

---

# Auberge de Sauvabelin

## Commune de Lausanne

### CFC 240 Installation de chauffage

---

Maître de l'ouvrage : Commune de Lausanne Personne responsable

Tél.  
Fax  
E-mail :

Architectes : xy-arch.ch Personne responsable

Rue du Château 35  
1004 Lausanne  
Tél. 021 312 26 10  
Fax.  
E-mail :

Loïc Fumeaux

Bureau d'études : BESM SA Personne responsable

Route de Moulins 40 / CP 48  
1523 Granges-Marnand  
Tél. 026 668 19 18  
Fax. 026 668 21 01  
E-mail : info@besm.ch

Stéphane Maillard

---

Date de rentrée : -

Lieu de rentrée : -

Envoi avec la mention : -

---

**Montant total brut :** Fr.

Rabais:	%	Fr.
Escompte:	%	Fr.
Prorata	1.50%	Fr.

**Montant total net :** Fr.

Taxe sur la valeur ajoutée :	8.10%	Fr.
<b>MONTANT TOTAL NET TTC :</b>		<b>Fr.</b>

---

Nom de l'entreprise : ..... Timbre et signature :

Adresses : .....

Case postale : .....

Localité : .....

Téléphone : .....

Fax : .....

E-mail : .....

Lieu et date : .....

**BESM SA**

Rte des Moulins 40 - CP48 - 1523 Granges/Md  
Tél. 026 668 19 18 - Email :info@besm.ch

<b>Auberge de Sauvabelin</b>			
Commune de Lausanne			
<b>CFC 240 Installation de chauffage</b>			
Libellé	Quantité	Prix unitaire	Total
<b>Production et distribution de chaleur</b>			
Total - 1. Raccordement intérieur circuit sondes géothermiques			
Total - 2. PAC - Circuit côté côté sondes géothermiques et chauffage			
Total - 3. Centrale - Secondaire circuit chauffage			
Total - 4. Centrale - Primaire auberge			
Total - 5. Centrale - Secondaire auberge et CAD			
Total - 6. Secondaire auberge dans l'auberge			
Total - 7. Auberge chauffage de sol			
Total - 8. Auberge - Ventilation			
Total - 9. Auberge eau chaude sanitaire			
Total - 10. Auberge eau chaude sanitaire - Récupération de chaleur			
Total - 11. Divers et imprévus			
Total - 12. Chaufferie mobile			
<b>Total général brut</b>			
Rabais	%		
Escompte à 60 jours	%		
Prorata	1.50%		
<b>Total Net</b>			
TVA	8.10%		
<b>Total net TTC</b>			
<b>Option</b>			
Total - 13. Géocooling			0.00
<p>Les variantes d'entreprise sont admises. Elles doivent être indiquées lors du dépôt de l'offre. Les variantes doivent être équivalentes et rigoureusement identiques en tous points par rapport au matériel prévu dans la soumission. Une documentation technique doit être jointe en annexe du cahier des charges avec l'offre du fournisseur afin de pouvoir vérifier l'équivalence. Le prix proposé dans le cahier des charges doit correspondre au produit spécifié dans ce dernier. Le prix de la variante est à indiquer dans la position prévue à cet effet. Le prix de la variante n'est pas additionné dans le cahier des charges. Si la variante est admise le prix de la soumission sera corrigé par l'ingénieur lors de l'établissement du tableau comparatif.</p>			
<p>L'entreprise s'engage à remplir le présent cahier des charges avec les prix unitaires dans le fichier Excel.</p>			
<p>Lu, compris et accepté, le</p>			
<p>Signature et sceau de l'entreprise:</p>			

**BESM SA**

Rte des Moulins 40 - CP48 - 1523 Granges/Md  
Tél. 026 668 19 18 - Email :info@besm.ch

<b>Auberge de Sauvabelin</b>				
Commune de Lausanne				
<b>CFC 240 Installation de chauffage</b>				
Libellé		Quantité	Prix unitaire	Total
<b>1. Raccordement intérieur circuit sondes géothermiques</b>				
Le local technique se trouve au rez de chaussée du bâtiment de la Pinte				
<b>Raccordement intérieur</b>				
Tuyauterie en acier inox soudé - Qualité 1.4301	107/114	ml	18.00	
Tuyauterie en acier inox soudé - Qualité 1.4301	11/4"	ml	12.00	
Tuyauterie en acier inox soudé - Qualité 1.4301	1/2"	ml	12.00	
Tuyauterie en acier inox soudé - Qualité 1.4301	3/8"	ml	6.00	
Supplément pour coude à souder, soudures, matériel de soudure, raccords, matériel de fixation et de suspension. Exécution pour installation de froid.	200%			
<b>Les tampons, fixations y compris les colliers phoniques de l'ensemble de l'installation devront être utilisé afin de répondre aux exigences accrues de la norme SIA 181 protection contre le bruit.</b>				
Proposition du bureau d'ingénieur				
Supplément pour coude à souder, soudures, matériel de soudure, raccords, matériel de fixation et de suspension. Exécution pour installation froid.	200.00%	pce	1.00	
<b>Les tampons, fixations y compris les colliers phoniques de l'ensemble de l'installation devront être utilisé afin de répondre aux exigences accrues de la norme SIA 181 protection contre le bruit.</b>				
Proposition de l'entreprise				
<b>Bouteille casse pression</b>				
Bouteille casse pression en acier inoxydable selon l'exécution suivante: Pression nominale 6 bar Diamètre non isolé 300 mm Hauteur 1'500 mm 4 piquages à 90° - DN 100 1 prise pour purgeur sur la partie haute du fond bombé ø1" 1 prise pour vidange sur la partie basse du fond bombé ø2" 3 pieds		pce	1.00	
Isolation de la bouteille casse pression au moyen de mousse synthétique Armaflex d'une épaisseur de 50 mm et revêtement en tôle aluminium		pce	1.00	
<b>Pompe de circulation</b>				
Grundfos Magna 3 65-150 F, 230 Volt, y compris brides, joints et boulons		pce	2.00	
Produit équivalent proposé:				
.....		Fr.	.....	
<b>Vanne de régulation</b>				
Vanne à 2 voies Belimo Energyvalve EV080F+BAC	DN 80	pce	1.00	
Produit équivalent proposé:				
.....		Fr.	.....	

**BESM SA**

Rte des Moulins 40 - CP48 - 1523 Granges/Md  
Tél. 026 668 19 18 - Email :info@besm.ch

<b>Auberge de Sauvabelin</b>				
Commune de Lausanne				
<b>CFC 240 Installation de chauffage</b>				
Libellé		Quantité	Prix unitaire	Total
<b>Robinetterie</b>				
Bouteille d'air en acier inoxydable avec purgeur manuel	DN 100	pce	4.00	
Robinet d'arrêt à papillon KSB BOAX-SF avec oeillet taraudé yc contre-bridés, joints et boulons	DN 100	pce	8.00	
Produit équivalent proposé:				
.....			Fr.	.....
Robinet d'arrêt et de réglage STAF yc contre-bridés, joints et boulons	DN 100	pce	2.00	
Produit équivalent proposé:				
.....			Fr.	.....
Robinet de vidange avec cape et chaînette	1/2"	pce	4.00	
Nipple de mesure Twinlock	1/4"	pce	1.00	
Thermomètre plongeur y compris doigt de gant		pce	4.00	
Plaquette indicatrice		pce	4.00	
<b>Système sécurité</b>				
Vase d'expansion IMI PNEUMATEX Compresso CU 200.6		pce	1.00	
Produit équivalent proposé:				
.....			Fr.	.....
Coffret de commande IMI Pneumatex Tecbox C 10.1-6.0 F montage sur le vase d'expansion		pce	1.00	
Produit équivalent proposé:				
.....			Fr.	.....
Mise en service obligatoire par la maison IMI Pneumatex		pce	1.00	
Manomètre de contrôle avec zone verte IMI Pneumatex H4		pce	1.00	
Robinet poussoir pour manomètre de contrôle IMI Pneumatex DH	1/2"	pce	1.00	
Soupape de sécurité IMI Pneumatex 15-2.5 DGH swiss	1/2"-1"	pce	1.00	
Produit équivalent proposé:				
.....			Fr.	.....
<b>Main d'œuvre</b>				
Montage de doigt de gant et des sondes de température fournie par le MCR		pce	4.00	
Transport franco chantier, mise en chantier, montage, mise en service, essai et réglage de tous les éléments énoncés ci-dessus		jours		

