

| Pos.         | Texte                                                                                                                                                                                                                                                      | Unité | Qu. | Prix | Total |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|------|-------|
|              |                                                                                                                                                                                                                                                            |       |     | Fr.  | Fr.   |
|              | 154-242 Installation de chauffage                                                                                                                                                                                                                          |       |     |      |       |
|              | <b>154.- <u>Démontage et travaux d'adaptation</u></b>                                                                                                                                                                                                      |       |     |      |       |
|              | Tous les travaux seront réalisés avec les bâtiments habités. Les coupures de chauffage et d'eau chaude devront être planifiées de manière à ce qu'elles soient le plus court possible. Elles devront être annoncées à la DT au moins 72 heures à l'avance. |       |     |      |       |
| <b>154.1</b> | <b><u>Travaux préparatoires</u></b>                                                                                                                                                                                                                        |       |     |      |       |
|              | Vidange complète des réseaux de chauffage de l'ensemble du bâtiment.                                                                                                                                                                                       | bloc  |     | FRS  |       |
|              | Démontage et évacuation du groupe de raccordement de la production ECS sur le collecteur primaire existant, et pose de contre bride pleine sur les vannes du groupe de départ.                                                                             | bloc  |     | FRS  |       |
|              | Démontage et évacuation du groupe de raccordement entre l'échangeur CADIOM - collecteur primaire et collecteur secondaire, et pose de contre bride pleine sur les vannes du groupe de départ.                                                              | bloc  |     | FRS  |       |
|              | Démontage et évacuation des trois collecteurs secondaires, des sous-stations et pose de contre bride pleine sur les vannes du groupe de départ.                                                                                                            | bloc  |     | FRS  |       |
|              | Démontage et évacuation des conduites de liaison isolées entre les 3 bâtiments au Rez des bâtiments, composée de tube bouilleurs et coquilles mousse rigide avec revêtement PVC. Longueur ~400m / Diamètre moyen DN65                                      | bloc  |     | FRS  |       |
|              | Démontage et évacuation d'un chauffe-eau Isolux 1500 litres avec échangeur à plaques<br>(Le ballon sera conservé pendant le chantier afin de garantir le provisoire ECS)                                                                                   | bloc  |     | FRS  |       |



Route des Avouillons 10  
1196 Gland  
Tél. : 022 362 02 59

Gland, le 28.04.2025

Page 3/16

| Pos. | Texte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Unité     | Qu. | Prix       | Total |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----|------------|-------|
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |     | Fr.        | Fr.   |
|      | <p>Chauffe-eau inox préchauffage ECS, sur pied, prévu pour fonctionnement avec échangeur externe. Y compris isolation selon norme en vigueur, avec manteau PVC.</p> <p>Contenance : 1000 litres<br/> Diamètre non isolé : 790 mm<br/> Hauteur max : 2110 mm</p> <p>Comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 Raccords DN 50 pour groupe de charge</li> <li>- Raccord EC/EF/Circ. 2 pouces</li> <li>- 3 prises pour sondes</li> <li>- 3 prises pour thermomètres/ yc douilles et thermomètres</li> <li>- Trou d'homme 400/480 avec bouchon, joint et vis</li> <li>- Tube diffuseur inox</li> </ul> <p>Soit chauffe-eau 1000 litres complet</p> | p.        | 1   | FRS        | ..... |
|      | <p>Echangeur de chaleur à plaques en acier inox 316 brasées, y compris capot isolant démontable avec revêtement en tôle d'aluman et vis de rappel.</p> <p>Puissance : 32 kW<br/> Primaire (eau) : 65/60°C<br/> Secondaire (eau) : 10/40°C<br/> Pertes de charge max : 19 kPa</p> <p>Marque : <b>WT</b><br/> Type : LB31*40/1P – 4x 1.1/4"</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | p.        | 1   | FRS        |       |
|      | <b>TOTAL 242.0 Appareils</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>HT</b> |     | <b>FRS</b> |       |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |     |            |       |

