

241 - 242 - 243

SOLAIRE + PRODUCTION ET DISTRIBUTION DE CHALEUR FONTAINE 7

241 SOLAIRE	Frs.	
241.1 APPAREILS	Frs.	.....
241.2 CONDUITES	Frs.	.....
241.3 ROBINETTERIE & ACCESSOIRES	Frs.	.....
241.4 ORGANES DE RÉGLAGE & MESURES	Frs.	.....
241.5 TRANSPORT & MONTAGE	Frs.	.....
241.6 CALORIFUGEAGE	Frs.	.....
241.7 PRESTATIONS INGENIEURS	Frs.	.....
242 PRODUCTION DE CHALEUR	Frs.	.....
242.1 APPAREILS	Frs.	.....
242.2 CONDUITES	Frs.	.....
242.3 ROBINETTERIE & ACCESSOIRES	Frs.	.....
242.4 ORGANES DE RÉGLAGE & MESURES	Frs.	.....
242.5 CALORIFUGEAGE	Frs.	.....
242.6 TRANSPORT & MONTAGE	Frs.	.....
242.7 SERVICES	Frs.	.....
242.8 RÉGULATION	Frs.	.....
242.9 PRESTATIONS INGENIEURS	Frs.	.....
242.10 REMISE DE L'INSTALLATION	Frs.	.....
243 DISTRIBUTION	Frs.	.....
243.1 APPAREILS	Frs.	.....
243.2 CONDUITES	Frs.	.....
243.3 ROBINETTERIE & ACCESSOIRES	Frs.	.....
243.4 ORGANES DE RÉGLAGE & MESURES	Frs.	.....
243.5 CALORIFUGEAGE	Frs.	.....
243.6 TRANSPORT & MONTAGE	Frs.	.....
243.7 PRESTATIONS INGENIEURS	Frs.	.....
TOTAL	Frs.	.....

DESCRIPTIF GENERAL

Le bâtiment sera labellisé Minergie P-Eco ce qui implique notamment :

- La planification de la production d'eau chaude sanitaire respecte les exigences de la norme SIA 385/1 :2011 en matière d'hygiène, notamment la question des cycles anti-légionellose.
- Des tests d'étanchéités blower-door seront effectués pendant chantiers et/ou à réception des travaux ainsi les entreprises devront tout mettre en œuvre pour faciliter la pose de l'étanchéité et en particulier dans les courettes techniques. La pose en faisceau de canalisations/tubes et pose contre paroi ou angle sont à proscrire.

NOTE CONCERNANT LES VARIANTES EVENTUELLES DE FOURNITURE :

L'offre pour l'ensemble des travaux, faisant l'objet de la présente soumission, doit être établie selon le Code des Frais de Construction (C.F.C)

IMPORTANT

Les montants totaux de chaque installation sont à reporter dans la récapitulation générale.

Le soumissionnaire est tenu d'indiquer les prix unitaires expressément mentionnés.

Attention :

Aucun changement du matériel ci-après n'est autorisé. Toutes les propositions éventuelles sont à soumettre en variante séparément.

Pour ses demandes d'offres de matériel, l'entreprise soumissionnaire est tenue de transmettre à ses Fournis-seurs tous les documents et caractéristiques nécessaires à l'établissement d'une offre complète. Aucun do-cument ne sera mis à disposition des Fournisseurs par l'ingénieur-conseil. Les variantes éventuellement proposées pourront être refusées pour une question d'uniformité, de qualité et d'exploitation.

Les surfaces et volumes à disposition seront respectés.

Tous les prix demandés dans l'offre doivent être indiqués d'une façon précise et sans équivoque. Aucune correction au texte de la soumission ne doit être apportée directement dans le présent cahier, mais en annexe, avec toutes les indications nécessaires. Les offres ne remplissant pas toutes les conditions seront écartées.

Les soumissionnaires restent libres de proposer des variantes de matériel de construction et de caractéris-tiques techniques similaires à celui décrit dans le présent descriptif. Celles-ci doivent impérativement inclure toutes les incidences quelle peuvent entraîner sur de l'installation.

Les caractéristiques de rendement doivent être au minimum équivalent, voir supérieures. Joindre fiche tech-nique des fournisseurs.

Les variantes éventuelles doivent être présentées séparément en annexe, avec libellés détaillés des spécifica-tions de construction. De plus, elles feront l'objet d'une nouvelle récapitulation des prix. Le soumissionnaire renseignera également l'Ingénieur sur les capacités du service après-vente des fournis-seurs offerts

Après adjudication, l'entrepreneur ne pourra plus changer le matériel retenu sauf, en cas de force majeure, tous changements feront l'objet d'une demande écrite et dûment motivée qui sera soumis, avant le début des travaux, à l'Ingénieur pour contrôle et validation. S'il omet de le faire, il prend la responsabilité des consé-quences éventuelles.

Si lors des travaux, il est constaté que du matériel non conforme au dossier d'appel d'offres, respectivement au contrat d'entreprise, a été installé, l'entrepreneur devra procéder à son remplacement, à ses frais, tout en res-pectant les délais contractuels.

Les délais de livraison des fournitures proposées en variante doivent absolument être en concordance avec le planning des travaux. Les plans de chauffage de sol seront à la charge de l'installateur.

NOTA CONCERNANT LE MONTAGE

A la charge de l'entrepreneur installateur :

Tracer sur place l'ensemble des percements à faire.

- Collaboration avec la direction des travaux pour l'élaboration des calendriers de travaux
- Conseils concernant les changements qui pourraient intervenir durant la phase d'exécution y compris pour le contrôle des coûts et des délais.
- Entrepreneur est responsable des dommages causés aux installations et pouvant survenir lors de la livraison, du transport ou du montage. Les éventuels contrats d'assurance nécessaires sont à établir par l'entrepreneur.
- Tout accident ou imprévu survenu suite au non-respect des directives énoncées précédemment sera à la charge de l'entrepreneur.
- Remise et réception technique de l'installation en parfait état de fonctionnement au maître de l'ouvrage retour des matériaux résiduels et des outils quand le montage est terminé.
- Pose des armoires électriques
- Pose de tous les périphériques, sondes, servomoteur, thermostat, pressostat, DG, etc.
- Respect des conditions du MO
- Transport et distribution des matériaux sur le chantier jusqu'à l'endroit d'utilisation dans le bâtiment, déchargement et stockage intermédiaire dans le local du chantier, tous les auxiliaires de montage, les engins de levage, de grutages, les couvertures de protection et les échafaudages etc. nécessaire au montage et à la livraison nécessaires aux travaux, indépendamment de la hauteur à laquelle ceux-ci doivent être exécutés seront inclus dans l'offre.
- Montage complet de tout le matériel décrit par du personnel qualifié et expérimenté, hauteur de montage variable, déplacement du personnel.
- Gestion, tri et élimination des déchets sur la base des listes des matériaux et des quantités indiquées dans la présente soumission, ainsi que ceux des produits par l'entrepreneur.
- Tous les auxiliaires de montage ainsi que les échafaudages nécessaires aux travaux, indépendamment de la hauteur à laquelle ceux-ci doivent être exécutés.
- Remplissage selon SICC BT 102-01 et purge de l'installation.
- Participation aux séances de chantier (hebdomadaire).
- Surveillance et suivi technique des travaux.
- Temps de montage
- Essais de pression, de dilatation et de circulation avant isolation.
- En cas de nécessité (risque de gel, sous l'appréciation unique de l'installateur) : essais de pression à l'air comprimé, y compris tout l'appareillage nécessaire. Tous les débits d'eau, intensités, tests de fonctionnement des vannes, etc. seront contrôlés de façon unitaires. Le pourcentage des pièces de formes (coudes, embranchements, fonds bombée, réductions concentriques et excentriques, pièces T, etc) mentionnés dans le cahier d'appel d'offre n'engagent en aucun cas l'ingénieur. Ce pourcentage devra être estimé forfaitairement par le soumissionnaire et mentionné dans la série de prix sur la base du dossier d'appel d'offre mis à disposition.
- Prévoir un poste d'installation de chantier
- Il faudra tenir compte d'un potentiel déphasage durant le chantier entre les deux bâtiments.

Les travaux ne pourront pas forcément se faire simultanément.

