
Ouvrage : V2426 – PER – CHAUFFERIE PERDONNET 1-3 à LAUSANNE

Représentant Maître d'ouvrage :

LIVIT SA
Real Estate Management
Av. de Montchoisi 35
1001 Lausanne
Tél. 058 / 360 30 59

Ingénieur :

CHAMMARTIN & SPICHER SA
Bureau d'ingénieur CVC
Quai de la Veveyse 10
1800 Vevey
Tél : 021 / 944 64 66

Retour de la soumission :

CHAMMARTIN & SPICHER SA
Bureau d'ingénieur CVC
Quai de la Veveyse 10
1800 Vevey

CFC 24 - CHAUFFAGE

Montant net soumission

Fr..... TVA incl.

Délai de retour :

Lundi 30 septembre 2024

ENTREPRENEUR

Raison sociale :
Rue :
CP / Lieu :
Téléphone :
Fax :
E-Mail :
Responsable :

Lieu et date :

Signature :

OUVRAGE : V2426 – PER – CHAUFFERIE PERDONNET 1-3 à LAUSANNE

TOTAL GENERAL

	Montant	Révisé
Total général brut (HT)	Fr.	Fr.
Rabais %	Fr.	Fr.
Escompte %	Fr.	Fr.
Montant intermédiaire	Fr.	Fr.
TVA 8.1 %	Fr.	Fr.
Montant général net (TTC)	Fr.	Fr.
A reporter sur la page de garde		

CONTENU DU DOSSIER

GENERALITES

Les éléments désignés ci-dessous constituent la présente soumission 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

1. Conditions générales de l'ingénieur
2. Conditions particulières aux installations
3. Descriptif des installations
4. Descriptif du matériel
5. Série de prix
6. Récapitulation des prix
7. Variantes de matériel
8. Plan et schéma de principe
9. Prescriptions CAD - SIL

RENSEIGNEMENTS

Tout renseignement complémentaire peut être obtenu auprès de :

CHAMMARTIN & SPICHER SA

Quai de la Veveyse 10
1800 Vevey

Tél : 021 / 944 64 66

Fax : 021 / 944 64 68

E-mail : a.balsiger@chammartin-spicher.ch

Personne de contact : Alain Balsiger

1. CONDITIONS GENERALES DE L'INGENIEUR

1.1 NORMES, DIRECTIVES, PRESCRIPTIONS

Les normes ainsi que les directives et prescriptions suivantes font partie intégrante 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
ASIT	Prescriptions de l'Association suisse des inspections techniques
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 dans la confédération helvétique, dans le canton de Vaud et dans la commune.

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, par contre, 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 calcul, incomplètes, modifiées ou illisibles seront d'office éliminées.

1.3 VALIDITE DE L'OFFRE

6 mois à compter de la date du dépôt de l'offre.

1.4 COMMANDES, HAUSSES DES PRIX

L'entrepreneur, sitôt l'adjudication faite et après entente avec la D.T. 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.

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
- le transport
- tous les frais de main-d'oeuvre relatifs à la mise en place ainsi que la mise en oeuvre d'engins de levage ou d'échafaudages
- le montage
- les essais
- la mise en service
- l'instruction du personnel technique et d'exploitation
- la reprise des emballages
- le nettoyage
- les contrôles de réception
- les déplacements du personnel
- 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 variante ou autres documents.

1.6 CONDITIONS DE PAIEMENT

Les modalités de paiement seront définies dans le contrat d'entreprise.

1.7 CONDITIONS D'EXECUTION

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 rendu-posés selon les meilleurs modes de faire et à dire d'expert. Il ne sera utilisé que de la main-d'oeuvre qualifiée, tous les travaux de soudure seront exécutés par des soudeurs avec certificat reconnu.

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.

1.8 PLANNING PREVISIONNEL

Début des travaux : Mai 2024

Avancement des travaux : selon planning de la D.T. remis ultérieurement

Fin des travaux : Mai 2024

Par 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

- Etablissement des listes 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 :

Installations de chauffage : jours ouvrables
(Avec une équipe de deux hommes)

Nombre d'équipes possibles : équipe (s)

1.11 TRAVAUX EN REGIE

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

- chef-monteur : (HT) Fr. / heure
- monteur : (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

Les montants indiqués ci-dessus sont basés sur le tarif : 2024

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 - calculation complète - plans de percements - plans et schémas de montage	oui non
6.	Plans de détail, de construction et de pose du matériel	oui non
7.	Acceptation des plans d'exécution	oui
8.	Surveillance de chantier	oui non
9.	Contrôle de montage	oui non
10.	Participation aux séances de chantier	oui non
11.	Plans de révision	oui non
12.	Instructions de services écrites et orales	oui non
13.	Réception des installations	oui oui

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.

1.15 ECHAFAUDAGES, PONTS ROULANTS

L'entreprise adjudicataire fournira tous les échafaudages ou ponts roulants qui lui seront nécessaires pour le montage correct des installations.

1.16 TRAVAUX ET LIVRAISONS NON COMPRIS

Maçonnerie :

- Percements murs, dalles, etc.
- Rhabillages bruts et fins
- Ouverture de gaines techniques
- Socles divers et murets avec lissage et écoulement

Electricité :

- Tous les raccordements électriques entre les différents organes de commande et de sécurité, moteurs, tableaux électriques, etc.
- Electricité pour les travaux de montage, y compris installations provisoires
- Pose des sondes extérieures pour la régulation
- Prise de courant pour poste de soudure

Sanitaire :

- Eau brute nécessaire pendant les travaux de montage
- Traitement d'eau éventuel
- Ecoulements dans les locaux techniques
- Raccordements des chauffe-eau coté sanitaire

Peinture :

Peinture définitive des tuyauteries apparentes

Tous travaux de peinture, à l'exception de la peinture anti-rouille sur les tuyauteries et pièces en fer noir

Divers :

- Travaux de ferblanterie
- Etanchéité de la toiture
- Taxes pour autorisations officielles

Remarque :

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

.....

.....

.....

1.17 RENSEIGNEMENTS**a) Renseignements sur l'entreprise :**

- personnel à disposition de l'entrepreneur : personnes
comprenant :
- personnel d'encadrement, techniciens et contre-maîtres : personnes
- ouvriers qualifiés et manoeuvres en atelier ou sur chantier : personnes
- personnel administratif, toutes qualifications : personnes

b) Organisation de l'entrepreneur dans le cas présent :

- responsable commercial, nom :
- responsable technique, nom :
- nombre de personnes à disposition sur le chantier :

c) Liste des sous-traitants pour cette affaire :

- démontage des installations existantes :
- fournisseur du tableau électrique :
- travaux d'isolation de chauffage :
- autres : :

d) Assurance

- L'entreprise déclare avoir une assurance responsabilité civile auprès de la compagnie suivante :

.....

Pour une somme de Fr.

Aux conditions suivantes :

.....

.....

2. CONDITIONS PARTICULIERES AUX INSTALLATIONS

2.1 Plans et schémas de montage

L'entrepreneur s'assurera sur place de l'exactitude des cotes 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.

