide**" au moyen de coquilles en mousse PIR rigide, doublage PVC recyclé et manchettes de couleur aux extrémités.

Conduites inox Mapress Geberit, dans zones non chauffées :

Epaisseur 40 mm pour conduites :

- Ø 28 mm m 10

Matériel supplémentaire pour coudes, embranchements et réduction, %

6. Isolation des conduites sanitaires "**Eau Chaude**" au moyen de coquilles en mousse PIR rigide, doublage PVC recyclé et manchettes de couleur aux extrémités.

Conduites inox Mapress Geberit, dans zones non chauffées :

Epaisseur 50 mm pour conduites :

- Ø 28 mm m 20

Matériel supplémentaire pour coudes, embranchements et réduction, %

Accessoires

Epaisseur 40 mm

- Vanne d'arrêt oblique avec vidange, Ø 28 p 2

Total Conduites Sanitaires

Fr.

Mini récapitulation

Total Conduites Réseaux Chauffage

Fr.

Total Conduites Réseau Solaire

Fr.

Total Conduites Sanitaires

Fr.

TOTAL 242. A. 6. Isolations

Fr.

=====

242. A. 8. Equilibrage hydraulique

Equilibrage hydraulique selon indications de l'ingénieur, avec protocole de mesure des débits et pressions. Réglage par action sur les vannes à disposition.

- 1 circuit primaire production de chaleur
- 1 circuit capteurs solaires
- 1 circuit charge ECS
- 1 circuit chauffage radiateurs

Nombre de vannes de réglage : 4 vannes

Ens. 1

TOTAL 242. A. 8. Equilibrage hydraulique

Fr.
=====

242. A. 9. Traitement d'eau

La directive SICC BT 102-01 doit être respectée. Les prix doivent comprendre le matériel nécessaire, les déplacements et la main-d'œuvre.

Conduites Réseaux Chauffage
Information sur l'installation :

Chaudière à bois Pellets	:	1
Vase d'expansion	:	1
Cuve tampon	:	1
Cuve ECS	:	1
Nombre de groupe	:	2
Nombre de registre ECS	:	1
Nombre de radiateurs	:	env. 20

Contenance du circuit	:	env. 1'800 litres
Dureté de l'eau sur site	:	25 °F

1. Lessivage de l'installation par l'injection d'un lessivant à laisser agir au moins 2 mois avant les travaux de rinçage.
2. Vidange, rinçage et nettoyage de toute l'installation, sous pression d'eau et d'air comprimé (ex. système Grünbeck). Y compris traitement et évacuation des eaux de rinçage.
3. Remplissage et purge fine des réseaux avec les valeurs ci-dessous :

Valeur pH	:	entre 6 et 8,5
Conductivité	:	< 100 µS/cm
Dureté totale	:	< 1 °F (ou 0.1 mmol/l.)

4. Après deux mois d'exploitation, analyse de la qualité de l'eau et au besoin, corrections nécessaires pour atteindre les valeurs ci-dessous :

Valeur pH	:	entre 8,2 et 9,2
Conductivité	:	< 200 µS/cm
Dureté totale	:	< 5 °F (ou 0.5 mmol/l.)
Oxygène (O2)	:	< 0.1 mg/l.
Fer	:	< 0.5 mg/l.

5. Protocoles des traitements d'eau (au remplissage et après deux mois) pour le dossier d'exploitation.
6. Fourniture et pose d'une station pour l'appoint d'eau déminéralisée, comprenant cartouche, compteur volumétrique, clapet anti-retour, vannes et raccords. Yc frais de mise en service et instructions à l'utilisateur. Pression de service 6 bar.

Marque proposée	:	ELYSATOR
Type	:	Purotap Compenso 25
Capacité	:	70m3 Capacité 1°FH

p 1

Total Conduites Réseaux Chauffage
Fr.

Conduites Réseau Solaire
Information sur l'installation :

Nombre de capteurs solaires : 5
 Surface d'absorption : 10 m² net
 Vase d'expansion : 1
 Nombre de registres : 2

Contenance du circuit : env. 200 litres

Contenance d'antigel **neutre pour l'environnement et résistant HT** : 47 % du volume d'eau pour une protection antigel jusqu'à -27°C (mélange chaufasol S)

7. Vidange, rinçage et nettoyage de toute l'installation, sous pression d'eau et d'air comprimé (ex. système Grünbeck). Y compris traitement et évacuation des eaux de rinçage.

.....

8. Remplissage et purge fine des réseaux avec une solution d'eau glycolée pré-mélangée, avec les valeurs ci-dessous :

Conductivité : < 100 µS/cm

Dureté totale : < 1 °F (ou 0.1 mmol/l.)

.....

9. Après deux mois d'exploitation, analyse de la qualité de l'eau glycolée et au besoin, corrections nécessaires pour atteindre les valeurs ci-dessous :

Valeur pH : entre 7,5 et 9,0

Protection antigel jusqu'à : -27 °C

.....

10. Protocoles des traitements d'eau (au remplissage et après deux mois) pour le dossier d'exploitation.

.....

Total Conduites Réseau Solaire

Fr.

Mini récapitulation

Total Conduites Réseaux Chauffage

Fr.

Total Conduites Réseau Solaire

Fr.

TOTAL 242. A. 9. Traitement d'eau

Fr.