**BESM SA**Rte des Moulins 40 - CP48 - 1523 Granges/Md  
Tél. 026 668 19 18 - Email :info@besm.ch

<b>Auberge de Sauvabelin</b>				
Commune de Lausanne				
<b>CFC 240 Installation de chauffage</b>				
Libellé		Quantité	Prix unitaire	Total
<b>Remplissage et mise en service</b>				
Test de pression de l'ensemble de l'installation		pce	1.00	
Rinçage complet de l'installation avant la mise en service		pce	1.00	
Remplissage du réseau de raccordement jusqu'au distributeur/collecteur, ainsi que du réseau intérieur jusqu'au PAC. Liquide de remplissage à base d'éthanol Pumpetha N15.		litres	1'500.00	
Test de la qualité de l'eau avec remise d'un protocole		pce	1.00	
Mesure des débits, équilibrage et remise des protocoles.		pce	1.00	
Fourniture des dossiers de révision en 4 exemplaires		pce	1.00	
<b>Total - 1. Raccordement intérieur circuit sondes géothermiques</b>				

**BESM SA**

Rte des Moulins 40 - CP48 - 1523 Granges/Md  
Tél. 026 668 19 18 - Email :info@besm.ch

<b>Auberge de Sauvabelin</b>					
Commune de Lausanne					
<b>CFC 240 Installation de chauffage</b>					
Libellé			Quantité	Prix unitaire	Total
<b>2. PAC - Circuit côté côté sondes géothermiques et chauffage</b>					
Le local technique se trouve au rez de chaussée du bâtiment de la Pinte					
<b>Pompe à chaleur</b>					
Selon offre Waterkotte N° 20260215 du 27.02.2026					
Pompe à chaleur Waterkotte			pce	1.00	
Modulante avec régulateur intégré.					
Industrial Line 8060 - 65,6 kW (W6/W45)					
Fluide frigorigène R 290 (Propane)					
Tapis de sol AiQe Ai QL			pce	1.00	
Paire de flexible longueur 1'000 mm	ø2"		pce	2.00	
Pressostat de détection de fuite			pce	1.00	
Contrôleur de débit pour PAC IL 8060			pce	1.00	
Carte Modbus RS 485			pce	1.00	
Mise en service IBN			pce	1.00	
Intégration d'un protocole de dialogue avec le MCR via modbus ou passerelle à définir			pce	1.00	
Livret d'entretien			pce	1.00	
Pochette autocollante pour schéma STA			pce	1.00	
Contribution anticipée de recyclage (CAR)			pce	1.00	
IBN-FP frais de paramétrage et mise en service d'un circulateur hors livraison par Waterkotte			pce	1.00	
Déclaration fluide frigorigène AS			pce	1.00	
Instructions et remise de l'installation au client			pce	1.00	
Livraison et transport du matériel.			pce	1.00	
Déchargement et mise en place dans le local technique.			pce	1.00	
Frais de paramétrage pour le circulateur côté source froide			pce	1.00	
Produit équivalent proposé:					
.....				Fr.	.....
<b>Circuit côté sondes géothermiques</b>					
<b>Tuyauterie</b>					
Tuyauterie en acier inox soudé - Qualité 1.4301	107/114	ml		12.00	
Tuyauterie en acier inox soudé - Qualité 1.4301	1 1/4"	ml		6.00	
Tuyauterie en acier inox soudé - Qualité 1.4301	1/2"	ml		6.00	
Tuyauterie en acier inox soudé - Qualité 1.4301	3/8"	ml		6.00	

**BESM SA**

Rte des Moulins 40 - CP48 - 1523 Granges/Md  
Tél. 026 668 19 18 - Email :info@besm.ch

<b>Auberge de Sauvabelin</b>					
Commune de Lausanne					
<b>CFC 240 Installation de chauffage</b>					
Libellé		Quantité		Prix unitaire	Total
Supplément pour coude à souder, soudures, matériel de soudure, raccords, matériel de fixation et de suspension. Exécution pour installation de froid. <b>Les tampons, fixations y compris les colliers phoniques de l'ensemble de l'installation devront être utilisé afin de répondre aux exigences accrues de la norme SIA 181 protection contre le bruit.</b> Proposition du bureau d'ingénieur	200%				
Supplément pour coude à souder, soudures, matériel de soudure, raccords, matériel de fixation et de suspension. Exécution pour installation froid. <b>Les tampons, fixations y compris les colliers phoniques de l'ensemble de l'installation devront être utilisé afin de répondre aux exigences accrues de la norme SIA 181 protection contre le bruit.</b> Proposition de l'entreprise	200.00%	pce	1.00	0.00	
<b>Vanne de régulation</b> Vanne à 2 voies Belimo Energy-Valve EV080F+BAC y compris joints et vis de rappel	DN 80	pce	1.00		
Produit équivalent proposé:					
.....			Fr.	.....	
<b>Robinetterie</b> Bouteille d'air avec purgeur manuel	DN100	pce	2.00		
Robinet d'arrêt à papillon KSB BOAX-SF avec oeillet taraudé yc contre-bridés, joints et boulons	DN100	pce	1.00		
Produit équivalent proposé:					
.....			Fr.	.....	
Robinet d'arrêt et de réglage STAF yc contre-bridés, joints et boulons	DN 100	pce	1.00		
Produit équivalent proposé:					
.....			Fr.	.....	
Filtre à tamis BOA-S yc contre-bridés, joints et boulons	DN 100	pce	1.00		
Produit équivalent proposé:					
.....			Fr.	.....	
Flexible BOA SIGMA - Longueur 450 mm yc vis de rappel	2"	pce	2.00		
Produit équivalent proposé:					
.....			Fr.	.....	
Robinet de vidange avec cape et chaînette	1/2"	pce	2.00		
Thermomètre plongeur y compris doigt de gant		pce	2.00		

BESM SA

Rte des Moulins 40 - CP48 - 1523 Granges/Md  
Tél. 026 668 19 18 - Email :info@besm.ch