2.2 Plans de détail

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

2.3 Réception des installations

L'entrepreneur est responsable des essais, réglages et mises 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 les renseignements 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 insuffisants dans la phase préliminaire, la réception devait avoir lieu à nouveau, les frais résultant de cette opération seraient à la charge de l'entrepreneur.

2.4 Instructions de service et plans de révision

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 3 exemplaires.
- schéma de principe avec repérage des appareils, en couleur sous forme d'un tableau sous-verre dans la chaufferie.
- 1 exemplaire mis à jour du schéma électrique de chaque installation, (à insérer dans le tableau électrique concerné).
- les instructions de services en 3 exemplaires dans des classeurs à anneaux et contenant les informations suivantes :
 - a) liste d'adresses et numéros de téléphone des entreprises et fournisseurs
 - b) description générale des installations avec leur situation, bases de calculs et bilans énergétiques
 - c) descriptions techniques des installations avec schémas fonctionnels de principe
 - d) schémas de principe des installations.
 - e) schémas électriques des installations.
 - f) spécifications détaillées des appareils avec repérages et dates techniques
 - g) spécifications détaillées des organes de régulation avec repérages et indications des valeurs de réglage
 - h) protocoles d'essais de pression, d'essais de fonctionnement, de mises en service et des réceptions d'installations.
 - i) mesures conservatoires à prendre, en cas de panne des fonctions automatiques, pour assurer la production ou éviter des dégâts
 - j) plans journalier, hebdomadaire, mensuel, etc. concernant les contrôles, révisions, graissage, entretien, etc.
 - k) liste des plans et schémas.

2.5 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.

2.6 Variante de matériel

Les produits et marques prescrits sont à offrir. Pour les éléments sans désignation précise, on n'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 celles 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 remplie.

2.7 Prix unitaires

Les soumissions seront rendues avec l'indication des prix unitaires et des temps de montage pour chaque position.

La soumission avec tous les prix unitaires fera partie intégrante du contrat d'entreprise.

2.8 Engagement

Le soumissionnaire, après s'être entouré de toutes les informations nécessaires :

- Déclare que ses prix ont été calculés en toute connaissance de cause.
- Déclare avoir pris connaissance des lieux.
- S'engage à exécuter d'une façon irréprochable les travaux qui lui seraient confiés et à respecter les délais contractuels.
- L'entreprise adjudicataire est responsable de fournir au Maître de l'ouvrage des installations conformes en tous points aux normes et directives en vigueur. En cas de désaccord avec le cahier des charges, l'entrepreneur a le devoir de l'annoncer au mandant lors de l'établissement du contrat.
- S'engage à fournir, sur demande du maître de l'ouvrage ou de la direction des travaux, tout document utile relatif à la calculation de ses prix et des variations ultérieures.

3. DESCRIPTIF DES INSTALLATIONS

3.1 GENERALITES

Il est prévu de remplacer la production de chaleur qui se fait actuellement par une chaudière à gaz par un raccordement sur le chauffage à distance.

Il est également prévu de remplacer le collecteur, ainsi que les groupes de chauffage dans la chaufferie.

Un ancien groupe de chauffage alimentait en chaleur le garage. Ce groupe ainsi que toute la distribution de chauffage sera supprimé.

Au niveau de la production d'eau chaude sanitaire dans le bâtiment, celle-ci se fait par un chauffe-eau de 1000 litres. Il est prévu dans la mesure du possible de le garder. Un chauffe-eau complémentaire de 1000 litres sera mis en série.

Le tableau électrique dans la chaufferie sera totalement remplacé et équipé d'une nouvelle régulation

3.2 DESCRIPTIF DES INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE

113.1 Démontage chaufferie

Ce poste comprend le démontage de la chaudière existante, la mise hors service de l'alimentation en gaz, le démontage du collecteur et des conduites dans la chaufferie, le démontage du vase d'expansion existant.

113.2 Démontage groupe garage

Ce poste comprend le démontage des conduites dans le garage depuis la chaufferie.

241.1 Alimentation en énergie chauffage urbain

Ce poste qui comprend les conduites d'alimentation du côté primaire de l'échangeur de chaleur à l'intérieur du bâtiment.

242.1 Groupe de distribution

Ce poste comprend la fourniture et la pose de l'échangeur de chaleur CAD, du nouveau collecteur de chauffage dans la chaufferie, tous les organes de sécurité et les conduites depuis l'échangeur de chaleur.

242.2 Chaufferie mobile

Ce poste comprend la mise à disposition dans la rue d'une chaufferie mobile pour assurer le chauffage et l'eau chaude sanitaire durant la durée des travaux.

242.3 Ebouage et rinçage de l'installation existante

Ce poste comprend l'ébouage complet de l'installation de chauffage existante, le traitement d'eau et le remplissage avec l'eau adéquate.

4. DESCRIPTIF DU MATERIEL

Remarques :

Cette installation est raccordée sur le réseau urbain de la ville de Lausanne. Les prescriptions pour les réseaux de chauffage à distance – CAD SIL Lausanne doivent être respectées.

4.1 Circulateurs

Circulateurs de chauffage pour le montage direct sur la tuyauterie, sans presse-étoupe, avec une régulation électronique progressive de la vitesse de rotation par une technique sensorielle intégrée, en fonction de la pression.

4.2 Vase d'expansion

Vase d'expansion sous pression avec vessie en butyl, à compresseur d'air, pour le maintien de la pression et la compensation des volumes dû à la dilatation.

4.3 Tuyauterie

Les tuyauteries seront rincées soigneusement après le montage et avant la mise en service définitive. Les tuyauteries passant à travers des murs et des dalles, seront isolées au moyen de coquilles armaflex épaisseur 9 [mm] au minimum.

Aucun raccord ne sera toléré dans l'épaisseur des murs et des planchers.

L'espace entre coude 90° et bride doit être au minimum de 20 [cm] afin de permettre un montage correct de l'isolation.

Les précautions adéquates seront prises afin d'éviter toute transmission de bruit par l'intermédiaire de la structure du bâtiment.

Le prix des tuyauteries comprend la peinture définitive, y compris toutes retouches éventuelles ainsi que la peinture spéciale deux composantes sur les tuyauteries d'eau glacée.

4.4 Fixations des tuyauteries et appareils

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

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

4.5 Robinets de vidange

Les robinets de vidange seront équipés d'une cape et chaînette. Les écoulements seront ramenés au sol.

4.6 Purges d'air

Les purges d'air comprennent un tronçon de tuyauterie verticale formant bouteille et un renvoi de diam. 3/8" avec robinets de purge manuels diam. 3/8" ramenés à 1,50 [m] du sol fini.

Aucun purgeur automatique ne sera autorisé.

4.7 Thermomètres

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

4.8 Vannes d'arrêt

Les vannes d'arrêt seront du type mono-bride à papillon centrique 100 % étanche, système d'ouverture à levier et/ou de type à boisseau sphérique à visser 100 % étanche par système d'ouverture à levier.