Mise en service et révision

Mise en service

- Mise en service et réglage de l'installation en collaboration avec le fournisseur de régulation, le constructeur du tableau et l'électricien.
- Contrôle de toutes les fonctions de commande et des paramètres de régulation.
- Fourniture des protocoles de mise en service
- Instructions de service et d'entretien.
- Réalisation de fiches de mise en service reprenant la globalité des mesures de l'installation.
- Remise de l'installation en parfait état de fonctionnement au Maître de l'ouvrage
- Ouverture de vannes d'arrêt pour mise en eau tronçons et colonnes en phases intermédiaires de chantier

Dossier de révision

"Constitution du dossier de révision comportant les plans sur support informatique mis à jour selon la structure définie par l'ingénieur conseil, les fiches techniques du matériel installé, ainsi qu'une description des instructions de service, le tout à fournir en 4 exemplaires + clé USB. Le dossier d'exploitation doit comprendre tous les documents selon chapitre E7 des Conditions particulières."

CFC	Descriptif	U.	Quantité	Prix Unit.	Prix total
241	PRODUCTION SOLAIRE FONTAINE 7				
241.1	APPAREILS				

**Basé sur l'offre de Viessmann n° 6220489898 du
24/07/24**

Champ de capteurs plans horizontaux

Marque : Viessmann

Model : Vitosol 200-FM SH2F ThermProtect

Surface brute : 2.51 m²

Surface d'absorbeur : 2.32 m²

Dimensions

Largeur : 1056 mm

Hauteur : 2380 mm

Profondeur : 90 mm

p. 12

Kit de raccordement Pour une batterie jusqu'à 10
capteurs

p. 2

Ensemble doigt de gant Avec doigt de gant et pièces
de vissage.

p. 1

EXP526 FONTAINE 7
241 INSTALLATION SOLAIRE

Pierres de lestage (mise en place et montage par le client) Version grise, brute Poids 100 kg Longueur 100 cm / largeur 40 cm / hauteur 10cm

p. 24

(sans lests) Livraison de 11 lests max., déchargement sur le chantier incl. (facturation du temps d'attente effectif avant le déchargement)

p. 1

Module de charge solaire Midi 50

p. 1

Citerne en polyéthylène basse pression à haute densité moléculaire pour la récupération du mélange glycolé, avec raccordement aux soupapes de sécurité

Marque : ☒ ESCAL

Type : ☒ erit

Contenance : ☒ 00 litres

p. 1

Fluide caloporteur "Tyfocor-LS" 200 litres en bidon jetable. Mélange prêt à l'emploi jusqu'à -28 degrés C.

p. 1

Groupe préfabriqué solaire SolexMidi TW DN 20 avec régulateur SC5.14

Pression de service primaire maximale : 6 bar

Pression de service secondaire maximale : 10 bar

Température de service primaire maximale : 120 °C

Température de service secondaire maximale : 95 °C

Hauteur : 795 mm

Largeur : 674 mm

Diamètre nominal : DN 20 (¾")

Profondeur : 298 mm

Y compris coque d'isolation

p. 1

TOTAL APPAREILS

Frs.

241.2 CONDUITES

Conduites en tubes bouilleurs et à gaz noirs tarif 10 sans soudure, avec couche de fond EN XXXX.

Conduites à souder entre elles.

y compris suspensions avec caoutchouc amortisseur de vibrations, points fixes et compensateur, matériel de sou-dure, pces de raccordement et coudes, 2 couches de pein-ture antirouille avec dégraissage préalable des tuyaux, chutes et accessoires divers.

Pertes de charges maximum admissibles : 50 Pa/m

Tube :

DN 32

ml.

56

.....

.....

Les accessoires de tuyauterie suivants sont compris dans le prix du tube

raccords noirs à visser, filetage et joints

- mamelons, manchons

- brides

- façon des coudes à chaud

- pièces à souder, telles que coudes, réductions

concentriques et excentriques, embranchements,

pièces T, fonds bombés, etc.

- appareillage et consommables nécessaires à la soudure autogène et électrique

- collier isophonique, rails, chevilles, écrous, bou-lons, tiges filetées

- peinture antirouille

- petit matériel d'étanchéité, etc.

- toutes prestations utiles

- Fléchage des réseaux en flèches autoadhésives avec identification des flux

- Plaquettes indicatrices

- Test de pression

- Rinçage

Mise à longueur

.....

.....

Supplément pour raccords et articles de tuyauterie

.....

.....

Supplément pour articles de soudure, d'étanchéité et de fixation

.....

.....

TOTAL CONDUITES

Frs.

.....

241.3 ROBINETTERIE & ACCESSOIRES

Vase d'expansion avec vessie, remplissage de gaz selon la norme DIN 4807 T3 Pour chauffage, solaire et refroidissement Antigél jusqu'à 50 % Acier soudé, coloris béryllium Forme vertical cylindrique Pieds pour montage stable Ouverture d'inspectin interne Homologué CE selon PED/DEP 97/23/CE, vessie en butyle étanche selon DIN 4807 T3.

Volume 140 l

Pression service max. 10 bar

Pression service min. 0 bar

Pression gaz 4 bar

Température maximale admissible 120°C

Température minimale admissible -10°C

Température max. admissible de la vessie 70°C

Température min. admissible de la vessie 5°C

Raccord R 3/4

Diamètre 420 mm

Hauteur 1233 mm

Poids à vide 34 kg

p. 1

Vanne d'équilibrage TACONOVA SETTER bipasse SD
HT Vanne de réglage deux voies et d'arrêt (fuite résiduelle possible) avec indicateur direct du débit réglé en litres/minute. Bipasse à arrêt automatique placé en parallèle au débit volumique principal avec élément indicateur et de mesure. Elément de mesure à ludion et ressort antagoniste. Valeurs de mesure réglables directement sur le verre-regard, sans aide de tables ni diagrammes et instruments de mesure zone solaire. Faible perte de charge. Filet femelle Rp cylindrique selon DIN 2999 / ISO 7. Filet mâle G cylindrique selon ISO 228. Matériau du corps : laiton Matériau des pièces internes : acier inoxydable, laiton et matériau synthétique Matériau du verre-regard : borosilicate Matériau des joints : EPDM

Température service: 185 °C

Pression service: 16 bar

Plage réglage: 2-12 l/min

Raccord: Rp 3/4 x Rp 3/4

Type: DN 20

kvs: 2,2 m³/h

p. 2

Kit de rehaussement pour montage sur toit plat / montage sur pieds pour alourdissement côté bâtiment, angle d'installation 25 à 45 degrés, comprenant : Supports de collecteur avec coulisseaux de serrage, vis à six pans, écrous, rondelles en U, rails d'appui pour accueillir les poids fournis par le client

p. 6

Vanne bouchon R 3/4 pour vases d'expansion à membrane type AD 18.10 à AD 35.10 et SD 18 à 800 pression nominale PN 10, température de service max. 120°C

p. 1

TOTAL ROBINETTERIE & ACCESSOIRES

Frs.

241.4 ORGANES DE REGLAGE ET DE MESURES

Compteur de chaleur

Marque : AQUAMETRO ou similaire

Calculateur d'énergie type : CALEC ST 230V, M-BUS,

Débitmètre électromagnétique type : AMFLO SONIC

UFA-113 DN 20 Qp 0.6

Marque proposée :

Modèle proposé :

Débit nominal : 0.45 m3/h

Débit max : 12m3/h

Pression nominale : PN 25

Température max : 130° C

Longueur de montage : 130 mm

Montage sur retour

Y compris:

-2 doigts de gant

-2 sondes de température

-Coque isolante

Set de montage, contre-bridges, vis et joints

p. 1

Mise en service des dispositifs calorimétriques selon directives de l'ASH avec remise d'un procès-verbal de réception au maître de l'ouvrage.

ens. 1

TOTAL ORGANES DE REGLAGE ET DE MESURES

Frs.