| Pos.           | Texte                                                                         | Unité     | Qu. | Prix       | Total |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----|------------|-------|
|                |                                                                               |           |     | Fr.        | Fr.   |
| <b>242.1.1</b> | <b><u>Expansion et sécurité</u></b>                                           |           |     |            |       |
|                | Vase d'expansion chauffage avec système de maintien de pression               |           |     |            |       |
|                | Marque : <b>PNEUMATEX</b>                                                     | p.        | 1   | FRS        |       |
|                | Type : CU600.6 + C 10.1-6F                                                    |           |     |            |       |
|                | Contenance : 600 litres                                                       |           |     |            |       |
|                | Vase intermédiaire chauffage                                                  |           |     |            |       |
|                | Marque : <b>PNEUMATEX</b>                                                     | p.        | 1   | FRS        |       |
|                | Type : DU200.6                                                                |           |     |            |       |
|                | Contenance : 140 litres                                                       |           |     |            |       |
|                | Vase d'expansion récupération de chaleur avec système de maintien de pression |           |     |            |       |
|                | Marque : <b>PNEUMATEX</b>                                                     | p.        | 1   | FRS        |       |
|                | Type : CU200.6 + C 10.1-6F                                                    |           |     |            |       |
|                | Contenance : 200 litres                                                       |           |     |            |       |
|                | Manomètre de contrôle avec robinet à poussoir                                 | p.        | 2   | FRS        |       |
|                | Soupape de sécurité                                                           |           |     |            |       |
|                | Marque : <b>PNEUMATEX</b>                                                     |           |     |            |       |
|                | Type proposé : DSV - H                                                        |           |     |            |       |
|                | Type proposé : DSV - DGH                                                      |           |     |            |       |
|                | Diamètre : DN20 – 6 bars                                                      | p.        | 4   | FRS        |       |
|                | Robinet d'arrêt à capuchon                                                    |           |     |            |       |
|                | Marque : <b>PNEUMATEX</b>                                                     | p.        | 1   | FRS        |       |
|                | Diamètre : DN25                                                               |           |     |            |       |
|                | <b><u>TOTAL 242.1.1 Expansion et sécurité</u></b>                             | <b>HT</b> |     | <b>FRS</b> |       |

| Pos.           | Texte                                                                                                                                                                                                                                                      | Unité | Qu. | Prix | Total |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|------|-------|
|                |                                                                                                                                                                                                                                                            |       |     | Fr.  | Fr.   |
| <b>242.1.2</b> | <b><u>Armatures</u></b>                                                                                                                                                                                                                                    |       |     |      |       |
|                | Vanne de réglage.                                                                                                                                                                                                                                          |       |     |      |       |
|                | Marque : <b>TA</b>                                                                                                                                                                                                                                         |       |     |      |       |
|                | Type : STAF                                                                                                                                                                                                                                                |       |     |      |       |
|                | Diamètre : DN 100                                                                                                                                                                                                                                          | p.    | 1   | FRS  |       |
|                | : DN 65                                                                                                                                                                                                                                                    | p.    | 1   | FRS  |       |
|                | : DN 50                                                                                                                                                                                                                                                    | p.    | 7   | FRS  |       |
|                | : DN 40                                                                                                                                                                                                                                                    | p.    | 2   | FRS  |       |
|                | : DN 32                                                                                                                                                                                                                                                    | p.    | 8   | FRS  |       |
|                | Vanne papillon à œillets filetés, avec contre-bridges joints et boulons.                                                                                                                                                                                   |       |     |      |       |
|                | Marque : <b>BOAX-SF</b>                                                                                                                                                                                                                                    |       |     |      |       |
|                | Diamètre : DN 100                                                                                                                                                                                                                                          | p.    | 3   | FRS  |       |
|                | : DN 65                                                                                                                                                                                                                                                    | p.    | 5   | FRS  |       |
|                | : DN 50                                                                                                                                                                                                                                                    | p.    | 15  | FRS  |       |
|                | : DN 32                                                                                                                                                                                                                                                    | p.    | 2   | FRS  |       |
|                | Compensateur de dilatation, avec guides tubes et points fixes.                                                                                                                                                                                             |       |     |      |       |
|                | Marque : <b>BOA</b>                                                                                                                                                                                                                                        |       |     |      |       |
|                | Diamètre : DN 65                                                                                                                                                                                                                                           | p.    | 2   | FRS  |       |
|                | : DN 100                                                                                                                                                                                                                                                   | p.    | 1   | FRS  |       |
|                | Pompe de circulation à rotor noyé, à haut rendement. Moteur EC avec adaptation électronique des performances hydraulique. Y compris box d'isolation, contre-bridges, joints et boulons. Avec by-pass 1/2", 2 vannes d'arrêt 1/2" et manomètre de contrôle. |       |     |      |       |
|                | Marque : <b>BIRAL</b>                                                                                                                                                                                                                                      |       |     |      |       |
|                | <u>Primaire (eau)</u>                                                                                                                                                                                                                                      |       |     |      |       |
|                | Débit : 25 m³/h                                                                                                                                                                                                                                            |       |     |      |       |
|                | Type : Modul-A 32/4 180 RED                                                                                                                                                                                                                                | p.    | 2   | FRS  |       |
|                | <u>ECS (eau)</u>                                                                                                                                                                                                                                           |       |     |      |       |
|                | Débit : 2.6 m³/h                                                                                                                                                                                                                                           |       |     |      |       |
|                | Type : Modul-A 32/4 180 RED                                                                                                                                                                                                                                | p.    | 1   | FRS  |       |