4.9 Vannes d'équilibrage

Vannes d'arrêt et d'équilibrage TA, parfaitement étanches, équipées de deux prises de mesure de pression, permettant le réglage des débits par l'intermédiaire d'un manomètre différentiel à microprocesseur DTM-C.

4.10 Plaquettes indicatrices sur les appareils

Chaque appareil électrique (régulateurs, sondes, circulateurs) liés au tableau électrique sera équipé d'une plaquette indicatrice en matière synthétique, avec inscription de l'adresse se rapportant au schéma électrique et à la régulation numérique. La plaquette sera attachée au câble de l'appareil correspondant moyennant une chaînette.

4.11 Plaquettes indicatrices sur les groupes de chauffage

Chaque groupe sera équipé d'une plaquette indicatrice de couleur, avec support à souder ou à visser, avec inscription gravée du nom du groupe en question.

4.12 Peinture

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

4.13 Transport, montage

Ce poste comprend le stockage, la manutention, le transport, l'évacuation et le tri des déchets et matériaux d'emballages, tous les moyens de levage, les échafaudages, le montage proprement dit de tout le matériel prescrit dans la soumission, ainsi que celui nécessaire à la bien-facture de l'installation et qui n'est pas mentionné dans les listes, ainsi que 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.

Désignation des ouvrages	M.O. Heures/ équipe	Unité	Quantité	Prix unitaire	Somme
				Fr.	Fr.
113.1 DEMONTAGE CHAUFFERIE Ce poste comprend le démontage de la chaufferie existante, le collecteur de chauffage, le vase d'expansion, la cheminée, le tableau, les tuyauteries et armatures de la chaufferie, la mise hors service de l'alimentation gaz. Mise hors service des installations existantes après avoir pris toutes les précautions d'usage. Mise hors service de l'alimentation gaz de la chaudière, démontage et évacuation des conduites gaz par une société agréée. Vidange complète de l'installation. Démontage et évacuation de la chaudière existante, de son manteau en tôle d'acier, son isolation, ainsi que de de sa régulation : Marque : Strebel Type : RU1S-8 Année : 1997 Puissance : 360 kW					
		lot	1		
		lot	1		
		lot	1		
		lot	1		
		lot	1		
		lot	1		
		lot	1		
		lot	1		



Désignation des ouvrages	M.O. Heures/ équipe	Unité	Quantité	Prix unitaire	Somme
				Fr.	Fr.
Démontage des installations en chaufferie, soit : - Groupe radiateurs immeuble - Groupe chauffage garage - Groupe primaire - 1 vase d'expansion EGC 400 l. avec compresseur - 1 chauffe-eau Isolux 1000 litres		lot	1		
					

Désignation des ouvrages	M.O. Heures/ équipe	Unité	Quantité	Prix unitaire	Somme
				Fr.	Fr.
 Démontage des conduites en fer noir en chaufferie, inclus leur l'isolation et revêtement, ainsi que leurs fixations, soit : - 1 Collecteur-distributeur de 4 groupes, DN100 - 4 groupes de chauffage 1" - DN65, y.c. isolation. - Raccordement chaudière, DN 100 env. 20 m - Groupe immeuble, DN 65 env. 20 m - Groupe garage, DN 50 env. 30 m Sont compris tous les frais inhérents : - Frais de mise en chantier - Protection des sols impératifs. - L'outillage et les engins de levage nécessaire - Le matériel pour les échafaudages et ponts roulant - Les frais de déplacement du personnel - Les frais d'évacuation et de transport de tout le matériel démonté. - Toutes les taxes selon la législation en vigueur Pour l'évacuation du matériel, il sera possible de passer par le parking. Un des étages et au même niveau que la chaufferie. Le couloir et les passages de portes ont une largeur de 95 cm minimum.					
		lot	1		
		lot	1		

Désignation des ouvrages	M.O. Heures/ équipe	Unité	Quantité	Prix unitaire	Somme
				Fr.	Fr.
Tous les matériaux devront être éliminé et évacué par l'installateur. Aucune benne n'est mise à disposition. Les bennes doivent être comprises dans l'offre. Engins de transport et levage (grue, palan, transpalette, Etc...) pour l'évacuation du matériel. Toutes les précautions nécessaires devront êtres prises pour éviter tout incendie.		lot	1		
113.1 DEMONTAGE CHAUFFERIE PRIX TOTAL (HT) (à reporter sur la page de récapitulation)					

Désignation des ouvrages	M.O. Heures/ équipe	Unité	Quantité	Prix unitaire	Somme
				Fr.	Fr.
113.2 DEMONTAGE GROUPE GARAGE Ce poste comprend le démontage des anciennes conduites de chauffage qui alimentait un aérochauffeur dans le parking. Le poste de comprend les tuyauteries et armatures de la chaufferie jusqu'au bout des conduites.					
 Démontage des conduites en fer noir hors chaufferie, inclus leur l'isolation et revêtement, ainsi que leurs fixations, soit : - Groupe garage, DN 50 env. 120 m Sont compris tous les frais inhérents : - Frais de mise en chantier - Protection des sols impératifs. - L'outillage et les engins de levage nécessaire - Le matériel pour les échafaudages et ponts roulant - Les frais de déplacement du personnel - Les frais d'évacuation et de transport de tout le matériel démonté. - Toutes les taxes selon la législation en vigueur Pour l'évacuation du matériel, il sera possible de passer par le parking. Les conduites sont visibles sur toute la longueur dans le parking. Tous les matériaux devront être éliminé et évacué par l'installateur. Aucune benne n'est mise à disposition. Les bennes doivent être comprises dans l'offre. Engins de transport et levage (grue, palan, transpalette, Etc...) pour l'évacuation du matériel. Toutes les précautions nécessaires devront êtres prises pour éviter tout incendie.		lot	1		
		lot	1		
		lot	1		

Désignation des ouvrages	M.O. Heures/ équipe	Unité	Quantité	Prix unitaire	Somme
				Fr.	Fr.
241.1 ALIMENTATION EN ENERGIE CHAUFFAGE URBAIN 241.1.1 Appareils, robinetterie Vannes d'arrêt à brides, à étanchéité métallique, avec volant montant, corps et partie supérieur en acier forgé, siège blindé au chrome Cr 17, pour eau surchauffée, y compris un jeu de contre-brides et boulons par vanne, soit : Marque proposée : PERSTA Type : 200 AE.1 Pression nominale : PN 40 Température d'utilisation : -30 à +180 [°C] Dim. : DN40 / PN40 Thermomètres bimétalliques à plongeur avec cadran en acier galvanisé et tige en acier inoxydable : Marque proposée : HAENNI Type proposé : TBH Echelle : 0 - 250 [°C] Ø cadran : 100 [mm] Douille à souder en acier spéciale pour thermomètre avec prolonge spéciale pour isolation. Plaquettes indicatrices générales en aluminium avec supports à visser. Dim. : 100/50 [mm] Plaquettes indicatrices pour les appareils, comprenant les informations relatives. Y compris matériel de fixation. Dim. : 100/50 [mm] Plaquettes indicatrices pour la numérotation électrique, des appareils, tel que pompe, compteur, sondes, etc. Y compris chaînette de fixation. Dim. : 80/20 [mm] Flèches aux couleurs normalisées, à coller sur l'isolation thermiques spéciale. Avec indications du réseau et départ/retour 241.1.1 Prix - Appareils , robinetterie					
		p	2		
		p	2		
		p	2		
		p	2		
		p	2		
		p	2		
		p	10		