<b>Auberge de Sauvabelin</b>				
Commune de Lausanne				
<b>CFC 240 Installation de chauffage</b>				
Libellé		Quantité	Prix unitaire	Total
Soupape de sécurité IMI Pneumatex 20-3.0 DGH swiss	3/4"-11/4"	pce	1.00	
Produit équivalent proposé:				
.....			Fr.	.....
Plaquette indicatrice		pce	2.00	
<b>Circuit côté chauffage</b>				
<b>Tuyauterie</b>				
Tuyau de fer noir 1ère qualité	ø82/89	ml	12.00	
Tuyau de fer noir 1ère qualité	ø3/4"	ml	6.00	
Tuyau de fer noir 1ère qualité	ø1/2"	ml	6.00	
Tuyau de fer noir 1ère qualité	ø3/8"	ml	6.00	
Supplément pour coude à souder, soudures, matériel de soudure, peinture antirouille, raccords, matériel de fixation et de suspension. Exécution pour installation chaud	300%			
<b>Les tampons, fixations y compris les colliers phoniques de l'ensemble de l'installation devront être utilisé afin de répondre aux exigences accrues de la norme SIA 181 protection contre le bruit.</b>				
Proposition du bureau d'ingénieur				
Supplément pour coude à souder, soudures, matériel de soudure, peinture antirouille, raccords, matériel de fixation et de suspension. Exécution pour installation chaud.	300%	pce	1.00	
<b>Les tampons, fixations y compris les colliers phoniques de l'ensemble de l'installation devront être utilisé afin de répondre aux exigences accrues de la norme SIA 181 protection contre le bruit.</b>				
Proposition de l'entreprise				
<b>Vanne de régulation</b>				
Vanne à 2 voies Belimo Energy-Valve EV050R2+BAC y compris joints et vis de rappel	ø11/2"	pce	2.00	
Produit équivalent proposé:				
.....			Fr.	.....
<b>Robinetterie</b>				
Bouteille d'air avec purgeur manuel	DN 80	pce	2.00	
Robinet d'arrêt à papillon KSB BOAX-SF avec oeillet taraudé yc contre-bridés, joints et boulons	DN 80	pce	1.00	
Produit équivalent proposé:				
.....			Fr.	.....
Robinet d'arrêt et de réglage STAF yc contre-bridés, joints et boulons	DN 80	pce	1.00	
Produit équivalent proposé:				
.....			Fr.	.....
Filtre à tamis BOA-S yc contre-bridés, joints et boulons	DN 80	pce	1.00	
Produit équivalent proposé:				

**BESM SA**

Rte des Moulins 40 - CP48 - 1523 Granges/Md  
Tél. 026 668 19 18 - Email :info@besm.ch

<b>Auberge de Sauvabelin</b>				
Commune de Lausanne				
<b>CFC 240 Installation de chauffage</b>				
Libellé		Quantité	Prix unitaire	Total
.....			Fr.	.....
Flexible BOA SIGMA - Longueur 450 mm yc vis de rappel	2"	pce	2.00	
Produit équivalent proposé:				
.....			Fr.	.....
Robinet de vidange avec cape et chaînette	1/2"	pce	4.00	
Thermomètre plongeur y compris doigt de gant		pce	2.00	
Plaquette indicatrice		pce	2.00	
Soupape de sécurité IMI Pneumatex 20-3.0 DGH swiss	3/4"-11/4"	pce	1.00	
Produit équivalent proposé:				
.....			Fr.	.....
<b>Main d'œuvre</b>				
Montage de doigt de gant et des sondes de température fournie par le MCR		pce	4.00	
Transport franco chantier, mise en chantier, montage, mise en service, essai et réglage de tous les éléments énoncés ci-dessus		jours		
<b>Remplissage et mise en service</b>				
Test de pression de l'ensemble de l'installation		pce	1.00	
Rinçage complet de l'installation avant la mise en service		pce	1.00	
Traitement de l'eau et remplissage de l'installation de chauffage avec de l'eau déminéralisée conformément à la directive SICC BT 102-01.		litres	100.00	
Remplissage du réseau de raccordement jusqu'au distributeur/collecteur, ainsi que du réseau intérieur jusqu'au PAC. Liquide de remplissage à base d'éthanol Pumpetha N15.		litres	200.00	
Test de la qualité de l'eau avec remise d'un protocole		pce	1.00	
Mesure des débits, équilibrage et remise des protocoles.		pce	1.00	
Fourniture des dossiers de révision en 4 exemplaires		pce	1.00	
<b>Total - 2. PAC - Circuit côté côté sondes géothermiques et chauffage</b>				

**BESM SA**

Rte des Moulins 40 - CP48 - 1523 Granges/Md  
Tél. 026 668 19 18 - Email :info@besm.ch

<b>Auberge de Sauvabelin</b>				
Commune de Lausanne				
<b>CFC 240 Installation de chauffage</b>				
Libellé		Quantité	Prix unitaire	Total
<b>3. Centrale - Secondaire circuit chauffage</b>				
Le local technique se trouve au rez de chaussée du bâtiment de la Pinte				
<b>Tuyauterie</b>				
Tuyau de fer noir 1ère qualité	107/114	ml	18.00	
Tuyau de fer noir 1ère qualité	70/76	ml	6.00	
Tuyau de fer noir 1ère qualité	3/4"	ml	6.00	
Tuyau de fer noir 1ère qualité	1/2"	ml	6.00	
Supplément pour coude à souder, soudures, matériel de soudure, peinture antirouille, raccords, matériel de fixation et de suspension. Exécution pour installation chaud	300%			
<b>Les tampons, fixations y compris les colliers phoniques de l'ensemble de l'installation devront être utilisé afin de répondre aux exigences accrues de la norme SIA 181 protection contre le bruit.</b>				
Proposition du bureau d'ingénieur				
Supplément pour coude à souder, soudures, matériel de soudure, peinture antirouille, raccords, matériel de fixation et de suspension. Exécution pour installation chaud.	300%	pce	1.00	
<b>Les tampons, fixations y compris les colliers phoniques de l'ensemble de l'installation devront être utilisé afin de répondre aux exigences accrues de la norme SIA 181 protection contre le bruit.</b>				
Proposition de l'entreprise				
<b>Accumulateur</b>				
Accumulateur de chauffage en acier 37 avec couche de peinture anti-rouille extérieur selon l'exécution suivante: Volume 2'200 litres Pression nominale 6 bar Diamètre non isolé 1100 mm Hauteur de la cuve 2'550 mm 4 piquages à 45° - DN100 1 prise pour purgeur sur la partie haute du fond bombé ø1" 1 prise pour vidange sur la partie basse du fond bombé ø2" 2 tôles perforées 6 piquages pour sonde de température ø1/2" 3 thermomètres plongeurs 1 trou d'homme DN 500 3 pieds Hauteur du local 290 cm.		pce	1.00	
Produit équivalent proposé:				
.....				
Isolation de l'accumulateur au moyen de laine minérale d'une épaisseur de 160 mm et revêtement en tôle aluminium.		pce	1.00	
Thermomètre plongeur avec doigt de gant		pce	3.00	
<b>Pompe de circulation</b>				
Grundfos Magna 3 40-150 F, 230 Volt, y compris brides, joints et boulons		pce	1.00	
Produit équivalent proposé:				

**BESM SA**

Rte des Moulins 40 - CP48 - 1523 Granges/Md  
Tél. 026 668 19 18 - Email :info@besm.ch

<b>Auberge de Sauvabelin</b>				
Commune de Lausanne				
<b>CFC 240 Installation de chauffage</b>				
Libellé		Quantité	Prix unitaire	Total
.....			Fr.	.....
<b>Système de sécurité</b>				
Vase d'expansion IMI PNEUMATEX Compresso CU 200.6		pce	1.00	
Produit équivalent proposé:				
.....			Fr.	.....
Coffret de commande IMI Pneumatex Tecbox C 10.1-6.0 F Montage sur le vase d'expansion		pce	1.00	
Produit équivalent proposé:				
.....			Fr.	.....
Mise en service obligatoire par la maison IMI Pneumatex		pce	1.00	
Manomètre de contrôle avec zone verte IMI Pneumatex H4		pce	1.00	
Robinet poussoir pour manomètre de contrôle IMI Pneumatex DH	1/2"	pce	1.00	
Soupape de sécurité IMI Pneumatex 15-2,5 DGH swiss	1/2"-1"	pce	1.00	
Produit équivalent proposé:				
.....			Fr.	.....
Vanne d'arrêt à bille	1 1/4"	pce	1.00	
Système de traitement de l'eau pour remplissage initial et complémentaire de l'ensemble de l'installation de chauffage avec de l'eau déminéralisée répondant aux normes SICC en vigueur. Station de recharge Puratop mini		pce	1.00	
Cartouche de recharge pour Purotap mini, max. 500 litres		pce	2.00	
Garniture de remplissage avec 10 mètres de tuyau, y.c. raccords rapide de montage et supports	1"	pce	1.00	
<b>Robinetterie</b>				
Bouteille d'air avec purgeur manuel	DN100	pce	2.00	
Robinet d'arrêt à papillon KSB BOAX-SF avec oeillet taraudé yc contre-brides, joints et boulons	DN100	pce	4.00	
Produit équivalent proposé:				
.....			Fr.	.....
Robinet d'arrêt à papillon KSB BOAX-SF avec oeillet taraudé yc contre-brides, joints et boulons	DN 65	pce	4.00	
Produit équivalent proposé:				
.....			Fr.	.....