241.5 MONTAGE ET TRANSPORT

Transport

- Camion grue pour montage des absorbeurs sur la toiture y compris transbordement avec camion de livraison.
 - Transport du matériel à pied d'œuvre, de tous les matériaux et outils se trouvant sur le chantier, retour des matériaux résiduels et des outils quand le montage est terminé.
 - Déchargement et mise en place.
 - Evacuation des emballages et tri des déchets.
- Grues mobiles et accessoires pour la construction sont à la charge de l'entrepreneur.

ens. 1

Montage

- Préparation du terrain à l'endroit des socles des capteurs.
- Protection de l'étanchéité de la toiture.
- Montage des socles et capteurs sur la toiture.
- Fourniture sans pose du mitigeur sanitaire thermostatique avec circulation ECS.
- Montage de l'installation en coordination avec les autres corps de métiers.
- Surveillance des travaux.
- Tous les matériaux/matériels doivent être posés/montés par du personnel confirmé et spécialisé.
- Tous les frais ainsi que les indemnités de déplacement sont inclus.
- Essai de pression, à l'air avec remise du protocole à l'architecte et l'ingénieur avant toute mise en eau.
- Binçage et remplissage de l'installation avec l'ensemble des protocoles y afférents.
- Installation doit être équilibrée, purgée, réceptionnée et remise au maître d'ouvrage dans un état réglé et opérationnel avec protocoles d'essais, instructions de services et schémas d'instruction selon SICC.
- Entrepreneur doit mettre les échafaudages à disposition.
- Marquage des passages nécessaires pour travaux de
- Perçage et d'ajourage sur le chantier.
- Purge de l'installation.

Temps de montage :jours de heures
1 équipe de 2 hommes

ens. 1

EXP526 FONTAINE 7
241 INSTALLATION SOLAIRE

Contrôle du fonctionnement mécanique et du sens d'installation des éléments tel que pompes, vannes, clapets, etc.	ens.	1	.....	.....
Mesures, contrôle et réglage requis pour la mise en service hydraulique et report de ces valeurs sur les plans de révision.	ens.	2	.....	.....
Purge et rinçage des installations	ens.	1	.....	.....
Vidanges et remplissages nécessaires en fonction de l'avancement des travaux	ens.	2	.....	.....
Réglages finaux avec contrôle des débit et mise en service de l'installation	ens.	1	.....	.....
MES/EF Vitosolic jusqu'à système 3, type hydraulique 1 (sans remplissage)	ens.	2	.....	.....
TOTAL MONTAGE ET TRANSPORT			Frs.	.....

241.6 CALORIFUGEAGE

Exécution de la pose de l'isolation des tuyauterie en chaufferie y compris transport et moyens nécessaires à la pose

Isolation de la tuyauterie:

Coquille en laine minérale avec revêtement PVC sans CFC et alu en toiture.

Manchette de couleur normalisée aux extrémités et à chaque passage de mur ou dalle

DN 32	ml.	56		
-------	-----	----	-------	-------

Majoration pour pièces spéciales tels que coudes, tés, brides, vannes, etc...	%			
---	-------	--	-------	-------

TOTAL CALORIFUGEAGE			Frs.	-
----------------------------	--	--	-------------	----------

241.7 PRESTATIONS INGéNIEURS

Prestations d'exécution comprenant :

Etablissement du dossier exécution :

- Réalisation des calculs définitifs
- Plans de percement
- Réalisation des schémas de principe exécution
- Réalisation des plans d'exécution
- Participation aux séances de coordination et fourniture des documents en cours et renseignements nécessaires
- Contrôle des plans de fabrication et d'atelier des entrepreneurs et fournisseurs
- Préparation des documents pour les autorisations demandées.

Etablissement du dossier électrique et schémas électriques :

- Réalisation des schémas électriques,
- Type de câble et indication de raccordement pour l'électricien.

Etablissement du dossier de programmation séance de chantier

- Participation aux séances de chantier sur demande de la DT.

Paramétrage des algorithmes de base

Main d'œuvre pour la programmation des points raccor-dés et des fonctions de réglage comprenant notamment :

- Elaboration du concept de régulation et de com-mande avec les ingénieurs CVSE,
- Assistance à la définition de la liste des para-mètres,
- Coordination avec les différents sous-traitants et fournisseurs d'appareillages électriques,
- Résolution des problèmes d'intégration des schémas électriques extérieurs au schéma géné-ral,
- Programmation des fonctions de commande et de réglage,
- Contrôle des programmes.

Mise en service de la sous-station complète

Y compris l'affectation d'un compteur d'heures à chaque appareil électrique, l'optimisation des fonctions de base et toutes les prestations nécessaires au fonctionnement du système offert et notamment :

- Mise en service partielle ou totale après raccor-dements électriques,
- Introduction des paramètres,
- Tests des points en collaboration avec les autres corps de métiers,
- Essais et observation du comportement dyna-mique des installations,
- Réglages complémentaires,
- Protocole d'essais, de réglages et mise en ser-vice des installations,
- Procédure de remise des installations.

Descriptif de fonction

Fourniture d'un descriptif de fonction détaillé sur la base du descriptif élaboré par le bureau d'ingénieur. Dans ce descriptif doit figurer, par exemple, les adresses AdB, les graphiques, les repères électriques.

Etablissement du dossier de révision

En 3 exemplaires sous forme de classeurs fédéraux avec étiquettes au dossier.

Prestation d'intégration

- Solaire thermique
- Chaudière à pellets
- Compteurs hydrauliques

Ens. 1

TOTAL PRESTATIONS INGéNIEURS

Frs. -

TOTAL INSTALLATION SOLAIRE

Frs.

CFC	Descriptif	U.	Quantité	Prix Unit.	Prix total
242	PRODUCTION Fontaine 7				
242.1	APPAREILS				

Basé sur l'offre de Okofen n° 11805 du 22/07/24

Chaudière PELLEMATIC MAXI PESK 64

Données techniques :

Puissance nominale : 64 kW

Charge partielle : 20 kW

Pression d'essai : 4,6 bar

Capacité en eau : 135 + 24 l

Diamètre du tuyau de fumée : 180 mm

Poids : 610 kg

hauteur : 1553 mm

Largeur chaudière : 862 mm

Largeur totale : 1297 mm

profondeur : 990 mm

Contrôles :

- selon la norme EN 303-5

- AEAI n° 10045

- BLT Wieselburg

p. 1

**Basé sur l'offre de Gaznox par Mr F.GORGES du
26/07/24**

Cheminée

Cheminée en acier inoxydable

Pour une chaudière

Marque : Okofen

Type : PESK

Puissance : 64 Kw

Combustible : pellets

Cheminée montée : Apparente contre la cage ascenseur

: 1,5 m

Dans une gaine technique : 14 m

Apparente sur toiture plate : 2 m

Hauteur Totale : 17,5 m

Cheminée se composant de:

1 Tube en acier inoxydable CrNiMo V4A

Diamètre : 200 mm

Epaisseur : 0,6 mm

Hauteur : 17,5 m

1 Plaque de base sur console murale pour la fixation de la cheminée
1 Double fond avec manchon d'écoulement des condensats 1"
1 Porte de ramonage
1 Té inclus clapet de régulation de tirage
1 Prise de fumée inclinée
1 Isolation en laine minérale avec feuille alu
Epaisseur : 30 mm
1 Manteau de finition Aluman en toiture
Hauteur : 2 m
3 Dispositifs de fixation et guidage en gaine
1 Anneau de passage à travers la toiture
Diamètre : 250 mm
préalablement scellé par le maçon
Hauteur : 1 m

1 Collerette de finition en acier inoxydable Y compris
Toutes fixations et suspensions

Transport, déplacements, montage

Conduit de fumée de raccordement chaudière-
cheminée en acier inoxydable se composant de:

1 Tube en acier inoxydable CrNiMo V4A

Diamètre int. : 180 mm

Epaisseur : 0,6 mm

Longueur : 4 m

2 Coudes 90° avec portes de nettoyage 1 Té avec un
manchon EMPA

1 Manchon de contrôle

1 Dispositif de récupération des condensats
avec manchon d'écoulement Diamètre : ½"

1 Cône de réduction 200/180 mm

1 Manchette de liaison sur la chaudière

Y compris Toutes fixations et suspensions

Transport, déplacements, montage

p. 1

p. 1

Isolation complète du conduit de fumée
au moyen de laine minérale 30mm,
avec revêtement en feuille aluminium et manteau en
tôle aluman
Y compris Toutes fixations et suspensions Transport,
déplacements, montage

p. 1

Gaine de protection anti-incendie horizontale

1 Gaine de protection anti-incendie

Indice : EI 60

Dim. intérieure : 300 x 300 mm

Dim. Extérieure : 380 x 380 mm

Longueur : 2 m

2 Consoles pour fixation de la gaine sous l'escalier 1

Porte d'accès ramoneur sur le coude 90°

Y compris Transport, déplacements, montage

p. 1

Gaine de protection anti-incendie verticale

1 Gaine de protection anti-incendie

Indice : EI 60

Dim. intérieure : 300 x 300 mm

Dim. Extérieure : 380 x 380 mm

Hauteur : 14 m

1 Console de base pour fixation de la gaine contre la

cage ascenseur 2 Fixations de la gaine dans les étages

1 Porte d'accès ramoneur sur la porte de ramonage à la

base 1 Manchette de passage carrée sur gaine,

cylindrique sur la toiture

Y compris Transport, déplacements, montage

Non compris :

Travaux de maçonnerie si nécessaire

Scellement préalable de l'anneaux de toiture, si gaine

anti feu pas retenue

Travaux de peinture

Préparation et finition du toit par le ferblantier

Raccordement des prises de condensats aux eaux usées

p. 1

Basé sur l'offre de Okofen n° 11805 du 22/07/24

Stockage des pellets

Vis d'extraction Nr 290S par aspiration

Longueur 2900 mm

p. 2

Vis d'extraction Nr 340S par aspiration

Longueur 3400 mm

p. 1

Unité de dérivation pour 3 vis/silo

Unité de commutation pour pièce de réserve / silo
textile.

Permet le transfert automatique par aspiration depuis
plusieurs silos /

pièces de réserve vers une seule chaudière

Attention : fonctionne uniquement avec un boîtier de
régulation E1392A

p. 1

Kit tuyau coudé 90°, raccord pour tuyaux d'aspiration en
spirale

Comprenant: 2 tuyau coudés, 2 manchettes Ø48.3

p. 3

Tuyau d'aspiration/refoulement Renforcé 20m

Pour Pellematic Maxi

antistatique

p. 1

Tuyau d'aspiration/refoulement Renforcé 25m
Pour Pellematic Maxi
antistatique

p. 1

Support métallique pour tuyau d'aspiration, longueur =
200cm

p. 8

SET 4x collier de fixation avec vis pour tuyau
d'aspiration

p. 4

Rallonge de tuyau de remplissage ; diamètre 100 mm
Longueur 500 mm Exécution: avec
collier rabattu aux 2 bouts de tuyau - bride de mise à
terre

p. 2

Joint coupe feu pour étanchéité des passages tuyaux
d'aspiration

p. 3

Tuyau coudé 45°

p. 3

Raccord en alu avec STORZ, avec ouverture d'air
Raccord de remplissage verrouillable ventilé

p. 3

Collier de fixation avec joint

p. 3

Accumulateur chauffage

Accumulateur 1'500 L
Avec système d'alimentation stratifié
Caractéristiques techniques:
capacité du réservoir: 1500 l
Diamètre sans isolation: 1000 mm
Diamètre avec isolation: 1200 mm
Hauteur sans isolation: 2152 mm

p. 1

Accessoire accumulateur

Art.Nr.: SPZHTH

2 thermomètres 0-120°C L 150 mm Ø 100 mm 3 doigts
de gant 1/2" L=150 mm 2 robinets de vidange à bille
1/2"

p. 1

Chauffe-eau

Basé sur l'offre Isolux N° 34401 du 13.08.2024

Ballon ECS au sol vertical à haute performance avec échangeur externe 29 kW, cuve en acier inox de qualité V4A. Trappe de visite sur la face avant, protection cathodique par anode magnésium contre les courants vagabonds. Avec thermomètres incor-porés, pieds réglables inclus.

Comprenant :

Réservoir : **En** acier inox

Contenance totale : **1000** litres

Diam. maximum : **300** mm (sans isolation)

Hauteur : **1500** mm

Pression d'essai : **6** bars

Pression de service : **6** bars

Y compris :

- 8 manchons jusqu'a 2"
- 1 manchon jusqu'a 2" vidange
- 1 manchon jusqu'a 2" purge
- 4 brides DN80 PN6
- Bride de contrôle 170/240 PN6 avec couvercle, vis et joint. Raccord jusqu'à 160mm
- Bride pour résistance électrique (non compris dans l'offre Isolux, à ajouter)

p. 1

Isolation 160 mm fibre polyester avec manteau PS gris classe feu B2

p. 1

Résistance électrique de 10 kW

Tension 3x400

monté isolé avec résistance de protection du courant, thermostat de réglage avec réglage externe et thermostat de sécurité

p. 1

accessoires chauffe-eau

vanne de sécurité 3.0 bar vanne de vidage à bille 1/2"

p. 1

Echangeur ECS

Basé sur l'offre Isolux N° 34401 du 13.08.2024

Echangeur de chaleur 29 kW

Modèle : GBE 400H-24 sans support avec capot isolant

Primaire : 0.84 m³/h - 1 kPa

Secondaire : 0.46 m³/h - 0.2 kPa

p. 1

Système d'expansion

Vase d'expansion

Marque : **IMI** Hydronics

Type : **U200.6**

Marque proposée :

Modèle proposé :

Pression max. autorisée **10** bar

Pression min. autorisée **1** bar

Pression de gonflage **2** bar

Température max. autorisée **120** °C

Température min. autorisée **10** °C

Temp. de vessie maximale autorisée **120** °C

Température de vessie min. autorisée **5** °C

Raccordement **3/4**

Diamètre **500** mm

Hauteur **1900** mm

Poids à vide **8** kg

Mise en service définitive

p.	1	.....	.....
p.	1	.....	.....

Pompe de circulation : Chaudière

Marque: **Biral** ou similaire

Type: **Modula 32-8 180 RED T2 S**

Marque proposée :

Modèle proposé :

DN **82**

Débit max : **17** m³/h

Hauteur de refoulement : **154** mce

1~230V/50Hz - 16-310 W - 0.16-1.37 A

Y compris contre-brides, vis et joints, coque isolante

p.	1		
----	---	-------	-------

Pompe de circulation : échangeur coté production

Marque: ☐iral ou similaire

Type: ☒odula 25-12 180 RED T2 S

Marque proposée : ☐.....

Modèle proposé : ☐.....

DN ☒5

Débit max : ☒.7 m³/h

Hauteur de refoulement : ☒0 mce

1~230V/50Hz - 16-310 W - 0.08 -1.36 A

Y compris contre-brides, vis et joints, coque isolante

p. 1

Pompe de circulation : échangeur coté solaire

Marque: ☐iral ou similaire

Type: ☒odula 25-12 180 RED T2 S

Marque proposée : ☐.....

Modèle proposé : ☐.....

DN ☒5

Débit max : ☒.7 m³/h

Hauteur de refoulement : ☒0 mce

1~230V/50Hz - 16-310 W - 0.08-1.36 A

Y compris contre-brides, vis et joints, coque isolante

p. 1

Chaudière provisoire

Mise en place d'une chaudière provisoire pour la durée
des travaux afin d'assurer le chauffage du bâtiment
(séchage des chapes)

p. 1

TOTAL APPAREILS

Frs.

242.2 CONDUITES

Collecteur distributeur pour eau en acier noir, avec fonds bombés et isolation.

Diamètre : DN 65

Nombre de secteur : 5 (yc primaire)

Secteurs : 4

2x DN 25

1x DN 40

2x DN 50

2x Vidange DN25

p. 1

Conduites en tubes bouilleurs et à gaz noirs tarif 10 sans soudure, avec couche de fond EN XXXX. Conduites à souder entre elles.

y compris suspensions avec caoutchouc amortisseur de vibrations, points fixes et compensateur, matériel de soudure, pces de raccordement et coudes, 2 couches de peinture anti-rouille avec dégraissage préalable des tuyaux, chutes et accessoires divers.

Pertes de charges maximum admissibles : 50 Pa/m

Tube :

DN 65

ml. 12

DN 50

ml. 18

DN 40

ml. 30

DN 32

ml. 12

DN 25

ml. 6

Supplément pour raccords et articles de tuyauterie

Supplément pour articles de soudure, d'étanchéité et de Fixation

%

Supplément : 30% du montant pour les prestations indiqué ci-dessous

.....