Désignation des ouvrages	M.O. Heures/ équipe	Unité	Quantité	Prix unitaire	Somme
				Fr.	Fr.
241.1.2 Conduites					
Tuyauterie de raccordement entre les vannes d'introduction du réseau urbain et l'échangeur de chaleur, au moyen de tubes d'acier noir sans soudure de première qualité, exécution selon les directives des S.I. Lausanne, à savoir :					
<u>Tube bouilleur</u>					
Dim. : DN40 (48.3 mm)		m	20		
Métré total :		m	20		
Coudes à souder 90[°], sans soudure, 5d en acier noir de première qualité, soit :					
Dim. : DN40 (48.3 mm)		p	16		
Réduction concentrique à souder, sans soudure, en acier noir de première qualité, soit :					
Dim. : DN40 (48.3 mm)		p	6		
Contre brides à souder PN63 avec joints et boulons pour spéciaux pour haute température, soit :					
Dim. : DN40 (48.3 mm)		p	2		
Matériel de soudure, peinture de base antirouille spéciale haute température, fixations genre SAMVAZ-POLYFIX spéciales haute température avec dispositif anti-bruit, isolation spéciale aux passages des murs et dalles .		%			
241.1.2 Prix - Conduites					

Désignation des ouvrages	M.O. Heures/ équipe	Unité	Quantité	Prix unitaire	Somme
				Fr.	Fr.
241.1.3 Organes de réglage					
Organes de régulation périphériques					
Marque proposée : SIEMENS					
Sonde température d'applique LG-Ni1000 : Type : QAD 22		p	1		
Vanne à 2 voies à brides DN 40, PN 40 y compris un jeu de contre-brides et boulons : Type : VVF63.40-12.5		p	1		
Servomoteur électrique pour vanne, soit : Type : SKB 62					
Signal de commande : DC 0...10 [V] Tension alimentation : AC 24 [V]		p	1		
Cape de sécurité		p	1		
Mise en service et établissement du schéma électrique par SIEMENS		p	1		
Participation à la mise en service		lot	1		
241.1.3 Prix - Organes de réglage					

Désignation des ouvrages	M.O. Heures/ équipe	Unité	Quantité	Prix unitaire	Somme
				Fr.	Fr.
241.1.5 Transport, montage Transport du matériel et de l'outillage franco chantier. Mise en chantier. Montage complet de l'installation par du personnel qualifié. Raccordement et pose des périphériques et appareils fournis par les S.I. de Lausanne, soit : 1x Compteur de chaleur avec sondes et doigts de gants DN 40 Essai de toute l'installation selon directives et protocole des S.I. Lausanne Remplissage et purge de l'installation complète après avoir effectué un rinçage complet, selon les prescriptions des S.I. Lausanne Mise en service de l'installation en collaboration et en présence des S.I. Lausanne Pose de toutes les plaquettes indicatrices. Réception des installations en présence du maître de l'ouvrage. Instruction orale du personnel d'exploitation Instructions de service écrites selon les directives du maître de l'ouvrage et le descriptif des conditions particulières de la présente soumission. Pose du schéma de principe hydraulique de l'installation au moyen d'un panneau d'affichage avec vitre, à fixer contre un mur de la centrale. Surveillance de chantier. Frais de déplacement du personnel de montage. Temps de montage en jours pour une équipe de 2 hommes					
		j.			
241.1.5 Prix - Transport, montage					

Désignation des ouvrages	M.O. Heures/ équipe	Unité	Quantité	Prix unitaire	Somme
				Fr.	Fr.
241.1.6 Isolation Les travaux d'isolation des conduites respecteront le Modèle de prescriptions énergétiques des cantons (MoPEC - Edition 2009). Isolation complète des conduites, au moyen de coquilles en laine de verre, liées avec du fils de fer galvanisé avec revêtement en tôle Aluman rivetée et manchette de finitions aluminium en couleur, soit : DN40 (48.3mm) épaisseur : 60 [mm] Isolation des coudes à souder 90[°], soit : DN40 (48.3mm) épaisseur : 60 [mm] Réduction concentrique à souder, soit : DN40 (48.3mm) épaisseur : 60 [mm] Isolation des brides à souder, soit : DN40 (48.3mm) épaisseur : 60 [mm] Supplément pour coudes, embranchements, manchons de thermomètres et sondes, bouteilles de purge, pièces spéciales, etc. Isolation des armatures, vannes d'arrêt et vannes mélangeuses, au moyen de laine minérale de 30 [mm] d'épaisseur, avec cape en tôle Aluman démontable en deux parties et lanières à fermeture rapide, soit : Compteur de chaleur entre brides avec une paire de sondes de température, soit: DN 40 Vanne d'arrêt à brides avec actionneur à volant manuel, à monobride, soit: DN 65 Vanne de régulation motorisée à brides à 2 voies, soit : DN 40					
		m	20		
		p	16		
		p	6		
		9	2		
		%	...		
		p	1		
		p	2		
		p	1		
241.1.6 Prix - Isolation					
241 Alimentation en énergie / Chauffage urbain PRIX TOTAL (HT) (à reporter sur la page de récapitulation)					

Désignation des ouvrages	M.O. Heures/ équipe	Unité	Quantité	Prix unitaire	Somme
				Fr.	Fr.
242.1 GROUPE DE DISTRIBUTION					
242.1.1 Générateur de chaleur					
Echangeur de chaleur tubulaire vertical à contre-courant en acier inoxydable V4A avec faisceau compact en spirale à tubes lisses. Avec brides spéciales DN125, PN40 pour le circuit primaire, contre-brides pour le circuit secondaire et supports pour fixations murales.					
Marque proposée : ISOLUX Type proposé : JADX 5.38		p	1		
Puissance : 260 [kW]					
<u>Primaire</u>					
Medium : Eau surchauffée Température : 165/65 [°C] Débit : 2.45 [m³/h] Perte de charge : 6 [KPa] Pression nominale : 40 [bar]					
<u>Secondaire</u>					
Température : 70/50 [°C] Débit : 11.36 [m³/h] Perte de charge : 14 [KPa]					
Isolation en laine minérale épaisseur 50 mm avec tôle de finition en aluminium, facilement démontable		p	1		
Support pour échangeur à poser au sol		p	1		
242.1.1 Prix - Générateur de chaleur					