**BESM SA**

Rte des Moulins 40 - CP48 - 1523 Granges/Md  
Tél. 026 668 19 18 - Email :info@besm.ch

<b>Auberge de Sauvabelin</b>				
Commune de Lausanne				
<b>CFC 240 Installation de chauffage</b>				
Libellé		Quantité	Prix unitaire	Total
Robinet d'arrêt et de réglage STAF yc contre-bridés, joints et boulons	DN100	pce	1.00	
Produit équivalent proposé:				
.....			Fr.	.....
Robinet d'arrêt et de réglage STAF yc contre-bridés, joints et boulons	DN 65	pce	1.00	
Produit équivalent proposé:				
.....			Fr.	.....
Filtre à tamis BOA-S yc contre-bridés, joints et boulons	DN 100	pce	1.00	
Produit équivalent proposé:				
.....			Fr.	.....
Robinet de vidange avec cape et chaînette	1/2"	pce	4.00	
Nipple de mesure Twinlock	1/4"	pce	2.00	
Thermomètre plongeur y compris doigt de gant		pce	4.00	
Plaquette indicatrice		pce	2.00	
<b>Main d'œuvre</b>				
Montage de doigt de gant et des sondes de température fournie par le MCR		pce	8.00	
Transport franco chantier, mise en chantier, montage, mise en service, essai et réglage de tous les éléments énoncés ci-dessus		jours		
<b>Remplissage et mise en service</b>				
Test de pression de l'ensemble de l'installation		pce	1.00	
Rinçage complet de l'installation avant la mise en service		pce	1.00	
Traitement de l'eau et remplissage de l'installation de chauffage avec de l'eau déminéralisée conformément à la directive SICC BT 102-01.		litres	3'000.00	
Test de la qualité de l'eau avec remise d'un protocole		pce	1.00	
Mesure des débits, équilibrage et remise des protocoles.		pce	1.00	
Fourniture des dossiers de révision en 4 exemplaires		pce	1.00	
<b>Total - 3. Centrale - Secondaire circuit chauffage</b>				

**BESM SA**

Rte des Moulins 40 - CP48 - 1523 Granges/Md  
Tél. 026 668 19 18 - Email :info@besm.ch

<b>Auberge de Sauvabelin</b>				
Commune de Lausanne				
<b>CFC 240 Installation de chauffage</b>				
Libellé		Quantité	Prix unitaire	Total
<b>4. Centrale - Primaire auberge</b>				
Le local technique se trouve au rez de chaussée du bâtiment de la Pinte				
<b>Tuyauterie</b>				
Tuyau de fer noir 1ère qualité	70/76	ml	9.00	
Tuyau de fer noir 1ère qualité	1/2"	ml	6.00	
Supplément pour coude à souder, soudures, matériel de soudure, peinture antirouille, raccords, matériel de fixation et de suspension. Exécution pour installation chaud	300%			
<b>Les tampons, fixations y compris les colliers phoniques de l'ensemble de l'installation devront être utilisé afin de répondre aux exigences accrues de la norme SIA 181 protection contre le bruit.</b>				
Proposition du bureau d'ingénieur				
Supplément pour coude à souder, soudures, matériel de soudure, peinture antirouille, raccords, matériel de fixation et de suspension. Exécution pour installation chaud.	300%	pce	1.00	
<b>Les tampons, fixations y compris les colliers phoniques de l'ensemble de l'installation devront être utilisé afin de répondre aux exigences accrues de la norme SIA 181 protection contre le bruit.</b>				
Proposition de l'entreprise				
<b>Echangeur de chaleur</b>				
Echangeur de chaleur à plaques brasé		pce	1.00	
<b>Chaud</b>				
Puissance 36 kW				
Primaire: Méduim 38/28 °C				
Pertes de charges maximum 10 kPa				
Secondaire: Méduim 35/25°C				
Pertes de charge maximum 10 kPa				
<b>Géocooling</b>				
Puissance 36 kW				
Primaire: Méduim 12/15 °C				
Pertes de charges maximum 10 kPa				
Secondaire: Méduim 14/17°C				
Pertes de charge maximum 10 kPa				
y compris raccord et support pour pose au sol				
Isolation pour échangeur de chaleur au moyen de mousse synthétique Armaflex avec boîtes démontables en revêtement en tôle aluman		pce	1.00	
Epaisseur 50 mm.				
Produit équivalent proposé:				
.....				
<b>Vanne de régulation</b>				
Vanne à 2 voies Belimo	ø2"	pce	1.00	
EV050R2+MID kvs 30,4				
y compris vis de rappel				
Produit équivalent proposé:				
.....				
Fr. ....				
<b>Robinetterie</b>				

**BESM SA**

Rte des Moulins 40 - CP48 - 1523 Granges/Md  
Tél. 026 668 19 18 - Email :info@besm.ch

<b>Auberge de Sauvabelin</b>				
Commune de Lausanne				
<b>CFC 240 Installation de chauffage</b>				
Libellé		Quantité	Prix unitaire	Total
Bouteille d'air avec purgeur manuel	DN 65	pce	2.00	
Robinet d'arrêt à papillon KSB BOAX-SF avec oeillet taraudé yc contre-bridés, joints et boulons	DN 65	pce	2.00	
Produit équivalent proposé:				
.....			Fr.	.....
Robinet d'arrêt et de réglage STAF yc contre-bridés, joints et boulons	DN 65	pce	1.00	
Produit équivalent proposé:				
.....			Fr.	.....
Filtre à tamis BOA-S yc contre-bridés, joints et boulons	DN 65	pce	1.00	
Produit équivalent proposé:				
.....			Fr.	.....
Robinet de vidange avec cape et chaînette	1/2"	pce	2.00	
Thermomètre plongeur y compris doigt de gant		pce	2.00	
Plaquette indicatrice		pce	2.00	
<b>Main d'œuvre</b>				
Montage de doigt de gant et des sondes de température fournie par le MCR		pce	2.00	
Transport franco chantier, mise en chantier, montage, mise en service, essai et réglage de tous les éléments énoncés ci-dessus		jours		
<b>Remplissage et mise en service</b>				
Test de pression de l'ensemble de l'installation		pce	1.00	
Rinçage complet de l'installation avant la mise en service		pce	1.00	
Traitement de l'eau et remplissage de l'installation de chauffage avec de l'eau déminéralisée conformément à la directive SICC BT 102-01.		litres	100.00	
Test de la qualité de l'eau avec remise d'un protocole		pce	1.00	
Mesure des débits, équilibrage et remise des protocoles.		pce	1.00	
Fourniture des dossiers de révision en 4 exemplaires		pce	1.00	
<b>Total - 4. Centrale - Primaire auberge</b>				