Les accessoires de tuyauterie suivants sont compris dans le prix du tube

raccords noirs à visser, filetage et joints

- mamelons, manchons
- brides
- façon des coudes à chaud
- pièces à souder, telles que coudes, réductions

concentriques et excentriques, embranchements, pièces T, fonds bombés, etc.

- appareillage et consommables nécessaires à la soudure autogène et électrique

- collier isophonique, rails, chevilles, écrous, bou-lons, tiges filetées

- peinture antirouille
- petit matériel d'étanchéité, etc.
- toutes prestations utiles

- Fléchage des réseaux en flèches autoadhésives avec

identification des flux

- Plaquettes indicatrices
- Test de pression
- Rinçage

Mise à longueur

.....

TOTAL CONDUITES

Frs.

242.3 ROBINETTERIE & ACCESSOIRES

Manchettes anti vibratiles équipées avec contre brides et boulons

DN 40

p. 2

Vanne d'arrêt papillon à brides taraudées pour DN >40, à visser pour DN inférieur ou égal à 40 sans entretien, corps en fonte sphéroïdale GGG40, PN16, papillon et tige en acier inoxydable, manchette et joint torique en EPDM, commande manuelle à levier pour DN ≤ 80, commande manuelle à volant pour les DN >80, secteur cranté, lon-gueur de l'axe adapté à l'épaisseur d'isolation. PN16.

Marque proposée : □.....

Type proposé : □.....

y compris brides à collerette, contre-brides, vis, boulons et joints

DN 50

p. 6

DN 40

p. 10

DN 32

p. 3

DN 25

p. 5

Vanne d'équilibrage hydraulique avec corps en fonte grise GG25, joint du cône en EPDM, possibilité de fermeture étanche, volant avec préréglage, embouts pour la mesure du débit d'eau y compris contre-brides, vis et joints à partir de 2" et raccords filetés de ¾" à 1"1/2

Marque proposée : □.....

Modèle proposé : □.....

DN 25

p. 1

DN 32

p. 1

Clapet de retenue en laiton et ressort en acier inox

Marque : GESTRA-DISCO

Type : BK 41

DN 40

p. 2

Robinet de vidange/remplissage à bille, modèle lourd, y compris bouchon fileté et chaînette 3/4"

p. 14

Bouteilles de purge

Y compris vanne d'arrêt pour purgeur automatique (inclus), canne de purge en tube bouilleur et robinet à boisseau sphérique avec bouchon fileté installés à hauteur d'homme

p. 2

Thermomètre

Marque : Baenni
Type : TB 100/212
Plage de mesure : 0 - 100°C
Diamètre du boîtier : 100 mm
Avec doigts de gants, manchon de soudage ...

p. 24

Epurateur à tamis en fonte grise, tamis en acier
anticorrosif équipé avec contre brides, joints et boulons.
PN16

Marque proposée :
Modèle proposé :
DN 40

p. 1

Manomètre

Marque :
Type : 00/212
Plage de mesure : 0 - 4 Bar
Diamètre du boîtier : 100 mm

p. 2

Purgeur d'air automatique à embout pivotant 1/2"

p. 2

Séparateur d'air et de boue

Marque : Flamcovent

Clean Smart 80 F

Raccord à bride

Isolation IsoPlus comprise

p. 1

Groupe de sécurité avec :

- Soupape de sécurité MSM et manomètre de pression
0-4 bar intégré

p. 1

Cartouche d'adoucissement d'eau 500 pour
deminéraliser l'eau de remplissage du chauffage
jusqu'à 500l selon SICC BT 102 - 01

p. 1

Plaques indicatrices pour appareils en aluminium 80 x
25 mm, anodisées en noir avec collier de fixation ou
chainette

Ens. 1

Marquage des conduites au moyen de flèches de sens
auto-adhésives

Ens. 1

TOTAL ROBINETTERIE & ACCESSOIRES

Frs.

242.4 ORGANES DE RÉGLAGE & MESURES

L'entreprise tient compte dans son prix uniquement de la mise en place des différents éléments de régulation fournis par l'entreprise MCR, soit :

Vanne motorisée 3 voies

Fourniture par le lot MCR

DN 40

p. 1

Compteur de chaleur pour reprise d'informations sur supervision du site (via M-Bus) avec possibilité de lecture instantanée de la puissance, du débit, des températures, de l'énergie consommée et du volume d'eau total.

Tous les éléments du compteur de chaleur sont à poser par l'entreprise hydraulique. Les informations sur le câblage de l'ensemble sont de la responsabilité de l'entreprise hydraulique qui fournira les données à l'électricien dès que nécessaire.

Ens. 3

Compteur de chaleur accumulateur

Marque : INTEGRA ou similaire

Type : Ultrasonic D, M-BUS DN 50

Compteur de chaleur statique à ultrasons avec calculateur amovible, affichage à cristaux liquides, interface optique. Valeurs mensuelles sur 24 mois, y compris sondes de température PT 500, corps de compteur en laiton. Alimentation 230 volts. Y compris coque isolante.

Marque proposée : □.....

Modèle proposé : □.....

Débit nominal : □ m³/h

Pression nominale : □N 25

Plage de température : □ à 130° C

Longueur de montage : □70 mm

Y compris doigts de gant et sondes de température

Montage sur retour

p. 3

Sonde de température Pt100, avec doigt de gant et manchon à souder

p. 6

Kit sondes 2 circulation chauffage, eau sanitaire pour la régulation de: 1 ou 2 circuits mélangés 1 chaudière existante 1 gestion de l'ECS 1 Sonde extérieur comprend 2 sondes de départ incl. 5m de câble, 1 sonde d'eau chaude sanitaire incl. 5m de câble et 1 sonde de température extérieure sans câble

p. 1

TOTAL ORGANES DE RÉGLAGE & MESURES

Frs.

242.5 CALORIFUGEAGE

Exécution de la pose de l'isolation des tuyauterie en chaufferie y compris transport et moyens nécessaires à la pose

Isolation de la tuyauterie:

Coquille en laine minérale avec revêtement PVC sans CFC.

Manchette de couleur normalisée aux extrémités et à chaque passage de mur ou dalle

DN 65	ml.	12	.....	.....
DN 50	ml.	18	.....	.....
DN 40	ml.	30	.....	.....
DN 32	ml.	12	.....	.....
DN 25	ml.	6	.....	.....

Majoration pour pièces spéciales tels que coudes, tés, brides, vannes, etc...

....%		
-------	-------	-------

Isolations des éléments ponctuels

Paroi simple, démontable en 2 ou 4 parties. Enveloppe en tôle d'aluman Stucco.

Fronts et parties cylindriques isolés avec une coquille en laine minérale fixée sur la tôle.

Fixation des parties de cape par des colliers à fermeture rapide.

Pompes	p.	1	.....	.....
Compteurs	p.	3	.....	.....
Robinetts et vannes	p.	31	.....	.....

TOTAL CALORIFUGEAGE

Frs.	-
-------------	---

242.6 TRANSPORT & MONTAGE

Transport

- Transport du matériel à pied d'œuvre, de tous les matériaux et outils se trouvant sur le chantier, retour des matériaux résiduels et des outils quand le montage est terminé.

- Déchargement et mise en place.

- Evacuation des emballages et tri des déchets.

- Grues mobiles et accessoires pour la construction sont à la charge de l'entrepreneur.

ens.

1

.....

.....

Montage

- Montage de l'installation en coordination avec les autres corps de métiers.

- Surveillance des travaux.

- Tous les matériaux/matériels doivent être posés/montés par du personnel confirmé et spécialisé.

- Tous les frais ainsi que les indemnités de déplacement sont inclus.

- Essai de pression, à l'air avec remise du protocole à l'architecte et l'ingénieur avant toute mise en eau.

- Binçage et remplissage de l'installation avec l'ensemble des protocoles y afférents.

- L'installation doit être équilibrée, purgée, réceptionnée et remise au maître d'ouvrage dans un état réglé et opérationnel avec protocoles d'essais, instructions de services et schémas d'instruction selon SICC.

- L'entrepreneur doit mettre les échafaudages à disposition.

- Marquage des passages nécessaires pour travaux de perçage et d'ajourage sur le chantier.