Désignation des ouvrages	M.O. Heures/ équipe	Unité	Quantité	Prix unitaire	Somme
				Fr.	Fr.
242.1.2 Appareils / Robinetterie Chauffe-eau en acier inoxydable avec un échangeur de chaleur intégré fixe. Isolation thermique en fibres polyester 120 mm avec réglette de fermeture en aluminium. Manteau extérieur en polypropylène. Marque : ISOLUX Modèle : SF1 Equipement : - prise eau froide 1" - prise eau chaude 1½" - prises pour circulation 1" - 3 manchons pour thermomètres ou sondes - prise pour purge - bride trou de visite Caractéristiques techniques p Volume : 1000 dm³ Température de service : max. 95°C Pression de service : max. 6 bars Pression d'essai : 12 bars Surface de l'échangeur : 3.0 m² Dimensions : H 2100 mm, D 1050 mm Diamètre sans isolation : 790 mm Poids : 173 kg Livraison : - chauffe-eau, ensemble d'isolation thermique, livrés sous emballages séparés ; Pose de l'isolation thermique et du manteau extérieur. Vase d'expansion pour pose au sol avec indicateur de contenance, à utiliser avec une armoire de commande C. Laqué au four, avec vessie selon EN13831 en caoutchouc butyle étanche aux gaz pour recueillir l'eau d'expansion, soit : Marque proposée : IMI PNEUMATEX Type proposé : CU 400.6 Temp. Max de départ : 120 [°C] Temp. Max de travail : 80 [°C] Pression de service : 10 [bar] Contenance du vase : 400 [litres] Diamètre du vase : 620 [mm] Hauteur du vase : 1'818 [mm] Raccordement eau : 1 ["] Coffret de commande pour réglage pneumatique des vases d'expansion CU, modèle électronique, prêt à être branché, y compris équipement complet, soit : Marque proposée : IMI PNEUMATEX Type proposé : C10.1-5F		p	2		
		p	1		
		p	1		

Désignation des ouvrages	M.O. Heures/ équipe	Unité	Quantité	Prix unitaire	Somme
				Fr.	Fr.
Centrale de dégazage par dépression					
Marque proposée : IMI PNEUMATEX Type proposé : V 10.1.E		p	1		
Mise en service, avec essai de fonctionnement, et protocole effectuée par la maison IMI PNEUMATEX		p	1		
Flexible de raccordement pour vase d'expansion, soit :					
Marque proposée : BOA Type proposé : Jota					
Diamètre : 1 ["] Longueur : 310 [mm]		p	3		
Robinet à boisseau sphérique 100% étanche, en laiton nickelé, bille rectifiée, joints en PTFE, pour raccordement du vase d'expansion, avec manette à démonter pour la mise en service, soit :					
Marque proposée : TOBLER Type proposé : standard					
Diamètre : 1 ["]		p	3		
Soupape de sécurité pour installation de chauffage sous pression avec poignée de test, conforme à la directive SICC 93-1 et la norme EN12828, soit :					
Marque proposée : IMI PNEUMATEX Type proposé : DSV 25-4.0 DGH					
Pression de tarage : 4.0 [bar]		p	1		
Circulateur de chauffage pour le montage direct sur la tuyauterie, avec moteur à gaine. Chemise de stator spéciale d'une pièce avec deux jeux de joints externes d'étanchéité, y compris brides et contre-brides. Avec régulation électronique progressive de la vitesse de rotation par technique sensorielle intégrée, en fonction de la pression, ayant les caractéristiques suivantes :					
Marque proposée : GRUNDFOS Type proposé : MAGNA 3 32-120					
Débit : 6.0 [m³/h] Pression : 60.0 [kPa] Tension : 1 x 230 [V] Puissance maxim. : 182 [W] Intensité : 1.56 [A]		p	1		
Set d'isolation en polypropylène expansé pour circulateur MAGNA 3 32-120		p	1		

Désignation des ouvrages	M.O. Heures/ équipe	Unité	Quantité	Prix unitaire	Somme
				Fr.	Fr.
Circulateur de chauffage pour le montage direct sur la tuyauterie, avec moteur à gaine. Chemise de stator spéciale d'une pièce avec deux jeux de joints externes d'étanchéité, y compris jeu de vis de rappel. Avec régulation électronique progressive de la vitesse de rotation par technique sensorielle intégrée, en fonction de la pression, ayant les caractéristiques suivantes : Marque proposée : GRUNDFOS Type proposé : MAGNA 3 25-80 Débit : 3.0 [m³/h] Pression : 60.0 [kPa] Tension : 1 x 230 [V] Puissance maxim. : 90 [W] Intensité : 1.02 [A]		p	2		
Set d'isolation en polypropylène expansé pour circulateur Magna 3 25-80		p	2		
Vanne d'arrêt à papillon centrique 100% étanche, monobride, pour montage entre-bridés, corps en fonte GGG-40, soufflet circulaire en EPDM, obturateur en fonte graphite GGG-40, revêtu nickel, y compris un jeu de contre-bridés, joints et boulons, soit : Marque proposée : BOAX Type proposé : S Système d'ouverture : à levier Pression nominale : PN 16 Température d'utilisation : -30 à +130 [°C]		p	2		
Dim. : DN80 / PN16		p	2		
Dim. : DN65 / PN16		p	2		
Dim. : DN40 / PN16		p	2		
Vanne d'arrêt à boisseau sphérique en laiton, nickelé, bille rectifiée et joints en PTFE, filetages femelles, manette et axe prolongé, soit : Marque proposée : TOBLER Type proposé : Axe rallongé Système d'ouverture : à levier Température d'utilisation : -20 à +120 [°C]		p	1		
Diam. : 1/2 ["]		p	1		

Désignation des ouvrages	M.O. Heures/ équipe	Unité	Quantité	Prix unitaire	Somme
				Fr.	Fr.
Vanne d'arrêt à boisseau sphérique en laiton, pour prises de traitement d'eau, filetages mâle-femelle, avec manette et cape de fermeture en laiton, soit : Marque proposée : TOBLER Système d'ouverture : à levier Température d'utilisation : -20 à +120 [°C] Diam. : 1 ["]		p	12		
Vanne d'équilibrage, de vidange et d'arrêt, pour montage entre-bridés . Y compris jeux de contre-bridés, joints et boulons par vanne, et rallonge pour les prises de pression Marque proposée : TA Type proposé : STA-F Température d'utilisation : -20 à +120 [°C]					
Dim. : DN80 / PN16		p	1		
Dim. : DN65 / PN16		p	1		
Dim. : DN40 / PN16		p	2		
Epurateur à tamis entre brides, corps en fonte grise GG25, tamis double en acier inoxydable, y compris un jeu de contre-bridés et boulons, soit : Marque proposée : SAMSON Type proposé : 2NI Dim. : DN80 / PN16		p	1		
Clapet de retenue avec corps en laiton et ressort en acier inox 1.4571, y compris jeu de contre-bridés, joints et boulons : Marque proposée : GESTRA-DISCO Type proposé : RK-41 Dim. : DN40 / PN16		p	2		
Bouteille d'air, avec 2 fonds bombés, purgeur d'air manuel Ø 1/2 ["] et avec conduite en tube fer noir long. 1.50 [m] : Longueur : 200 [mm] Dim. : DN125 (139.7 mm)		p	4		