BESM SA

Rte des Moulins 40 - CP48 - 1523 Granges/Md  
Tél. 026 668 19 18 - Email :info@besm.ch

Auberge de Sauvabelin					
Commune de Lausanne					
CFC 240 Installation de chauffage					
Libellé			Quantité	Prix unitaire	Total
<b>5. Centrale - Secondaire auberge et CAD</b>					
Le local technique se trouve au rez de chaussée du bâtiment de la Pinte					
<b>Conduite à distance pour pose en fouille</b>					
Tuyau Brugg pipes Casaflex UNO - CFL 75/162 PN 16/25 Livraison en 2 torches de 40 ml	ø11/2"	ml	80.00		
Raccord d'introduction pour tube en fer noir CFL-AS-HE 75mm	ø1/12"	pce	4.00		
Protection de fil d'alarme pour raccord à bride Casaflex type HE		pce	4.00		
Set Aquagard pour joints Rematec		pce	4.00		
Bande de signalisation CAD		ml	80.00		
Paquet de sagex - 12 pce		pce	1.00		
Livraison sur bobine par Brugg Pipes		pce	1.00		
Pose dans la fouille par monteur Brugg en une étape avec l'aide de l'installateur		pce	1.00		
Fourreau de passage Rematec en fibro-ciment à poser lors du bétonnage	ø250	pce	4.00		
Joint de passage Rematec type F pour tube CFL 75	ø162/250	pce	4.00		
Vanne d'arrêt à bille avec prolonge pour isolation	ø11/2"	pce	4.00		
Bouchon de fermeture	ø11/2"	pce	4.00		
Produit équivalent proposé:					
.....			Fr.	.....	
<b>Tuyauterie</b>					
Tuyau de fer noir 1ère qualité	70/76	ml	24.00		
Tuyau de fer noir 1ère qualité	1/2"	ml	6.00		
Supplément pour coude à souder, soudures, matériel de soudure, peinture antirouille, raccords, matériel de fixation et de suspension. Exécution pour installation chaud	200%				
<b>Les tampons, fixations y compris les colliers phoniques de l'ensemble de l'installation devront être utilisé afin de répondre aux exigences accrues de la norme SIA 181 protection contre le bruit.</b>					
Proposition du bureau d'ingénieur					
Supplément pour coude à souder, soudures, matériel de soudure, peinture antirouille, raccords, matériel de fixation et de suspension. Exécution pour installation chaud.	200%	pce	1.00		
<b>Les tampons, fixations y compris les colliers phoniques de l'ensemble de l'installation devront être utilisé afin de répondre aux exigences accrues de la norme SIA 181 protection contre le bruit.</b>					
Proposition de l'entreprise					
<b>Pompe de circulation</b>					

**BESM SA**

Rte des Moulins 40 - CP48 - 1523 Granges/Md  
Tél. 026 668 19 18 - Email :info@besm.ch

<b>Auberge de Sauvabelin</b>				
Commune de Lausanne				
<b>CFC 240 Installation de chauffage</b>				
Libellé		Quantité	Prix unitaire	Total
Grundfos Magna 3 40-60 F, 230 Volt, y compris brides, joints et boulons		pce	1.00	
Produit équivalent proposé:				
.....			Fr.	.....
<b>Systeme de sécurité</b>				
Vase d'expansion IMI PNEUMATEX Compresso CU 200.6		pce	1.00	
Produit équivalent proposé:				
.....			Fr.	.....
Coffret de commande IMI Pneumatex Tecbox C 10.1-6.0 F Montage sur le vase d'expansion		pce	1.00	
Produit équivalent proposé:				
.....			Fr.	.....
Mise en service obligatoire par la maison IMI Pneumatex		pce	1.00	
Manomètre de contrôle avec zone verte IMI Pneumatex H4		pce	1.00	
Robinet poussoir pour manomètre de contrôle IMI Pneumatex DH	1/2"	pce	1.00	
Soupape de sécurité IMI Pneumatex 15-3.0 DGH swiss	1/2"-1"	pce	1.00	
Produit équivalent proposé:				
.....			Fr.	.....
Vanne d'arrêt à bille	1 1/4"	pce	1.00	
Systeme de traitement de l'eau pour remplissage initial et complémentaire de l'ensemble de l'installation de chauffage avec de l'eau déminéralisée répondant aux normes SICC en vigueur. Station de recharge Puratop mini		pce	1.00	
Cartouche de recharge pour Purotap mini, max. 500 litres		pce	1.00	
<b>Robinetterie</b>				
Bouteille d'air avec purgeur manuel	DN 65	pce	2.00	
Robinet d'arrêt à papillon KSB BOAX-SF avec oeillet taraudé yc contre-brides, joints et boulons	DN 65	pce	4.00	
Produit équivalent proposé:				
.....			Fr.	.....
Robinet d'arrêt et de réglage STAF yc contre-brides, joints et boulons	DN 65	pce	1.00	
Produit équivalent proposé:				
.....			Fr.	.....

**BESM SA**

Rte des Moulins 40 - CP48 - 1523 Granges/Md  
Tél. 026 668 19 18 - Email :info@besm.ch

<b>Auberge de Sauvabelin</b>				
Commune de Lausanne				
<b>CFC 240 Installation de chauffage</b>				
Libellé		Quantité	Prix unitaire	Total
Filtre à tamis BOA-S yc contre-bridés, joints et boulons	DN 65	pce	1.00	
Produit équivalent proposé:				
.....		Fr.	.....	
Robinet de vidange avec cape et chaînette	1/2"	pce	2.00	
Thermomètre plongeur y compris doigt de gant		pce	2.00	
Plaquette indicatrice		pce	2.00	
<b>Main d'œuvre</b>				
Montage de doigt de gant et des sondes de température fournie par le MCR		pce	2.00	
Transport franco chantier, mise en chantier, montage, mise en service, essai et réglage de tous les éléments énoncés ci-dessus		jours		
<b>Remplissage et mise en service</b>				
Test de pression de l'ensemble de l'installation		pce	1.00	
Rinçage complet de l'installation avant la mise en service		pce	1.00	
Traitement de l'eau et remplissage de l'installation de chauffage avec de l'eau déminéralisée conformément à la directive SICC BT 102-01.		litres	500.00	
Test de la qualité de l'eau avec remise d'un protocole		pce	1.00	
Mesure des débits, équilibrage et remise des protocoles.		pce	1.00	
Fourniture des dossiers de révision en 4 exemplaires		pce	1.00	
<b>Total - 5. Centrale - Secondaire auberge et CAD</b>				

**BESM SA**

Rte des Moulins 40 - CP48 - 1523 Granges/Md  
Tél. 026 668 19 18 - Email :info@besm.ch