| Pos. | Texte                                                                                                                                                      | Unité     | Qu.    | Prix       | Total |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|------------|-------|
|      |                                                                                                                                                            |           |        | Fr.        | Fr.   |
|      | <u>Secteur chauffage rayonnant</u><br>Débit : 4.3 m³/h<br>Type : Modul-A 32/6 180 RED                                                                      | p.        | 6      | FRS        |       |
|      | <u>Secondaire échangeur ECS (eau sanitaire)</u><br>Type : Modul-A 32-4 180 BLUE<br>Modul-A 32-6 180 BLUE                                                   | p.<br>p.  | 2<br>1 | FRS<br>FRS |       |
|      | Thermomètre gradué de 0 à 120°C, diam 80mm avec douille à visser                                                                                           | p.        | 32     | FRS        |       |
|      | Robinet de vidange en bronze avec cape et chaînette<br>Diamètre : 1/2"                                                                                     | p.        | 24     | FRS        |       |
|      | Bouteille de purge avec purgeur en acier 3/8"                                                                                                              | p.        | 24     | FRS        |       |
|      | Plaquette indicatrice avec support                                                                                                                         | p.        | 32     | FRS        |       |
|      | Station de remplissage mobile pour le remplissage des installations de chauffage. Y compris cartouche de rechange<br>Marque : Purotap<br>Type : Profi 25.1 | p.        | 1      | FRS        |       |
|      | Antigel Éthylène Glycol<br>Marque : .....                                                                                                                  | lts       | 150    | FRS        |       |
|      | <b>TOTAL 242.1.2 Armatures</b>                                                                                                                             | <b>HT</b> |        | <b>FRS</b> |       |
|      |                                                                                                                                                            |           |        |            |       |

| Pos.           | Texte                                                                                                                      | Unité     | Qu.        | Prix       | Total |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|------------|-------|
|                |                                                                                                                            |           |            | Fr.        | Fr.   |
| <b>242.1.3</b> | <b><u>Conduites</u></b>                                                                                                    |           |            |            |       |
|                | Tuyauterie en tube acier soudé, DIN 2458 peint                                                                             |           |            |            |       |
|                | Diamètres : DN 100                                                                                                         | ml        | 130        |            |       |
|                | : DN 65                                                                                                                    | ml        | 245        |            |       |
|                | : DN 50                                                                                                                    | ml        | 97         |            |       |
|                | : DN 40                                                                                                                    | ml        | 35         |            |       |
|                | <b>Total</b>                                                                                                               | <b>ml</b> | <b>507</b> | FRS        |       |
|                | Tuyauterie en fer noir soudé                                                                                               |           |            |            |       |
|                | Diamètres : 1.1/4"                                                                                                         | ml        | 15         |            |       |
|                | : 1"                                                                                                                       | ml        | 20         |            |       |
|                | : 3/4"                                                                                                                     | ml        | 30         |            |       |
|                | : 1/2"                                                                                                                     | ml        | 20         |            |       |
|                | <b>Total</b>                                                                                                               | <b>ml</b> | <b>85</b>  | FRS        |       |
|                | Supplément pour chute, coudes, raccords, pièces de forme, matériel de soudure fixation, peinture, pièces de finition, etc. | %         | .....      | FRS        |       |
|                | Manchons et doigt de gant sondes                                                                                           | %         | .....      | FRS        |       |
|                | <b>TOTAL 242.1.3 Conduites</b>                                                                                             | <b>HT</b> |            | <b>FRS</b> |       |