Désignation des ouvrages	M.O. Heures/ équipe	Unité	Quantité	Prix unitaire	Somme
				Fr.	Fr.
Thermomètres bimétalliques à plongeur avec cadran en acier galvanisé et tige en acier inoxydable, soit :					
Marque proposée : RUEGER					
Type : TCT100A					
Echelle : 0 à 100 [°C]					
Ø Cadran : 100 [mm]					
Longueur du plongeur : 110 [mm]		p	10		
Douille à souder en acier spéciale pour thermomètre		p	10		
Nipple de mesure pour pression et température, exécution en laiton, soit :					
Marque proposée : TWINLOK					
Type proposé : laiton					
Plage de température : -10 - 130 [°C]					
Pression maximale : 35 [bar]		p	6		
Robins de vidange à bille, avec cape et chaînette, modèle lourd :					
Diam. : 1/2 ["]		p	12		
Diam. : 3/4 ["]		p	2		
Purgeur avec manchon à souder ou à visser					
Dim. : Ø 1/2 ["]		p	4		
Robinet d'alimentation avec raccords, y compris un clapet de retenue					
Dim. : Ø 1/2 ["]		p	1		
Tuyau en caoutchouc renforcé pour le remplissage du chauffage avec raccords à visser et joints, soit :					
Dim. : Ø 16mm-1/2 ["]					
Longueur : 20 [m]		p	1		
Support pour tuyau caoutchouc de remplissage à fixer au mur.		p	1		
Manomètre à cadran Ø1/2" avec zone verte, soit :					
Marque proposée : PNEUMATEX					
Plage de mesure : 0 à 6 [bar]					
Diamètre du cadran : 80 [mm]		p	1		
Robinet à bouton-poussoir en laiton nickelé pour manomètre Ø1/2".		p	1		

Désignation des ouvrages	M.O. Heures/ équipe	Unité	Quantité	Prix unitaire	Somme
				Fr.	Fr.
Vanne d'arrêt à boisseau sphérique en laiton, nickelé, bille rectifiée et joints en PTFE pour réseaux sanitaire, filetages femelles, manette, soit : Marque proposée : TOBLER Type proposé : Standard Système d'ouverture : à levier Température d'utilisation : -20 à +120 [°C] Diam. : 1/2 ["]		p	1		
Soupape de sécurité pour installation de chauffage sous pression, conforme aux directives SICC 93-1 et homologuée TÜV, soit : Marque proposée : PNEUMATEX Type proposé : SV82 - 1/2" Pression de tarage : 3 [bar]		p	1		
Plaquettes indicatrices générales en aluminium avec supports à souder. Dim. : 100/50 [mm]		p	12		
Plaquettes indicatrices pour les appareils, comprenant les informations relatives. Y compris matériel de fixation. Dim. : 100/50 [mm]		p	5		
Plaquettes indicatrices pour la numérotation électrique, des appareils, tel que pompe, compteur, sondes, etc. Y compris chaînette de fixation. Dim. : 80/20 [mm]		p	24		
Flèches aux couleurs normalisées, à coller sur les tuyaux ou l'isolation. Avec indications du réseau et départ/retour		p	10		
242.1.2 Prix - Appareils / Robinetterie					

Désignation des ouvrages	M.O. Heures/ équipe	Unité	Quantité	Prix unitaire	Somme
				Fr.	Fr.
242.1.3 Conduites					
Tuyauterie de raccordement au moyen de tubes d'acier noir soudé de première qualité, exécution pour chauffage traditionnel à savoir :					
<u>Tube bouilleur</u>					
Dim. : DN80 (88.9 mm)		m	12		
Dim. : DN65 (76.1 mm)		m	18		
Dim. : DN40 (48.3 mm)		m	20		
<u>Tube gaz</u>					
Dim. : Ø 1" (33.7 mm)		m	10		
Dim. : Ø 3/4" (26.9 mm)		m	10		
Dim. : Ø 1/2" (21.3 mm)		m	10		
Dim. : Ø 3/8" (17.2 mm)		m	6		
Métré total :		m	86		
Coudes à souder 90[°], sans soudure, 3d en acier noir de première qualité, soit :					
Dim. : DN80 (88.9 mm)		p	8		
Dim. : DN65 (76.1 mm)		p	8		
Dim. : DN40 (48.3 mm)		p	12		
Réduction concentrique à souder, sans soudure, en acier noir de première qualité, soit :					
Dim. : DN80 (88.9 mm)		p	8		
Dim. : DN65 (76.1 mm)		p	6		
Dim. : DN40 (48.3 mm)		p	12		
Matériel de soudure, coudes à souder, pièces de forme, raccords à visser, peinture antirouille (rouge = aller, gris = retour) fixations genre SAMVAZ-POLYFIX avec dispositif antibruit, isolation aux passages des murs et dalles au moyen de gaines d'Armaflex 9 [mm].		%			
242.1.3 Prix - Conduites					

Désignation des ouvrages	M.O. Heures/ équipe	Unité	Quantité	Prix unitaire	Somme
				Fr.	Fr.
242.1.4 Organes de réglage					
Organes de régulation périphériques					
Marque proposée : SIEMENS					
Sonde extérieure LG-Ni1000 : Type : QAC22		p	1		
Sonde température Plongeur 100 mm LG-Ni avec GP : Type : QAE2120.010		p	4		
Limiteur de température 15-95°C, 10A : Type : RAK-TW.1000S-H		p	1		
Gaine de protection en laiton – longueur 100 [mm] : Type : ALT-SB100		p	1		
Sonde de température à câble 1500 mm NI 1000 -25...95°C Type : QAP 22		p	4		
Doigt de gant Inox 450 mm Type : ALT-SS 450		p	4		
Vanne à 3 voies avec corps en bronze et raccords filetés. Y compris raccords à visser ALG, soit :					
Type : VXG 44.25-10		p	1		
Servomoteur électrique pour vanne, soit :					
Type : SAS61.03 Signal de commande : DC 0...10 [V] Tension alimentation : AC 24 [V]		p	1		
Appareil de commande Type : RMH760B1		p	1		
Transformateur 250VA Type : TRAFO250VA		p	1		
Display de commande Type : RMZ791		p	1		
Module de circuit de chauffage Type : RMZ782B		p	1		
Module d'eau chaude sanitaire Type : RMZ783B		p	2		

Désignation des ouvrages	M.O. Heures/ équipe	Unité	Quantité	Prix unitaire	Somme
				Fr.	Fr.
Tableau électrique Dimension : 800 x 800 x 250 mm Câblage et tests en atelier Livraison sur le site et pose Prestation comprenant : - Schéma électrique - Programmation automate - Test et mise en service chauffage - Documentation - Participation à la mise en services, des pompes, du compteur, de l'échangeur CAD 242.1.4 Prix - Organes de réglage		p	1		
		bloc	1		