=====

RECAPITULATION

242. A. PRODUCTION DE CHALEUR ET ECS

0.	Chaudière à bois et équipements	Fr.
1.	Tuyauteries	Fr.
2.	Accessoires	Fr.
3.	Aération chaufferie	Fr.
4.	Conduit de fumée	Fr.
5.	Transport et montage	Fr.
	(..... jours de montage selon 242.A.5.)	
6.	Isolations	Fr.
8.	Equilibrage hydraulique	Fr.
9.	Traitement d'eau	<u>Fr.</u>

TOTAL	242. A.	Fr.
		=====

249. A. Divers et imprévus

Dans le cadre de cette réalisation, des adaptations de projet sont susceptibles de se présenter. Le bâtiment étant existant et ayant un certain nombre d'années, il se peut que quelques imprévus se produisent lors des travaux.

Nous avons fait une estimation budgétaire pour les éventuelles interventions supplémentaires. Ce montant comprend la main d'œuvre, le matériel ainsi que l'outillage nécessaire pour la réalisation de ces travaux.

Tous les travaux complémentaires devront être validés par la DT avant exécution. Il va de soi que si aucun travail complémentaire n'est réalisé, ce poste sera purement et simplement déduit de la facture finale.

TOTAL 249. A. Divers et imprévus

Fr.5'000.-

=====

NE PAS ADDITIONNER**243. A. VANNES THERMOSTATIQUES**

Les corps de chauffe ainsi que les supports sont conservés en l'état. Il s'agit là de mettre en place des vannes thermostatiques et raccords de retour.

1. Mise en place de vannes thermostatiques et raccords de retour sur les corps de chauffe conservés, comprenant :
 - Dépose du corps de chauffe
 - Démontage et évacuation du matériel à remplacer
 - Vanne thermostatique et raccord de retour
 - Douille de compensation télescopique
 - Tuyauterie de raccordement
 - Repose des corps de chauffe

Matériel prévu :

Vanne pour radiateur	:	DANFOSS, RA-DV Ø 1/2"
Éléments thermostatiques	:	DANFOSS, RA-2990
Raccord de retour	:	RLV Ø 1/2"
Douille de compens. Télescopique	:	TOBLER, Ø 1/2" 34-50 mm

Fourniture des protections mobiles du sol et des parois.

Durée du montage prévue : jours pour 1 équipe de deux hommes.

Equilibrage hydraulique selon indications de l'ingénieur avec protocole de mise en service.

Ens. 1

TOTAL 243. A. VANNES THERMOSTATIQUES (prix pour 1 radiateur) Fr.
=====

NE PAS ADDITIONNER**PROPOSITION CONTRAT D'ENTRETIEN**

Prestations pour la réalisation de l'entretien annuel des installations de chauffage et solaire décrites en soumission.

Installations :

Production de chaleur avec chaudière à pellets
Production d'eau chaude sanitaire avec solaire

Comprenant :

- 1 passage par an.
- Contrôle visuel de tous les composants de l'installation
- Contrôle des pressions d'eau des circuits.
- Contrôle des vases d'expansion
- Remplissage et purge complémentaire si nécessaire.
- Contrôle de la qualité d'eau des circuits.
- Vérification de l'étanchéité des différents organes.
- Détection de bruits anormaux.
- Contrôle des températures.
- Vérification des débits d'eau.
- Contrôle et nettoyage des filtres.
- Vérification des réglages des circulateurs.
- Contrôle des paramètres de régulation.
- Contrôle du fonctionnement de l'installation.
- Nettoyage général.
- Frais de déplacement compris.

PROPOSITION CONTRAT D'ENTRETIEN

Brut HT Fr./an
=====

RECAPITULATIF

INSTALLATION DE CHAUFFAGE

240.	A.	DEMONTAGES ET PROVISIOIRE	Fr.
242.	A.	PRODUCTION DE CHALEUR ET ECS	Fr.
249.	A.	DIVERS ET IMPREVUS	Fr. ....5'000.-

TOTAL BRUT HT Fr.

Rabais % Fr.

TOTAL NET H.T. Fr.

TOTAL NET H.T. Arrondi Fr.

TVA 8,1 % Fr.

TOTAL NET TVA COMPRISE Fr.
(Montant à reporter en page de garde) =====

NE PAS ADDITIONNER

TOTAL 243. A. VANNES THERMOSTATIQUES (prix pour 1 radiateur) Fr.

NE PAS ADDITIONNER

PROPOSITION CONTRAT D'ENTRETIEN Brut HT Fr./an

PLUS-VALUE ET MOINS VALUES

Le présent descriptif propose une série de matériel à respecter impérativement dans le calcul des prix. Toutefois, l'entrepreneur est libre de proposer d'autres marques pour autant que les performances et caractéristiques respectent le cahier des charges. Toutes les propositions sont à indiquer ci-dessous :

1.	.....	.....	.....	.....	.....
	Plus-value	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.
	Moins-value	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.
2.	.....	.....	.....	.....	.....
	Plus-value	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.
	Moins-value	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.
3.	.....	.....	.....	.....	.....
	Plus-value	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.
	Moins-value	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.
4.	.....	.....	.....	.....	.....
	Plus-value	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.
	Moins-value	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.
5.	.....	.....	.....	.....	.....
	Plus-value	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.
	Moins-value	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.
6.	.....	.....	.....	.....	.....
	Plus-value	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.
	Moins-value	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.
7.	.....	.....	.....	.....	.....
	Plus-value	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.
	Moins-value	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.
8.	.....	.....	.....	.....	.....
	Plus-value	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.
	Moins-value	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.