| Pos.           | Texte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Unité                                   | Qu.                                 | Prix                                        | Total |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------|-------|
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                         |                                     | Fr.                                         | Fr.   |
| <b>242.1.4</b> | <p><b><u>Régulation et compteurs de chaleur</u></b></p> <p><u>Fournisseur des équipements de régulation :</u><br/> <b>Adam Automation Sàrl / Offre 23188 du 10.04.2025</b><br/> Chemin de Platte-Fin 2C<br/> 2046 Fontaines<br/> Michaël Boillat : +41 77 527 70 18</p> <p>Ensemble de la régulation permettant la gestion de la demande de chaleur CAD, la production d'eau chaude sanitaire, ainsi que la gestion des différents groupes de chauffage comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 Automate programmable PCD3.M5360</li> <li>- 3 Module E/S ISMA-B-MIX38IP</li> <li>- 1 Waeb Panel / Ecran couleur 10"</li> <li>- 1 Modem 4G Modbus / SMS pour transmission des pannes sur l'installation</li> <li>- 1 Armoire MCR métallique murale avec fermeture par clés 800/2000/400)</li> </ul> <p>Ensemble des prestations techniques, comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordination</li> <li>- Schématique</li> <li>- Logiciel de commande</li> <li>- Mise en service sur le site</li> <li>- Instruction du personnel d'exploitation</li> </ul> <p>Ensemble de périphériques de réglage, comprenant :</p> <p><u>Primaire :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 Vannes Energy Belimo 2 voies DN65 - EV065F+BAC</li> <li>- 2 Vannes papillons 2 voies DN65 – D65N</li> <li>- 2 Servo moteur rotatif - SR24A-MOD</li> <li>- 2 Sondes avec doigts de gants inox – 01DT-1Cn + A22P-A10</li> <li>- 1 Sonde de température extérieure Ni 1000 – 01UT-1C</li> </ul> <p><u>Groupe Grandes Communes 21-23-25 Nord/Sud :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 6 Vannes Energy Belimo 2 voies DN50 - EV065F+BAC</li> <li>- 18 Sondes d'ambiance T/Hum mdobus – P-22RTH-1U00A-2</li> <li>- 6 Sondes avec doigts de gants inox – 01DT-1Cn + A22P-A10</li> </ul> <p><u>ECS :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 Vannes Energy Belimo 2 voies DN50 - EV065F+BAC</li> <li>- 6 Sondes avec doigts de gants inox – 01DT-1Cn + A22P-A10</li> <li>- 6 Sonde de température extérieure Ni 1000 – 01UT-1C</li> </ul> | <p>p.</p> <p>p.</p> <p>p.</p> <p>p.</p> | <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> | <p>FRS</p> <p>FRS</p> <p>FRS</p> <p>FRS</p> |       |

| Pos. | Texte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Unité                                | Qu.               | Prix                                    | Total |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------|-------|
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                      |                   | Fr.                                     | Fr.   |
|      | <p><u>Fournisseur des équipements de comptage :</u></p> <p>Compteur de chaleur pour préchauffage ECS, exécution version compacte, alimenté 230V, avec garniture de montage.</p> <p>Marque : <b>GWF</b><br/> Type : Multical 403<br/> Diamètre : 1.1/4"</p> <p>Comprenant :<br/> 1- Module Secteur 230V<br/> 1- Pair de sonde PT500 avec cable 3m<br/> 1- Mise en service des compteurs et débitmètres<br/> 1- Garniture de montage</p> <p>Mise en service et contrôle de l'installation électrique</p> <p><b>TOTAL 242.1.4 Régulation et tableau électrique</b></p> | <p>p.</p> <p>p.</p> <p><b>HT</b></p> | <p>1</p> <p>1</p> | <p>FRS</p> <p>FRS</p> <p><b>FRS</b></p> |       |
|      | <p><b>OPTIONS :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anticipation de la courbe de réglage en fonction des prévisions météo à 3 jours</li> <li>- Optimisation des réglages, suivi énergétique et maintenance de l'installation de régulation</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>bloc</p> <p>bloc</p>              |                   | <p>FRS</p> <p>FRS</p>                   |       |