Désignation des ouvrages	M.O. Heures/ équipe	Unité	Quantité	Prix unitaire	Somme
				Fr.	Fr.
242.1.5 Transport, montage Transport du matériel et de l'outillage franco chantier. Mise en chantier. Montage complet de l'installation par du personnel qualifié. Mise à disposition et utilisation d'un adoucisseur lors du remplissage de l'installation. L'eau de remplissage remplira les conditions selon VDI 2035 (dureté 10°F) Remplissages, essais et mises en service partielles avec protocoles, selon le planning des travaux de la direction des travaux. Essai de pression de l'installation complète avec protocole Equilibrage complet de l'installation, y compris réglage des STA avec mise à disposition des appareils de mesure et protocole. Mise en service et réglage fin en période de chauffage. Pose de toutes les plaquettes indicatrices. Réception des installations en présence du maître de l'ouvrage. Instruction orale du personnel d'exploitation Instructions de service écrites selon les directives du maître de l'ouvrage et le descriptif des conditions particulières de la présente soumission. Pose du schéma de principe hydraulique de l'installation au moyen d'un panneau d'affichage avec vitre, à fixer contre un mur de la centrale. Surveillance de chantier. Frais de déplacement du personnel de montage. Temps de montage en jours pour une équipe de 2 hommes					
		j.			
242.1.5 Prix - Transport, montage					

Désignation des ouvrages	M.O. Heures/ équipe	Unité	Quantité	Prix unitaire	Somme
				Fr.	Fr.
242.1.6 Isolation					
Les travaux d'isolation des conduites respecteront le Modèle de prescriptions énergétiques des cantons					
Calorifugeage entre les vannes en attente et les appareils, au moyen de coquilles de laine minérale avec une valeur lambda de 0.035 W/mK, liées avec du fils de fer galvanisé et revêtement en feuille de PVC dur soudé ou collé, y compris manchettes de finition en aluminium de couleur, soit :					
DN80 (88.9 mm) épaisseur : 80 [mm]		m	12		
DN65 (76.1 mm) épaisseur : 80 [mm]		m	18		
DN40 (48.3 mm) épaisseur : 60 [mm]		m	20		
Ø 1" (33.7 mm) épaisseur : 50 [mm]		m	10		
Ø 3/4" (26.9 mm) épaisseur : 50 [mm]		m	10		
Ø 1/2" (21.3 mm) épaisseur : 40 [mm]		m	10		
Ø 3/8" (17.2 mm) épaisseur : 40 [mm]		m	6		
Isolation des coudes à souder 90[°], soit :					
DN80 (88.9 mm) épaisseur : 80 [mm]		p	8		
DN65 (76.1 mm) épaisseur : 80 [mm]		p	8		
DN40 (48.3 mm) épaisseur : 60 [mm]		p	12		
Réduction concentrique à souder, soit :					
DN80 (88.9 mm) épaisseur : 80 [mm]		p	8		
DN65 (76.1 mm) épaisseur : 80 [mm]		m	6		
DN40 (48.3 mm) épaisseur : 60 [mm]		p	12		
Supplément pour coudes, embranchements, manchons de thermomètres et sondes, bouteilles de purge, pièces spéciales, etc.		%			
Isolation des armatures, vannes d'arrêt et vannes mélangeuses, au moyen de laine minérale de 30 [mm] d'épaisseur, avec cape en tôle Aluman démontable en deux parties et lanières à fermeture rapide, soit :					
Vanne d'arrêt à papillon centrique entre brides avec levier manuel, à monobride, soit:					
DN80		p	2		
DN65		p	2		
DN40		p	2		
Vanne d'équilibrage, modèle STAF à brides, soit:					

Désignation des ouvrages	M.O. Heures/ équipe	Unité	Quantité	Prix unitaire	Somme
				Fr.	Fr.
DN80		p	1		
DN65		p	1		
DN40		p	2		
Epurateur à tamis, modèle SAMSON à brides, soit:					
DN80		p	1		
Vanne d'arrêt à bille à visser avec levier manuel, soit:					
Ø 1/2"		p	12		
Vanne de régulation motorisée à visser à 3 voies, soit :					
DN25		p	3		
Bouteille d'air avec isolation de 1m tube 1/2", soit :					
DN125		p	4		
Cette position est prévue en soumission pour le changement complet de l'isolation de la tuyauterie existantes.					
Ce montant n'est pas dû à l'adjudicataire. Tous les montants facturés sous cette position ne pourront être facturés qu'avec des rapports de travaux justificatifs commandés et signés au préalable par la direction des travaux.		bloc	1		2'000.00
242.1.6 Prix - Isolation					
242.1 Groupe de distribution					
PRIX TOTAL (HT)					
(à reporter sur la page de récapitulation)					

Désignation des ouvrages	M.O. Heures/ équipe	Unité	Quantité	Prix unitaire	Somme
				Fr.	Fr.
242.2 CHAUFFERIE MOBILE POUR L'ECS + LE CHAUFFAGE 242.2.1 Robinetterie Travaux provisoires sur l'installation eau chaude et eau froide sanitaire existante pour permettre le branchement de la chaufferie mobile pendant la durée des travaux. Robinet oblique en bronze, siège en acier inoxydable, volant et robinet de purge, utilisation pour l'eau sanitaire jusqu'à 90°C, soit : Marque proposée : JRG Type : 5030.640 Diamètre : 2 [""]		p	2		
Manchons intermédiaires permettant le branchement des flexibles à l'installation existante, à savoir : Marque proposée : +GF+ Type : 530 - galvanisé Diam. : 2 [""]		p	2		
Tés intermédiaires permettant le branchement des flexibles à l'installation existante, à savoir : Marque proposée : +GF+ Type : 130 - galvanisé Diam. : 2 [""]		p	2		
Purgeur : Diam. : 1/2 [""]		p	2		
Robinet de vidange à bille, avec cape et chaînette, modèle lourd : Diam. : 1/2 [""]		p	2		
Travaux provisoires sur l'installation de chauffage existante pour permettre le branchement de la chaufferie mobile pendant la durée des travaux. Vanne d'arrêt à boisseau sphérique en laiton, nickelé, bille rectifiée et joints en PTFE, filetages femelles, manette et axe prolongé , soit : Marque proposée : TOBLER Type proposé : Axe rallongé Diamètre : 2 [""]		p	2		