- Burge de l'installation.

Temps de montage :jours de heures à

□1 équipe de 2 hommes

ens.

1

.....

.....

Contrôle du fonctionnement mécanique et du sens d'installation des éléments tel que pompes, vannes, clapets, etc.

ens. 1

Mesures, contrôle et réglage requis pour la mise en service hydraulique et report de ces valeurs sur les plans de révision.

ens. 1

Purge et rinçage des installations

ens. 1

Vidanges et remplissages nécessaires en fonction de l'avancement des travaux

ens. 1

Réglages finaux avec contrôle des débit et mise en service de l'installation

ens. 1

TOTAL TRANSPORT & MONTAGE

Frs.

242.7 SERVICE

Aide à la mise en place de la chaudière et système de stockage

p. 1

La mise en place effective de la chaudière est de la responsabilité de l'installateur 2 monteurs doivent être mis à disposition par l'installateur ! (y compris un diable d'escalier, un chariot à palettes, etc.) Comprend les points suivants : -

- Démontage de la chaudière pour la mise en place
- Remontage de la chaudière à l'emplacement définitif
- Aide au montage de les 3 vis d'extractions
- Instruction pour le montage des conduites de pellets
- Instruction pour l'hydraulique et l'électricité (l'électricien est convoqué par l'installateur)
- Réalisé par ÖkoFEN-Service

p. 1

Prestation de Mise en Service Chaudière Ökofen net
Accompagnement de l'installateur par un technicien qualifié :

Vérification de la conformité aux prescriptions du fabricant,
Essais,Réglages, instructions de fonctionnement à l'utilisateur
schéma électrique et hydraulique
Y compris déplacement

p. 1

Services régulation

- mise en service
- schéma électrique
- schéma hydraulique

p. 3

TOTAL SERVICE

Frs.

242.8 RÉGULATION

**Basée sur l'offre n° 2024-214 de : Bpartner,
Rue de Veyrot 9 CH-1217 Meyrin, 022.321.40.44**

Tableau électrique

en bloc

p. 1

Matériel de régulation SAIA

Automate PCD3.M5360

p. 1

Afficheur 15" PERICOM

p. 1

Carte 8AI PCD3.W220

p. 6

Carte 4 AO PCD3.W800

p. 4

Carte 16 DO PCD3.A465

p. 2

Carte 16 DI PCD3.E165

p. 2

Modules forçage PCD2.K552

p. 4

Modules extension PCD3.C100

p. 3

Modules extension PCD3.C200

p. 1

Connecteurs modules extension PCD3.K010

p. 4

Compteur électrique Sbus 400V ALE3D5FS10C3A00

p. 1

Carte mémoire uSD Flash 1024 Mo

p. 1

Carte communication S-Bus PCD3.F210

p. 1

Câbles Ethernet

p. 2

Switch Ethernet

p. 1

Matériel périphérique BELIMO

Sonde extérieure

p. 1

Panneaux solaires

p. 1

Sondes à plonge 100

p. 18

Doigts de gants 100

p. 18

Sondes à plonge 450

p. 5

Doigts de gants 450

p. 5

Thermostas DE Sécurité + DG

p. 3

Vanne 3 voies & moteur DN50

p. 4

Vanne 3 voies & moteur DN32

p. 2

Vanne 3 voies & moteur DN25

p. 1

Servomoteurs 24V 0-10V

p. 7

Ensemble d'étiquettes gravées

Ens. 1

Prestataion de mise en service

Mise en service des compteurs Mbus

Programmation installation

Programmation imagerie

Test de point

Mise en service

Schéma électrique

Protocoloe test de point de mise en service

Protocole utilisation écran tactile

bl. 1

Divers travaux imprévus

A déblocage sur justificatif

bl. 1

TOTAL RÉGULATION

Frs.

242.9 PRESTATIONS INGÉNIEURS

Prestations d'exécution comprenant :

Etablissement du dossier exécution :

- Réalisation des calculs définitifs
- Plans de percement
- Réalisation des schémas de principe exécution
- Réalisation des plans d'exécution
- Participation aux séances de coordination et fourniture des documents en cours et renseignements nécessaire
- Contrôle des plans de fabrication et d'atelier des entrepreneurs et fournisseurs
- Préparation des documents pour les autorisations demandées.

Etablissement du dossier électrique et schémas électriques :

- Réalisation des schémas électriques,
- Type de câble et indication de raccordement pour l'électricien.

Etablissement du dossier de programmation séance de chantier

- Participation aux séances de chantier sur demande de la DT.

Paramétrage des algorithmes de base

Main d'œuvre pour la programmation des points raccordés et des fonctions de réglage comprenant notamment :

- Élaboration du concept de régulation et de commande avec les ingénieurs CVSE,
- Assistance à la définition de la liste des paramètres,
- Coordination avec les différents sous-traitants et fournisseurs d'appareillages électriques,
- Résolution des problèmes d'intégration des schémas électriques extérieurs au schéma général,
- Programmation des fonctions de commande et de réglage,
- Contrôle des programmes.

Mise en service de la sous-station complète

Y compris l'affectation d'un compteur d'heures à chaque appareil électrique, l'optimisation des fonctions de base et toutes les prestations nécessaires au fonctionnement du système offert et notamment :

- Mise en service partielle ou totale après raccordements électriques,
- Introduction des paramètres,
- Tests des points en collaboration avec les autres corps de métiers,
- Essais et observation du comportement dynamique des installations,
- Réglages complémentaires,
- Protocole d'essais, de réglages et mise en service des installations,
- Procédure de remise des installations.

Descriptif de fonction

Fourniture d'un descriptif de fonction détaillé sur la base du descriptif élaboré par le bureau d'ingénieur. Dans ce descriptif doit figurer, par exemple, les adresses AdB, les graphiques, les repères électriques.

Etablissement du dossier de révision

En 3 exemplaires sous forme de classeurs fédéraux avec étiquettes au dossier.

Prestation d'intégration

- Solaire thermique
- Chaudière à pellets
- Compteurs hydrauliques

Ens. 1

242.10 REMISE DE L'INSTALLATION

Nettoyage et désinfection de l'installation par une société spécialisée mandatée par l'entreprise CVC adjudicatrice, avec rapport documenté et photos.

Ens. 1

Approbation d'étanchéité et essais de fonctionnalité de toute l'installation avec protocole d'essai à l'appui.

Ens. 1

Chaque appareil (pompes, compteur, CCF, ventilateur, rideau d'air, etc.) doit être mis en service par l'installateur qui les livre. La mise en service est obligatoirement à prévoir et l'installateur doit être présent lors des tests de l'entreprise AdB.

Ens. 1

Mise en service, réglage, réception de l'installation de toute l'installation.

Pour la mise en service des périphériques MCR (livrés ou juste montés), l'entreprise doit mettre à disposition le personnel nécessaire sous contrôle de l'entreprise responsable de l'automatisme du bâtiment.

Ens. 1

Remise de l'installation en état propre (intérieur et extérieur des machines)

Ens. 1

Manuel d'instruction et directives pour l'exploitation comprenant l'ensemble des documents de l'ouvrage.

-Plans de révision de toute l'installation y compris les schémas de principe par installation

-Le dossier de révision sous format papier et informatique comprenant l'ensemble des informations nécessaires à l'entretien du bâtiment.

Ens. 1

TOTAL REMISE DE L'INSTALLATION

Frs.

TOTAL PRODUCTION

Frs.