| Pos.           | Texte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Unité     | Qu. | Prix       | Total |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----|------------|-------|
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |     | Fr.        | Fr.   |
| <b>242.1.5</b> | <b><u>Montage</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en place de tout le matériel</li> <li>- Transports de la main d'œuvre et du matériel à pied d'œuvre</li> <li>- <b>Location d'une grue pour livraison du matériel en toiture, avec répartition des charges du matériel stocké selon indications de la DT. Hauteur du bâtiment : 29 mètres</b></li> <li>- <b>Pose des périphériques de réglage de l'ensemble de l'installation, selon description de l'offre ADAM Automation Sàrl</b></li> <li>- Mise en place et fourniture d'un plan hygiène et sécurité.</li> <li>- Montage du matériel précité selon consigne SUVA</li> <li>- Raccordement du monobloc PAC en toiture</li> <li>- Le remplissage de l'installation de chauffage doit être effectué avec de l'eau traitée selon la directive de la SICC.</li> <li>- Remplissage de la récupération de chaleur Ventilation / ECS préchauffage au moyen de glycol</li> <li>- Réglage des vannes STA avec protocoles</li> <li>- Essais de pression</li> <li>- Remplissage et purges soignées des différents bâtiments par étapes</li> <li>- Surveillance technique des travaux</li> <li>- Schéma électrique</li> <li>- Mise en service et réglages</li> </ul> <p>Les mises en service et les réceptions des installations CVS doit être effectuées selon le document SICC 96/5 et les documents Suisse Energie, garantie de performance des installations.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schéma de principe sous cadre en chaufferie et dossier de révision complet en 3 exemplaires et 1 CD, y compris plans <b>mis à jour</b> sur support informatique.</li> <li>- Aucune grue n'est prévue sur le chantier.</li> <li>- Ponts roulants et systèmes de sécurité pour travail à 5m</li> </ul> <p>Temps de montage : ..... jours, à 1 équipe de 2 hommes</p> |           |     |            |       |
|                | <b>TOTAL 242.1.5 Montage</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>HT</b> |     | <b>FRS</b> |       |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |     |            |       |