<b>Auberge de Sauvabelin</b>				
Commune de Lausanne				
<b>CFC 240 Installation de chauffage</b>				
Libellé		Quantité	Prix unitaire	Total
<b>6. Secondaire auberge dans l'auberge</b>				
Le local technique se trouve dans les combles. Les conduites passent dans un caniveau horizontale entre l'introduction en façade et la gaine technique verticale. La hauteur du caniveau est de 120 cm.				
<b>Tuyauterie</b>				
Tuyau de fer noir 1ère qualité	70/76	ml	50.00	
Tuyau de fer noir 1ère qualité	11/4"	ml	12.00	
Tuyau de fer noir 1ère qualité	1/2"	ml	6.00	
Supplément pour coude à souder, soudures, matériel de soudure, peinture antirouille, raccords, matériel de fixation et de suspension. Exécution pour installation chaud	100%			
<b>Les tampons, fixations y compris les colliers phoniques de l'ensemble de l'installation devront être utilisé afin de répondre aux exigences accrues de la norme SIA 181 protection contre le bruit.</b> Proposition du bureau d'ingénieur				
Supplément pour coude à souder, soudures, matériel de soudure, peinture antirouille, raccords, matériel de fixation et de suspension. Exécution pour installation chaud.	100%	pce	1.00	
<b>Les tampons, fixations y compris les colliers phoniques de l'ensemble de l'installation devront être utilisé afin de répondre aux exigences accrues de la norme SIA 181 protection contre le bruit.</b> Proposition de l'entreprise				
<b>Distributeur/Collecteur principal</b>				
Collecteur en fer noir de première qualité avec 2 prise ø70/76", 2 prises ø2", 1 prise ø1" pour vidange. Longueur 3'000 mm.	107/114	pce	1.00	
Distributeur en fer noir de première qualité avec 2 prise ø70/76", 2 prises ø2", 1 prise ø1" pour vidange. Longueur 3'000 mm.	107/114	pce	1.00	
<b>Système de sécurité</b>				
Soupape de sécurité IMI Pneumatex 20-3.0 DGH swiss	3/4"-11/4"	pce	1.00	
Produit équivalent proposé:				
.....			Fr.	.....
<b>Robinetterie</b>				
Bouteille d'air avec purgeur manuel	70/76	pce	2.00	
Robinet d'arrêt à papillon KSB BOAX-SF avec oeillet taraudé yc contre-bridés, joints et boulons	DN 65	pce	2.00	
Produit équivalent proposé:				
.....			Fr.	.....
Robinet d'arrêt et de réglage STAF yc contre-bridés, joints et boulons	DN 65	pce	1.00	
Produit équivalent proposé:				

**BESM SA**

Rte des Moulins 40 - CP48 - 1523 Granges/Md  
Tél. 026 668 19 18 - Email :info@besm.ch

<b>Auberge de Sauvabelin</b>					
Commune de Lausanne					
<b>CFC 240 Installation de chauffage</b>					
Libellé			Quantité	Prix unitaire	Total
.....			Fr.	.....	
Robinet de vidange avec cape et chaînette	1/2"	pce	4.00		
Thermomètre plongeur y compris doigt de gant		pce	4.00		
Plaquette indicatrice		pce	2.00		
<b>Main d'œuvre</b>					
Montage de doigt de gant et des sondes de température fournie par le MCR		pce	2.00		
Transport franco chantier, mise en chantier, montage, mise en service, essai et réglage de tous les éléments énoncés ci-dessus		jours			
<b>Remplissage et mise en service</b>					
Test de pression de l'ensemble de l'installation		pce	1.00		
Rinçage complet de l'installation avant la mise en service		pce	1.00		
Traitement de l'eau et remplissage de l'installation de chauffage avec de l'eau déminéralisée conformément à la directive SICC BT 102-01.		litres	300.00		
Test de la qualité de l'eau avec remise d'un protocole		pce	1.00		
Mesure des débits, équilibrage et remise des protocoles.		pce	1.00		
Fourniture des dossiers de révision en 4 exemplaires		pce	1.00		
<b>Total - 6. Secondaire auberge dans l'auberge</b>					

**BESM SA**

Rte des Moulins 40 - CP48 - 1523 Granges/Md  
Tél. 026 668 19 18 - Email :info@besm.ch

<b>Auberge de Sauvabelin</b>				
Commune de Lausanne				
<b>CFC 240 Installation de chauffage</b>				
Libellé			Quantité	Prix unitaire
<b>7. Auberge chauffage de sol</b>				
Le local technique se trouve dans les combles.				
<b>Tuyauterie</b>				
Tuyau de fer noir 1ère qualité	11/2"	ml	32.00	
Tuyau de fer noir 1ère qualité	1/2"	ml	6.00	
Supplément pour coude à souder, soudures, matériel de soudure, peinture antirouille, raccords, matériel de fixation et de suspension. Exécution pour installation chaud	100%			
<b>Les tampons, fixations y compris les colliers phoniques de l'ensemble de l'installation devront être utilisé afin de répondre aux exigences accrues de la norme SIA 181 protection contre le bruit.</b>				
Proposition du bureau d'ingénieur				
Supplément pour coude à souder, soudures, matériel de soudure, peinture antirouille, raccords, matériel de fixation et de suspension. Exécution pour installation chaud.	100%	pce	1.00	
<b>Les tampons, fixations y compris les colliers phoniques de l'ensemble de l'installation devront être utilisé afin de répondre aux exigences accrues de la norme SIA 181 protection contre le bruit.</b>				
Proposition de l'entreprise				
<b>Pompe de circulation</b>				
Grundfos Magna 3 32-100 , 230 Volt, y compris vis de rappel		pce	1.00	
Produit équivalent proposé:				
			Fr.	.....
<b>Vanne de régulation</b>				
Vanne à 2 voies Belimo Energy-Valve EV025R2+BAC y compris joints et vis de rappel	ø1"	pce	1.00	
Produit équivalent proposé:				
			Fr.	.....
<b>Robinetterie</b>				
Bouteille d'air avec purgeur manuel	11/2"	pce	2.00	
Robinet d'arrêt à bille avec prolonge pour l'isolation	11/2"	pce	4.00	
Robinet d'arrêt et de réglage STAD	11/2"	pce	1.00	
Produit équivalent proposé:				
			Fr.	.....
Robinet de vidange avec cape et chaînette	1/2"	pce	4.00	
Nipple de mesure Twinlock	1/4"	pce	2.00	
Thermomètre plongeur y compris doigt de gant		pce	2.00	
Plaquette indicatrice		pce	2.00	

**BESM SA**

Rte des Moulins 40 - CP48 - 1523 Granges/Md  
Tél. 026 668 19 18 - Email :info@besm.ch

<b>Auberge de Sauvabelin</b>					
Commune de Lausanne					
<b>CFC 240 Installation de chauffage</b>					
Libellé			Quantité	Prix unitaire	Total
<b>Chauffage au sol</b>					
Collecteur-distributeur 1 1/4" y c. vannes de réglage, purge, vidange, matériel de fixation	8 boucles	pce	2.00		
Coffret de socle à encastrer pour collecteur-distributeur y compris porte, matériel de fixation et plaque de protection pendant les travaux	8 boucles	pce	2.00		
Tube composite METALPLAST	ø16	ml	1'500.00		
Raccords pour tube METALPLAST	ø1/2" - ø16	pce	32.00		
Rail de fixation plat		ml	300.00		
Agrafes de fixation		pce	1'500.00		
Isolation Tubolit pour tube Metalplast	ø16	ml	340.00		
Raccords d'équilibrage Control/Quitus CQM 15D, raccords Eurocone 3/4" Plage de débit 20-400 l/h, Kvs 1.03 Fourniture auprès de Afris SA - M. Spoehrlé. Téléphone 022.309.08.53	DN20	pce	16.00		
Répartiteur de réglage Danfoss ICON 230 Master M 15 canaux		pce	2.00		
Moteur thermohydraulique Danfoss type ABN-FBH-24VNC		pce	16.00		
Adaptateur Danfoss ABN - VA 10		pce	16.00		
Thermostat d'ambiance Danfoss type Icon Standard UP		pce	10.00		
Bouteille d'air avec purgeur manuel	ø1"	pce	4.00		
Robinet d'arrêt et de réglage à soupape STAD	ø1"	pce	2.00		
Robinet d'arrêt à bille avec prolonge pour l'isolation	ø"	pce	2.00		
<b>Main d'œuvre</b>					
Montage de doigt de gant et des sondes de température fournie par le MCR		pce	2.00		
Transport franco chantier, mise en chantier, montage, mise en service, essai et réglage de tous les éléments énoncés ci-dessus		jours			
<b>Remplissage et mise en service</b>					
Test de pression de l'ensemble de l'installation		pce	1.00		
Rinçage complet de l'installation avant la mise en service		pce	1.00		
Traitement de l'eau et remplissage de l'installation de chauffage avec de l'eau déminéralisée conformément à la directive SICC BT 102-01.		litres	350.00		
Test de la qualité de l'eau avec remise d'un protocole		pce	1.00		
Mesure des débits, équilibrage et remise des protocoles.		pce	1.00		
Fourniture des dossiers de révision en 4 exemplaires		pce	1.00		