Désignation des ouvrages	M.O. Heures/ équipe	Unité	Quantité	Prix unitaire	Somme
				Fr.	Fr.
Manchons intermédiaires permettant le branchement des flexibles à l'installation existante, à savoir :					
Marque proposée : +GF+					
Type : 530 - galvanisé					
Diam. : 2 ["]		p	2		
Tés intermédiaires permettant le branchement des flexibles à l'installation existante, à savoir :					
Marque proposée : +GF+					
Type : 130 - galvanisé					
Diam. : 2 ["]		p	2		
Purgeur :					
Diam. : 1/2 ["]		p	2		
Robinet de vidange à bille, avec cape et chaînette, modèle lourd :					
Diam. : 1/2 ["]		p	2		
Réduction concentrique à souder, sans soudure, en acier noir de première qualité, soit :					
Dim. : DN100 - DN50		p	1		
Té à souder, sans soudure, en acier noir de première qualité, soit :					
Dim. : ø 2" - ø 2" - ø 2"		p	1		
Raccordement des conduites de mazout existante de la chaufferie à la chaufferie mobile y compris conduite, pompe, appareils, accessoires, fixation et protection des conduites. Distance entre les chaudières existante et les chaufferies mobile environ 40 m		bloc	1		
Raccordement de la circulation existante à la chaufferie mobile y compris pex ø 20 mm, isolation, protection, fixation et pompe de circulation. Distance entre les chauffe-eaux existants et les chaufferies mobiles environ 35 m.		bloc	1		
242.2.1 Prix - Robinetterie					

Désignation des ouvrages	M.O. Heures/ équipe	Unité	Quantité	Prix unitaire	Somme
				Fr.	Fr.
242.2.2 Location chaufferie mobile Location d'une chaufferie mobile, conforme aux prescriptions légales en vigueur, située dans un container cubique et insonorisé, pour le branchement de la préparation d'eau chaude sanitaire de consommation et le chauffage : Marque proposée : BLOCOCHAUFFAGE Puissance de chauffe : 240 [KW] Durée : 30 [Jours] Dimensions : 2.4 x 2.2 x 2.4 [m] Chaudière complète, comprenant : • Chaudière avec brûleur aux normes O'Pair • Régulateur • Circulateur • Chauffe-eau 500 litres en inox • Système d'expansion • Citerne à mazout 1500 litres • Tableau électrique • Cheminée en acier inox					
		p	1		
Flexible de 30 m avec raccords Storz pour le branchement du chauffage		p	2		
Flexible de 30 m avec raccords Storz pour le branchement du sanitaire à 4.5 bars		p	1		
Flexible de 30 m avec raccords Storz pour le branchement du sanitaire à 6.0 bars		p	1		
Passage protection de 1.5 de large des flexibles au sol		p	2		
242.2.2 Prix - Location chaufferie mobile					

Désignation des ouvrages	M.O. Heures/ équipe	Unité	Quantité	Prix unitaire	Somme
				Fr.	Fr.
242.2.5 Transport, montage Transport de la chaufferie mobile sur les lieux du chantier et retour à la base. Mise en chantier. Montage complet de l'installation et pose des flexibles par du personnel qualifié. Vidange et adaptation des installations existantes sanitaire et chauffage pour permettre le branchement de la chaufferie mobile Mise à disposition et utilisation d'un adoucisseur lors du remplissage de l'installation. L'eau de remplissage remplira les conditions selon VDI 2035 (dureté 10°F) Remplissage et purge de l'installation jusqu'aux vannes existantes. Mise en service et réglage. Démontage de l'installation provisoire. Surveillance du fonctionnement des chaufferies mobile pendant la durée de location Surveillance de chantier. Sécurisation des chaufferies mobile et des conduites pour éviter les accidents (signalisation et protection) Frais de déplacement du personnel de montage. Temps de montage en jours pour une équipe de 2 hommes					
		j.			
242.2.5 Prix - Transport, montage					
242.2 Chaufferie mobile pour l'ECS et le chauffage PRIX TOTAL (HT) (à reporter sur la page de récapitulation)					

Désignation des ouvrages	M.O. Heures/ équipe	Unité	Quantité	Prix unitaire	Somme
				Fr.	Fr.
242.3 EBOUAGE ET RINÇAGE DE L'INSTALLATION EXISTANTE Avant le remplissage définitif de l'installation, celle-ci sera entièrement ébouée éléments/ éléments (radiateurs, boucles, batteries, etc.) Marque : ENTRETEC Type : Protec Pass3 Travaux Repérage des éléments de régale (vannes, STA, collecteurs, etc.) ainsi que remplissage et purge de l'installation. Première intervention 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 dans le circuit Deuxième intervention Ebouage complet au moyen d'un procédé hydropneumatique (exempt d'huile) sous pression spécialement conçu contre les incrustations de boues de circuits. Remise d'un protocole d'ébouage attestant que les travaux ont été réalisés par un spécialiste conformément aux normes en vigueur. L'installation se compose de : - 1 Echangeur ECS de 100 kW - 260 Radiateurs - 1 Appartements de 1.5 pièces - 56 Appartements de 2.5 pièces - 26 Appartements de 3.5 pièces - 1 Appartements de 4.5 pièces Remplissage de l'installation Remplissage du circuit avec de l'eau déminéralisé exempt de calcaire, de chlorures, de tous les sels présents dans l'eau. Permettant de répondre à toutes les normes en vigueur (fournisseurs, SICC BT102-01, SIA 384/1) Fiche de suivi de la station fixe et pose de plaquettes		bloc	1		

Désignation des ouvrages	M.O. Heures/ équipe	Unité	Quantité	Prix unitaire	Somme
				Fr.	Fr.
Travaux Repérage des éléments de réglage (vannes, STA, collecteurs, etc.) ainsi remplissage et purge de l'installation.		bloc	1		
Traitement préventif Traitement de l'eau destiné à réduire fortement la formation de boues et protégeant contre la corrosion. Complément du produit si nécessaire et pose de plaquettes Marque : ENTRETEC Type : Protec Remise d'un protocole attestant que les travaux ont été réalisés par un spécialiste conformément aux normes en vigueur. Analyse conforme à la norme SICC après injection Analyse conforme à la norme SICC après une période de chauffe y compris actions correctives si nécessaire.		bloc	1		
Station fixe de remplissage pour traitement d'eau d'appoint y compris compteur de débit et volume avec clapet antiretour et vannes. Capacité de remplissage jusqu'à 700 litres d'eau brute à 25°f Marque : ENTRETEC Type : PuraTec 6C		p	1		
Cartouche de réserve pour traitement d'eau d'appoint Capacité de remplissage jusqu'à 700 litres d'eau brute à 25°f Marque : ENTRETEC Type : PuraTec 6		p	1		
Analyse conforme à la norme SICC et remise d'un protocole attestant que les travaux ont été réalisés par un spécialiste conformément aux normes en vigueur.		bloc	1		
242.3 EBOUAGE ET RINÇAGE DE L'INSTALLATION EXISTANTE PRIX TOTAL (HT) (à reporter sur la page de récapitulation)					

6. RECAPITULATION

113.1	Démontage chaufferie	Fr.
113.2	Démontage groupe garage	Fr.
241.1	Production de chaleur CAD	Fr.
242.1	Groupe de distribution	Fr.
242.2	Chaufferie mobile	Fr.
242.3	Traitement H2O	Fr.

MONTANT BRUT DE L'OFFRE CHAUFFAGE (à reporter en page de garde)	(HT)	Fr.
---	-------------	-----------------

7. VARIANTES DE MATERIEL

[illegible]

REMARQUE : Toute variante de matériel doit être accompagnée des caractéristiques techniques du produit.

8.1 SCHEMA DE PRINCIPE