CFC	Descriptif	U.	Quantité	Prix Unit.	Prix total
243	DISTRIBUTION FONTAINE 7				
243.1	APPAREILS				
	Fourniture et pose des éléments suivants: y compris tout éléments de raccordement				
	Circulateur Fontaine 3				
	Marque : Wilo				
	Modèle : Yonos MAXO 25/0,5-7 PN10				
	sans Bluetooth connect				
	Incl. Coque d'isolation thermique				
	Débit : 0.74 m3/h				
	Hauteur manométrique : 1-3 mCE				
	Puissance : 100 W - 230 V				
	IEE <= 0.18				
		p.	1	.....	.....
	Circulateur PDV 18				
	Marque : Wilo				
	Modèle : Yonos MAXO 25/0,5-7 PN10 ou similaire				
	sans Bluetooth connect				
	Incl. Coque d'isolation thermique				
	Débit : 2.19 m3/h				
	Hauteur manométrique : 1-3 mCE				
	Puissance : 100 W - 230 V				
	IEE <= 0.18				
		p.	1	.....	.....
	Circulateur Arcades Fontaine 7				
	Marque : Wilo				
	Modèle : Yonos PICO 25/1-4 ou similaire				
	sans Bluetooth connect				
	Incl. Coque d'isolation thermique				
	Débit : m3/h				
	Hauteur manométrique : 1-3 mCE				
	Puissance : 100 W - 230 V				
	IEE <= 0.18				
		p.	1	.....	.....
	Circulateur Logements Fontaine 7				
	Marque : Wilo ou similaire				
	Modèle : Yonos MAXO 25/0,5-7 PN10 ou similaire				
	sans Bluetooth connect				
	Incl. Coque d'isolation thermique				
	Débit : 2.46 m3/h				
	Hauteur manométrique : 1-3 mCE				
	Puissance : 100 W - 230 V				
	IEE <= 0.18				
		p.	1	.....	.....

Collecteur distributeur pour plancher chauffant :

Référence : **MESCAL** ou équivalent

Marque proposée : □.....

Modèle proposé : □.....

Collecteur 1" avec raccords Metalplast, fixations, colliers, deux collecteurs en laiton nickelés, pouvant permettre la pose de bulbes motorisés ou de commandes de vannes thermostatiques déportées :

- **Pl**attes de fixation et visserie pour un montage horizontale dans les socles des placards de rangement
 - **2** collecteurs en inox 1", épaisseur 2.5 mm, à joint plat pouvant permettre la pose de bulbes motorisés
 - **V**anne d'arrêt intégrée sur départ
 - **S**onde de départ pour robinets à bille ¼"
 - **V**anne de réglage et d'arrêt avec préréglage sur retour
 - **S**onde de retour intégrée par circuit de chauffage
 - **R**accords Metalplast ½" - 12/16 mm
 - **S**et de bouchons combinés avec vanne pour purge et vidange
 - **2** consoles avec isolation phonique
 - **2** purgeurs d'air
 - **2** robinets de vidange
 - **2** thermomètres départ-retour
 - **D**ébitmètres
 - **E**tiquettes
 - **C**adre à encastrer avec trappes sous fond d'armoire, pour élément de base télescopique. En tôle d'acier zingué ou thermolaqué, pour
 - **E**lément de base télescopique. Cadre avec 4 pattes de fixation, réglable en hauteur metalplast-Stramax
- caisson de plancher en EPS.

Collecteur version a 2 boucles	p.	2	.....	.....
Collecteur version a 3 boucles	p.	3	.....	.....
Collecteur version a 4 boucles	p.	2	.....	.....
Collecteur version a 5 boucles	p.	6	.....	.....
Collecteur version a 6 boucles	p.	2	.....	.....
Collecteur version a 8 boucles	p.	2	.....	.....
Collecteur version a 9 boucles	p.	1	.....	.....

Collecteur 1" avec raccords Metalplast, fixations, colliers, deux collecteurs en laiton nickelés, pouvant permettre la pose de bulbes motorisés ou de commandes de vannes thermostatiques déportées :

- Plattes de fixation et visserie pour un montage horizontale dans les socles des placards de rangement
- Collecteurs en inox 1", épaisseur 2.5 mm, à joint plat pouvant permettre la pose de bulbes motorisés
- Vanne d'arrêt intégrée sur départ
- Sonde de départ pour robinets à bille 1/4"
- Vanne de réglage et d'arrêt avec préréglage sur retour
- Sonde de retour intégrée par circuit de chauffage
- Raccords Metalplast 1/2" - Ø 26 mm
- Set de bouchons combinés avec vanne pour purge et vidange
- Consoles avec isolation phonique
- Purgeurs d'air
- Robinets de vidange
- Thermomètres départ-retour
- Débitmètres
- Etiquettes
- Cadre à encastrer avec trappes sous fond d'armoire, pour élément de base télescopique. En tôle d'acier zingué ou thermolaqué, pour
- Élément de base télescopique. Cadre avec 4 pattes de fixation, réglable en hauteur metalplast-Stramax caisson de plancher en EPS.

Collecteur version a 3 boucles

p. 4

Chauffage au sol
Pose de servomoteurs sur le collecteur distributeur
Fourniture par le lot MCR

p. 100

TOTAL APPAREILS

Frs.

243.2 CONDUITES

Conduites en tubes bouilleurs et à gaz noirs tarif 10 sans soudure, avec couche de fond EN XXXX.

Conduites à souder entre elles.

y compris suspensions avec caoutchouc amortisseur de vibrations, points fixes et compensateur, matériel de sou-dure, pces de raccordement et coudes, 2 couches de pein-ture antirouille avec dégraissage préalable des tuyaux, chutes et accessoires divers.

Pertes de charges maximum admissibles : 50 Pa/m

Tube :

DN 50	ml.	54	.....	.....
DN 40	ml.	12	.....	.....
DN 32	ml.	12	.....	.....
DN 25	ml.	92	.....	.....

Supplément pour raccords et articles de tuyauterie

Supplément pour articles de soudure, d'étanchéité et de fixation

Supplément : 30% du montant pour les prestations indiqué ci-dessous

.....

Les accessoires de tuyauterie suivants sont compris dans le prix du tube

raccords noirs à visser, filetage et joints

- mamelons, manchons

- brides

- façon des coudes à chaud

- pièces à souder, telles que coudes, réductions concentriques et excentriques, embranchements, pièces T, fonds bombés, etc.

- appareillage et consommables nécessaires à la soudure autogène et électrique

- collier isophonique, rails, chevilles, écrous, bou-lons, tiges filetées

- peinture antirouille

- petit matériel d'étanchéité, etc.

- toutes prestations utiles

- Fléchage des réseaux en flèches autoadhésives avec identification des flux

- Plaquettes indicatrices

- Test de pression

- Rinçage

Mise à longueur

Supplément pour raccords et articles de tuyauterie

Supplément pour articles de soudure, d'étanchéité et de fixation

Tube chauffage de sol collecteur 1

Référence : ☐ Giacomini ou équivalent

Type : ☐ 999 - ø 20-16 mm ou équivalent

Marque proposée : ☐

Modèle proposé : ☐

Couronnes de 200 m, y compris rails de fixation ou
agrafes, toutes suggestions de montages, etc...

ml. 10'000

Fourniture et pose des gaines pour la protection des
tubes au départ du collecteur et éviter les surchauffes
des zones centrales

%

Tuyau enterré de raccordement entre bâtiment :

Marque : Brugg Pipes

Modèle :

Système tubulaire de chauffage basse température

CALPEX PUR-KING DUO

Matière : PEXa

Isolation : intégrée (lambda de 0.0199 (W/(m*K))

Remarques : y compris 5% de chutes

DN40 (H_50+50)

ml. 50

DN25 (H_30+30)

ml. 50

Y compris joints Rematec

ens. 1

Supplément pour raccords et articles de tuyauterie

%

243.3 ROBINETTERIE & ACCESSOIRES

Vanne d'arrêt sphérique à poignées de manœuvre
montées sur rallonge et yc DN 50

Marque proposée : ☐.....

Modèle proposé : ☐.....

y compris contre-bridés, vis et joints

DN 50	p.	1	.....	.....
DN 40	p.	4	.....	.....
DN 25	p.	5	.....	.....

Vanne d'équilibrage hydraulique avec corps en fonte
grise GG25, joint du cône en EPDM, possibilité de
fermeture étanche, volant avec préréglage, embouts
pour la mesure du débit d'eau y compris contre-
bridés, vis et joints à partir de 2" et raccords filetés de
3/4" à 1"1/2

Marque proposée : ☐.....

Modèle proposé : ☐.....

DN 40	p.	2	.....	.....
DN 20	p.	2	.....	.....

Vanne motorisée 3 voies

Fourniture par le lot MCR

DN 40	p.	4	.....	.....
DN 25	p.	2	.....	.....
DN 20	p.	1	.....	.....