**BESM SA**

Rte des Moulins 40 - CP48 - 1523 Granges/Md  
Tél. 026 668 19 18 - Email :info@besm.ch

<b>Auberge de Sauvabelin</b>				
Commune de Lausanne				
<b>CFC 240 Installation de chauffage</b>				
Libellé		Quantité	Prix unitaire	Total
<b>Total - 7. Auberge chauffage de sol</b>				

**BESM SA**

Rte des Moulins 40 - CP48 - 1523 Granges/Md  
Tél. 026 668 19 18 - Email :info@besm.ch

Auberge de Sauvabelin					
Commune de Lausanne					
CFC 240 Installation de chauffage					
Libellé			Quantité	Prix unitaire	Total
<b>8. Auberge - Ventilation</b>					
Le local technique se trouve dans les combles.					
<b>Tuyauterie</b>					
Tuyau de fer noir 1ère qualité	11/2"	ml	12.00		
Tuyau de fer noir 1ère qualité	1/2"	ml	6.00		
Supplément pour coude à souder, soudures, matériel de soudure, peinture antirouille, raccords, matériel de fixation et de suspension. <b>Les tampons, fixations y compris les colliers phoniques de l'ensemble de l'installation devront être utilisé afin de répondre aux exigences accrues de la norme SIA 181 protection contre le bruit.</b>	300%				
Supplément pour coude à souder, soudures, matériel de soudure, peinture antirouille, raccords, matériel de fixation et de suspension. <b>Les tampons, fixations y compris les colliers phoniques de l'ensemble de l'installation devront être utilisé afin de répondre aux exigences accrues de la norme SIA 181 protection contre le bruit.</b> (Proposition installateur, si différente)	300%	pce	1.00		
<b>Pompe de circulation</b>					
Grundfos Magna 3 32-100 , 230 Volt, y compris vis de rappel		pce	1.00		
Produit équivalent proposé:					
.....			Fr.	.....	
<b>Vanne régulation motorisée</b>					
Vanne à 2 voies Belimo Energy-Valve EV025R2+BAC y compris joints et vis de rappel	1"	pce	1.00		
Produit équivalent proposé:					
.....			Fr.	.....	
<b>Robinetterie</b>					
Bouteille d'air avec purgeur manuel	11/2"	pce	2.00		
Robinet d'arrêt à bille avec prolonge pour l'isolation	11/2"	pce	3.00		
Robinet d'arrêt et de réglage à soupape STAD	11/2"	pce	1.00		
Produit équivalent proposé:					
.....			Fr.	.....	
Robinet de vidange avec cape et chaînette	ø1/2"	pce	4.00		
Thermomètre plongeur yc. doigt de gant		pce	2.00		
Plaquette indicatrice		pce	2.00		
Prise twinlock		pce	2.00		
<b>Main d'œuvre</b>					

**BESM SA**

Rte des Moulins 40 - CP48 - 1523 Granges/Md  
Tél. 026 668 19 18 - Email :info@besm.ch

<b>Auberge de Sauvabelin</b>				
Commune de Lausanne				
<b>CFC 240 Installation de chauffage</b>				
Libellé		Quantité	Prix unitaire	Total
Montage de doigt de gants et des sondes de température fournis par le MCR.		pce	2.00	
Etiquetage des périphériques selon numérotation des schémas MCR.		pce	1.00	
Transport franco chantier, mise en chantier, montage, mise en service, essai et réglage de tous les éléments énoncés ci-dessus, selon plans et planning par étape.		jours		
<b>Remplissage et mise en service</b>				
Test de pression de l'ensemble de l'installation avec remise d'un protocole.		pce	1.00	
Rinçage complet de l'installation avant la mise en service avec remise d'un protocole.		pce	1.00	
Traitement de l'eau et remplissage de l'installation de chauffage avec de l'eau déminéralisée conformément à la directive SICC BT 102-01.		litres	100.00	
Test de la qualité de l'eau avec remise d'un protocole.		pce	1.00	
Mesure des débits, équilibrage et remise des protocoles de mesure.		pce	1.00	
Fourniture des dossiers de révision en 3 exemplaires avec clés USB.		pce	1.00	
<b>Total - 8. Auberge - Ventilation</b>				

**BESM SA**

Rte des Moulins 40 - CP48 - 1523 Granges/Md  
Tél. 026 668 19 18 - Email :info@besm.ch

<b>Auberge de Sauvabelin</b>				
Commune de Lausanne				
<b>CFC 240 Installation de chauffage</b>				
Libellé		Quantité	Prix unitaire	Total
<b>9. Auberge eau chaude sanitaire</b>				
Le local technique se trouve dans les combles.				
<b>Pompe à chaleur</b>				
Selon offre Waterkotte N° 20260215 du 27.02.2026				
Pompe à chaleur Waterkotte Modulante avec régulateur intégré. ET DS 5034.5T - 29.2 kW (W10/W65) Pompe de circulation intégrée dans la pompe à chaleur côté source et côté chauffage. Fluide frigorigène R 410a Livraison avant 30.06.2027		pce	1.00	
Tapis de sol AiQe Ai QL		pce	1.00	
Paire de flexible longueur 1'000 mm	ø11/2"	pce	2.00	
Pressostat de détection de fuite		pce	1.00	
Contrôleur de débit pour PAC IL 5034.5T		pce	1.00	
Carte Modbus RS 485		pce	1.00	
Mise en service IBN		pce	1.00	
Intégration d'un protocole de dialogue avec le MCR via modbus ou passerelle à définir		pce	1.00	
Livret d'entretien		pce	1.00	
Pochette autocollante pour schéma STA		pce	1.00	
Contribution anticipée de recyclage (CAR)		pce	1.00	
Déclaration fluide frigorigène AS		pce	1.00	
Instructions et remise de l'installation au client		pce	1.00	
Livraison et transport du matériel.		pce	1.00	
Déchargement et mise en place dans le local technique.		pce	1.00	
Frais de paramétrage pour le circulateur côté source froide et chauffage		pce	2.00	
Produit équivalent proposé:				
.....			Fr. ....	
<b>Echangeur de chaleur</b>				
Echangeur de chaleur à plaques brasé		pce	1.00	
<b>Chaud</b>				
Puissance 30 kW				
Primaire: Médiuim 65/58 °C				
Pertes de charges maximum 10 kPa				
Secondaire: Médiuim 63/56°C				
Pertes de charge maximum 10 kPa				
y compris raccord et support pour pose au sol				

**BESM SA**

Rte des Moulins 40 - CP48 - 1523 Granges/Md  
Tél. 026 668 19 18 - Email :info@besm.ch