| Pos.                                                                                             | Texte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Unité         | Qu.                                                             | Prix                                                            | Total                       |         |             |       |       |         |               |       |       |         |             |       |       |         |             |       |       |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|-------------|-------|-------|---------|---------------|-------|-------|---------|-------------|-------|-------|---------|-------------|-------|-------|--|--|--|--|
|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |                                                                 | Fr.                                                             | Fr.                         |         |             |       |       |         |               |       |       |         |             |       |       |         |             |       |       |  |  |  |  |
| 242.1.6                                                                                          | <b><u>Calorifugeage</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |                                                                 |                                                                 |                             |         |             |       |       |         |               |       |       |         |             |       |       |         |             |       |       |  |  |  |  |
|                                                                                                  | <b>Epaisseur de l'isolation thermique des conduites de chauffage et d'eau chaude sanitaire selon MOPEC</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |                                                                 |                                                                 |                             |         |             |       |       |         |               |       |       |         |             |       |       |         |             |       |       |  |  |  |  |
|                                                                                                  | <table><tr><th>[DN]</th><th>[pouce]</th><th>si <math>\lambda &gt; 0.03</math> W/mK<br/>jusqu'à<br/><math>\lambda \leq 0.05</math> W/mK</th><th>si <math>\lambda \leq 0.03</math> W/mK</th></tr><tr><td>10 – 15</td><td>3/8" – 1/2"</td><td>40 mm</td><td>30 mm</td></tr><tr><td>20 – 32</td><td>3/4" – 1 1/4"</td><td>50 mm</td><td>40 mm</td></tr><tr><td>40 – 50</td><td>1 1/2" – 2"</td><td>60 mm</td><td>50 mm</td></tr><tr><td>65 – 80</td><td>2 1/2" – 3"</td><td>80 mm</td><td>60 mm</td></tr></table> | [DN]          | [pouce]                                                         | si $\lambda > 0.03$ W/mK<br>jusqu'à<br>$\lambda \leq 0.05$ W/mK | si $\lambda \leq 0.03$ W/mK | 10 – 15 | 3/8" – 1/2" | 40 mm | 30 mm | 20 – 32 | 3/4" – 1 1/4" | 50 mm | 40 mm | 40 – 50 | 1 1/2" – 2" | 60 mm | 50 mm | 65 – 80 | 2 1/2" – 3" | 80 mm | 60 mm |  |  |  |  |
|                                                                                                  | [DN]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | [pouce]       | si $\lambda > 0.03$ W/mK<br>jusqu'à<br>$\lambda \leq 0.05$ W/mK | si $\lambda \leq 0.03$ W/mK                                     |                             |         |             |       |       |         |               |       |       |         |             |       |       |         |             |       |       |  |  |  |  |
|                                                                                                  | 10 – 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3/8" – 1/2"   | 40 mm                                                           | 30 mm                                                           |                             |         |             |       |       |         |               |       |       |         |             |       |       |         |             |       |       |  |  |  |  |
|                                                                                                  | 20 – 32                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3/4" – 1 1/4" | 50 mm                                                           | 40 mm                                                           |                             |         |             |       |       |         |               |       |       |         |             |       |       |         |             |       |       |  |  |  |  |
|                                                                                                  | 40 – 50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1 1/2" – 2"   | 60 mm                                                           | 50 mm                                                           |                             |         |             |       |       |         |               |       |       |         |             |       |       |         |             |       |       |  |  |  |  |
|                                                                                                  | 65 – 80                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2 1/2" – 3"   | 80 mm                                                           | 60 mm                                                           |                             |         |             |       |       |         |               |       |       |         |             |       |       |         |             |       |       |  |  |  |  |
|                                                                                                  | Isolation de la tuyauterie en coquilles ou matelas inorganiques, liés au moyen de fil de fer galvanisé ou rubans d'acier, doublage en tôle aluman riveté.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |                                                                 |                                                                 |                             |         |             |       |       |         |               |       |       |         |             |       |       |         |             |       |       |  |  |  |  |
|                                                                                                  | Épaisseur : selon MoPEC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |                                                                 |                                                                 |                             |         |             |       |       |         |               |       |       |         |             |       |       |         |             |       |       |  |  |  |  |
|                                                                                                  | Diamètres : DN 100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ml            | 95                                                              |                                                                 |                             |         |             |       |       |         |               |       |       |         |             |       |       |         |             |       |       |  |  |  |  |
|                                                                                                  | : DN 65                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ml            | 160                                                             |                                                                 |                             |         |             |       |       |         |               |       |       |         |             |       |       |         |             |       |       |  |  |  |  |
|                                                                                                  | <b>Total</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>ml</b>     | <b>245</b>                                                      | <b>FRS</b>                                                      |                             |         |             |       |       |         |               |       |       |         |             |       |       |         |             |       |       |  |  |  |  |
|                                                                                                  | Isolation de la tuyauterie en coquilles ou matelas inorganiques, liés au moyen de fil de fer galvanisé ou rubans d'acier, doublage en PVC.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |                                                                 |                                                                 |                             |         |             |       |       |         |               |       |       |         |             |       |       |         |             |       |       |  |  |  |  |
| Épaisseur : selon MoPEC                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |                                                                 |                                                                 |                             |         |             |       |       |         |               |       |       |         |             |       |       |         |             |       |       |  |  |  |  |
| Diamètres : DN 100                                                                               | ml                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 35            |                                                                 |                                                                 |                             |         |             |       |       |         |               |       |       |         |             |       |       |         |             |       |       |  |  |  |  |
| : DN 65                                                                                          | ml                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 85            |                                                                 |                                                                 |                             |         |             |       |       |         |               |       |       |         |             |       |       |         |             |       |       |  |  |  |  |
| : DN 50                                                                                          | ml                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 97            |                                                                 |                                                                 |                             |         |             |       |       |         |               |       |       |         |             |       |       |         |             |       |       |  |  |  |  |
| : DN 40                                                                                          | ml                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 35            |                                                                 |                                                                 |                             |         |             |       |       |         |               |       |       |         |             |       |       |         |             |       |       |  |  |  |  |
| : 1"                                                                                             | ml                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 20            |                                                                 |                                                                 |                             |         |             |       |       |         |               |       |       |         |             |       |       |         |             |       |       |  |  |  |  |
| : 3/4"                                                                                           | ml                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 30            |                                                                 |                                                                 |                             |         |             |       |       |         |               |       |       |         |             |       |       |         |             |       |       |  |  |  |  |
| : 1/2"                                                                                           | ml                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 20            |                                                                 |                                                                 |                             |         |             |       |       |         |               |       |       |         |             |       |       |         |             |       |       |  |  |  |  |
| <b>Total</b>                                                                                     | <b>ml</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>322</b>    | <b>FRS</b>                                                      |                                                                 |                             |         |             |       |       |         |               |       |       |         |             |       |       |         |             |       |       |  |  |  |  |
| Supplément pour l'isolation des conduites ci-dessus pour coudes, raccords, pièces de forme, etc. | %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | .....         | <b>FRS</b>                                                      |                                                                 |                             |         |             |       |       |         |               |       |       |         |             |       |       |         |             |       |       |  |  |  |  |
| Supplément pour l'isolation de toutes les armatures, avec box en tôle aluman                     | %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | .....         | <b>FRS</b>                                                      |                                                                 |                             |         |             |       |       |         |               |       |       |         |             |       |       |         |             |       |       |  |  |  |  |
| <b>TOTAL 242.1.6 Calorifugeage</b>                                                               | <b>HT</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               | <b>FRS</b>                                                      |                                                                 |                             |         |             |       |       |         |               |       |       |         |             |       |       |         |             |       |       |  |  |  |  |