Robinet de vidange/remplissage à bille, modèle lourd,
y compris bouchon fileté et chaînette 3/4"

p.	8		
----	---	-------	-------

Thermomètre avec doigt de gant

Marque : ☐aenni

Type : ☐B 100/212

Plage de mesure : ☐ - 100°C

Diamètre du boîtier : ☐00 mm

p.	12		
----	----	-------	-------

Purgeur d'air manuel

p.	12		
----	----	-------	-------

TOTAL ROBINETTERIE & ACCESSOIRES

Frs.

243.4 ORGANES DE RÉGLAGES & MESURES

Prise de pression (teton de mesure) avec manchon en acier noir, pour mesure du delta P en dehors de vanne (par exemple de part et d'autre d'une pompe).

Marque proposée : ☐.....

Modèle proposé : ☐.....

Longueur : ☐ 80 mm

Diamètre : ☐ DN 10

p. 10

Thermostat plongeur de sécurité 25-95°C y compris douille à visser Fourniture par le lot MCR avec fourniture et pose du manchon à visser en diam ½

p. 1

Thermostat d'ambiance Danfoss Icône 2 ÉCRAN 230V V, MURAL, Version encastrée 88 x 88 mm, Type suisse, N° de ref : 088U1012

Marque ☐ Danfoss

Type ☐ thermostat mural Icon2

Marque proposée ☐.....

Type proposé ☐.....

p. 45

Pose de sonde à doigt de gant

Fourniture par le lot MCR avec fourniture et pose du manchon à visser en diam ½

p. 12

Compteur de chaleur pour reprise d'informations sur su-pervision du site (via M-Bus) avec possibilité de lecture instantanée de la puissance, du débit, des températures, de l'énergie consommée et du volume d'eau total.

Tous les éléments du compteur de chaleur sont à poser par l'entreprise hydraulique. Les informations sur le câblage de l'ensemble sont de la responsabilité de l'entreprise hydrau-lique qui fournira les données à l'électricien dès que nécessaire.

Ens. 4

Compteur de chaleur accumulateur
Marque : INTEGRA ou similaire
Type : Ultrasonic D, M-BUS DN 50
Compteur de chaleur statique à ultrasons avec
calculateur amovible, affichage à cristaux liquides,
interface optique. Valeurs mensuelles sur 24 mois, y
compris sondes de température PT 500, corps de
compteur en laiton. Alimentation 230 volts. Y compris
coque isolante.

Marque proposée : □.....

Modèle proposé : □.....

Débit nominal : □ m³/h

Pression nominale : □ DN 25

Plage de température : □ à 130° C

Longueur de montage : □ 70 mm

Y compris doigts de gant et sondes de température

Montage sur retour

p. 4

TOTAL ORGANES DE RÉGLAGES & MESURES

Frs.

243.5 CALORIFUGEAGE

Exécution de la pose de l'isolation des tuyauterie en chaufferie y compris transport et moyens nécessaires à la pose

Isolation de la tuyauterie:

Coquille en laine minérale avec revêtement PVC sans CFC.

Manchette de couleur normalisée aux extrémités et à chaque passage de mur ou dalle

DN 50

DN 40

DN 32

DN 25

bl.	1	.....	.....
ml.	66	.....	.....
ml.	12	.....	.....
ml.	12	.....	.....
ml.	12	.....	.....

Majoration pour pièces spéciales tels que coudes, tés, brides, vannes, etc...

....%

Isolations des éléments ponctuels

Paroi simple, démontable en 2 ou 4 parties. Enveloppe en tôle d'aluman Stucco.

Fronts et parties cylindriques isolés avec une coquille en laine minérale fixée sur la tôle.

Fixation des parties de cape par des colliers à fermeture rapide.

Pompes

Compteurs

Robinets et vannes

p.	1	.....	.....
p.	4	.....	.....
p.	21	.....	.....

TOTAL CALORIFUGEAGE

Frs. -

243.6 MONTAGE ET TRANSPORT

Transport

-Transport du matériel à pied d'œuvre, de tous les matériaux et outils se trouvant sur le chantier, retour des matériaux résiduels et des outils quand le montage est terminé.

-Déchargement et mise en place.

-Evacuation des emballages et tri des déchets.

-Grues mobiles et accessoires pour la construction sont à la charge de l'entrepreneur.

ens. 1

Montage

-Montage de l'installation en coordination avec les autres corps de métiers.

-Surveillance des travaux.

-Tous les matériaux/matériels doivent être posés/montés par du personnel confirmé et spécialisé.

-Tous les frais ainsi que les indemnités de déplacement sont inclus.

-Essai de pression, à l'air avec remise du protocole à l'architecte et l'ingénieur avant toute mise en eau.

-Rinçage et remplissage de l'installation avec l'ensemble des protocoles y afférents.

-L'installation doit être équilibrée, purgée, réceptionnée et remise au maître d'ouvrage dans un état réglé et opérationnel avec protocoles d'essais, instructions de services et schémas d'instruction selon SICC.

-L'entrepreneur doit mettre les échafaudages à disposition.

-Marquage des passages nécessaires pour travaux de perçage et d'ajourage sur le chantier.

-Purge de l'installation.

Temps de montage :jours de heures à

01 équipe de 2 hommes

ens. 1

ens. 1

Contrôle du fonctionnement mécanique et du sens d'installation des éléments tel que pompes, vannes, clapets, etc.

ens.	1	.....	.....
ens.	1	.....	.....

Mesures, contrôle et réglage requis pour la mise en service hydraulique et report de ces valeurs sur les

ens.	1	.....	.....
ens.	1	.....	.....
ens.	1	.....	.....

Purge et rinçage des installations
Vidanges et remplissages nécessaires en fonction de l'avancement des travaux

ens.	1	.....	.....
ens.	1	.....	.....

Réglages finaux avec contrôle des débit et mise en service de l'installation

ens.	1		
------	---	-------	-------

TOTAL MONTAGE ET TRANSPORT

Frs.

243.7 PRESTATIONS INGÉNIEURS

Prestations d'exécution comprenant :

Etablissement du dossier exécution :

- Réalisation des calculs définitifs
- Plans de percement
- Réalisation des schémas de principe exécution
- Réalisation des plans d'exécution
- Participation aux séances de coordination et fourniture des documents en cours et renseignements nécessaires
- Contrôle des plans de fabrication et d'atelier des entrepreneurs et fournisseurs
- Préparation des documents pour les autorisations demandées.

Etablissement du dossier électrique et schémas électriques :

- Réalisation des schémas électriques,
- Type de câble et indication de raccordement pour l'électricien.

Etablissement du dossier de programmation séance de chantier

- Participation aux séances de chantier sur demande de la DT.

Paramétrage des algorithmes de base

Main d'œuvre pour la programmation des points raccor-dés et des fonctions de réglage comprenant notamment :

- Elaboration du concept de régulation et de commande avec les ingénieurs CVSE,
- Assistance à la définition de la liste des para-mètres,
- Coordination avec les différents sous-traitants et fournisseurs d'appareillages électriques,
- Résolution des problèmes d'intégration des schémas électriques extérieurs au schéma général,
- Programmation des fonctions de commande et de réglage,
- Contrôle des programmes.

Mise en service de la sous-station complète

Y compris l'affectation d'un compteur d'heures à chaque appareil électrique, l'optimisation des fonctions de base et toutes les prestations nécessaires au fonctionnement du système offert et notamment :

- Mise en service partielle ou totale après raccor-dements électriques,
- Introduction des paramètres,
- Tests des points en collaboration avec les autres corps de métiers,
- Essais et observation du comportement dynamique des installations,
- Réglages complémentaires,
- Protocole d'essais, de réglages et mise en service des installations,
- Procédure de remise des installations.

Descriptif de fonction

Fourniture d'un descriptif de fonction détaillé sur la base du descriptif élaboré par le bureau d'ingénieur. Dans ce descriptif doit figurer, par exemple, les adresses AdB, les graphiques, les repères électriques.

Etablissement du dossier de révision

En 3 exemplaires sous forme de classeurs fédéraux avec étiquettes au dossier.

Prestation d'intégration

- Solaire thermique
- Chaudière à pellets
- Compteurs hydrauliques

Ens. 1

TOTAL PRESTATIONS INGÉNIEURS

Frs.

TOTAL DISTRIBUTION DE CHALEUR FONTAINE 7

Frs.