**Vuilleumier Energie Dessin Sàrl**  
Route des Avouillons 10  
1196 Gland  
Tél. : 022 362 02 59

| Pos. | Texte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Unité                         | Qu.                            | Prix                             | Total |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-------|
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |                                | Fr.                              | Fr.   |
|      | <p><b><u>PLUS-VALUE Compteurs de chaleur</u></b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>La distribution de chaleur est en totalité intégrées dans les murs et les dalles. Il n'est pas possible de poser des compteurs de chaleur ou de remplacer les vannes sans casser les murs et prendre de gros risques de détérioration des conduites.</p> <p>Néanmoins dans le cas ou la dérogation ne serait pas accordée, et que ces travaux seraient obligatoires pour l'obtention du label THPE :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vidange des installations</li> <li>- Piquage du mur pour mettra à nu les tuyauteries</li> </ul> <p><b>Fourniture et pose de :</b></p> <p><u>Compteur de chaleur par appartement</u><br/> Compteur de chaleur, exécution version compacte, alimenté à pile, avec module ondes radio Equi-Scan et garniture de montage</p> <p>Marque : <b>GWF</b><br/> Type : <b>INTEGRAL</b><br/> Diamètre : <b>DN15</b></p> <p>Comprenant :<br/> 2- Pair de sondes PT500<br/> 1- Débitmètre<br/> 2- Module radio<br/> 3- Mise en service des compteurs et débitmètres<br/> 2- Garniture de montage ZM40</p> | <p>p.</p> <p>p.</p> <p>p.</p> | <p>6</p> <p>108</p> <p>108</p> | <p>FRS</p> <p>FRS</p> <p>FRS</p> |       |

| Pos. | Texte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Unité                                     | Qu.                            | Prix                                        | Total |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------|-------|
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                           |                                | Fr.                                         | Fr.   |
|      | <p>Vanne d'arrêt à boule</p> <p>Marque : <b>GIACOMINI</b></p> <p>Diamètre : 1/2"</p> <p>Robins de vidange en bronze avec cape et chaînette</p> <p>Diamètre : 1/2"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transports de la main d'œuvre et du matériel</li> <li>- Montage du matériel précité selon consigne SUVA</li> <li>- Le remplissage de l'installation de chauffage doit être effectué avec de l'eau traitée selon la directive de la SICC.</li> <li>- Essais de pression</li> <li>- Purgés soignées des différents bâtiments par étapes</li> <li>- Surveillance technique des travaux</li> <li>- Schéma électrique</li> <li>- Mise en service et réglages</li> </ul> <p>Les mises en service et les réceptions des installations CVS doit être effectuées selon le document SICC 96/5 et les documents Suisse Energie, garantie de performance des installations.</p> <p>Temps de montage : ..... jours, à 1 équipe de 2 hommes</p> <p><b>TOTAL PLUS-VALUE Compteurs de chaleur</b></p> | <p>p.</p> <p>p.</p> <p>ens.</p> <p>HT</p> | <p>324</p> <p>324</p> <p>1</p> | <p>FRS</p> <p>FRS</p> <p>FRS</p> <p>FRS</p> |       |