<b>Auberge de Sauvabelin</b>				
Commune de Lausanne				
<b>CFC 240 Installation de chauffage</b>				
Libellé		Quantité	Prix unitaire	Total
Isolation pour échangeur de chaleur au moyen de laine minérale avec boîtes démontables en revêtement en tôle aluman Epaisseur 100 mm.		pce	1.00	
Produit équivalent proposé:				
<hr style="border-top: 1px dashed red;"/>				
<b>Tuyauterie</b>				
Tuyau de fer noir 1ère qualité	21/2"	ml	42.00	
Tuyau de fer noir 1ère qualité	1/2"	ml	6.00	
Supplément pour coude à souder, soudures, matériel de soudure, peinture antirouille, raccords, matériel de fixation et de suspension. Exécution pour installation chaud	300%			
<b>Les tampons, fixations y compris les colliers phoniques de l'ensemble de l'installation devront être utilisé afin de répondre aux exigences accrues de la norme SIA 181 protection contre le bruit.</b>				
Proposition du bureau d'ingénieur				
Supplément pour coude à souder, soudures, matériel de soudure, peinture antirouille, raccords, matériel de fixation et de suspension. Exécution pour installation chaud.	300%	pce	1.00	
<b>Les tampons, fixations y compris les colliers phoniques de l'ensemble de l'installation devront être utilisé afin de répondre aux exigences accrues de la norme SIA 181 protection contre le bruit.</b>				
Proposition de l'entreprise				
<b>Pompe de circulation</b>				
Grundfos Magna 3 32-60 , 230 Volt, y compris vis de rappel		pce	2.00	
Produit équivalent proposé:				
<hr style="border-top: 1px dashed red;"/>				
<b>Vanne de régulation</b>				
Vanne à 2 voies Belimo EV032R2+BAC kvs y compris vis de rappel	11/4"	pce	1.00	
Produit équivalent proposé:				
<hr style="border-top: 1px dashed red;"/>				
<b>Chauffe-eau</b>				

**BESM SA**

Rte des Moulins 40 - CP48 - 1523 Granges/Md  
Tél. 026 668 19 18 - Email :info@besm.ch

<b>Auberge de Sauvabelin</b>				
Commune de Lausanne				
<b>CFC 240 Installation de chauffage</b>				
Libellé		Quantité	Prix unitaire	Total
Chauffe-eau en acier inoxydable sur mesure Contenance 1'800 litres sur pied. Diamètre non isolé 1'000 mm. Hauteur hors tout 2'550 mm. Hauteur du local 270 cm. Comprenant : - 1 trou d'homme DN 500 - 4 prises Ø54 coudées à l'intérieure - 1 prise Ø54 sur la partie frontale - 1 prise pour purge 1" - 1 prise ø11/4" pour vidange - 3 doigts de gants 1/2" pour thermomètre visuel - 2 prises 1/2" pour sonde de température. - 1 registre électrique de 15 kW pour la sécurité		pce	1.00	
Soudure sur place pour livraison en 3 parties		pce	1.00	
Produit équivalent proposé:				
.....				
Isolation du chauffe-eau au moyen de laine minérale d'une épaisseur de 160 mm et revêtement en tôle aluminium.		pce	1.00	
Thermomètre pour chauffe-eau		pce	3.00	
<b>Robinetterie</b>				
Bouteille d'air avec purgeur manuel	21/2"	pce	2.00	
Robinet d'arrêt à bille avec prolonge pour l'isolation	21/2"	pce	6.00	
Robinet d'arrêt et de réglage STAD	21/2"	pce	2.00	
Produit équivalent proposé:				
.....			Fr.	.....
Flexible BOA SIGMA - Longueur 450 mm yc contre-bride joints et boulons	21/2"	pce	4.00	
Produit équivalent proposé:				
.....			Fr.	.....
Filtre à tamis BOA-S yc contre-bridés, joints et boulons	21/2"	pce	2.00	
Produit équivalent proposé:				
.....			Fr.	.....
Robinet de vidange avec cape et chaînette	1/2"	pce	4.00	
Thermomètre plongeur y compris doigt de gant		pce	4.00	
Plaquette indicatrice		pce	2.00	
<b>Système de sécurité</b>				
Vase d'expansion IMI PNEUMATEX Statico SU 35.6		pce	1.00	
Produit équivalent proposé:				

**BESM SA**

Rte des Moulins 40 - CP48 - 1523 Granges/Md  
Tél. 026 668 19 18 - Email :info@besm.ch

<b>Auberge de Sauvabelin</b>				
Commune de Lausanne				
<b>CFC 240 Installation de chauffage</b>				
Libellé		Quantité	Prix unitaire	Total
.....			Fr.	.....
Manomètre de contrôle avec zone verte IMI Pneumatex H4		pce	1.00	
Robinet poussoir pour manomètre de contrôle IMI Pneumatex DH	1/2"	pce	1.00	
Soupape de sécurité IMI Pneumatex 15-3.0 DGH swiss	1/2"-1"	pce	1.00	
Produit équivalent proposé:				
.....			Fr.	.....
<b>Tuyauterie inox</b>				
Tuyauterie en acier inox Nussbaum N° 81082 qualité 1.4521	54	ml	3.00	
Tuyauterie en acier inox Nussbaum N° 81082 qualité 1.4521	15	ml	3.00	
Supplément pour coude à sertir, raccords, matériel de fixation et de suspension. Exécution pour installation chaud	300%			
<b>Les tampons, fixations y compris les colliers phoniques de l'ensemble de l'installation devront être utilisé afin de répondre aux exigences accrues de la norme SIA 181 protection contre le bruit.</b>				
Proposition du bureau d'ingénieur				
Supplément pour coude à sertir, raccords, matériel de fixation et de suspension. Exécution pour installation chaud	300%	pce	1.00	
<b>Les tampons, fixations y compris les colliers phoniques de l'ensemble de l'installation devront être utilisé afin de répondre aux exigences accrues de la norme SIA 181 protection contre le bruit.</b>				
Proposition de l'entreprise				
<b>Pompe de circulation côté sanitaire</b>				
Grundfos Magna 3 32-60 N, 230 Volt, y compris vis de rappel		pce	1.00	
Produit équivalent proposé:				
.....			Fr.	.....
Vanne à 3 voies Belimo H550B - NV 24A-SR-TPC y compris vis de rappel	2"	pce	1.00	
Produit équivalent proposé:				
.....			Fr.	.....
<b>Robinetterie agréée SSIGE</b>				
Robinet d'arrêt oblique Nussbaum N° 22130	54	pce	2.00	
Produit équivalent proposé:				
.....			Fr.	.....
Robinet d'arrêt et de réglage STAD	54	pce	1.00	
Produit équivalent proposé:				

**BESM SA**

Rte des Moulins 40 - CP48 - 1523 Granges/Md  
Tél. 026 668 19 18 - Email :info@besm.ch

<b>Auberge de Sauvabelin</b>					
Commune de Lausanne					
<b>CFC 240 Installation de chauffage</b>					
Libellé			Quantité	Prix unitaire	Total
.....			Fr.	.....	
Filtre à tamis BOA-S yc contre-bridés, joints et boulons	54	pce	1.00		
Produit équivalent proposé:					
.....			Fr.	.....	
Robinet de vidange avec cape et chaînette	1/2"	pce	2.00		
Nipple de mesure Twinlock	1/4"	pce	2.00		
Thermomètre plongeur y compris doigt de gant		pce	2.00		
Plaquette indicatrice		pce	2.00		
<b>Main d'œuvre</b>					
Montage de doigt de gant et des sondes de température fournie par le MCR		pce	6.00		
Transport franco chantier, mise en chantier, montage, mise en service, essai et réglage de tous les éléments énoncés ci-dessus		jours			
<b>Remplissage et mise en service</b>					
Test de pression de l'ensemble de l'installation		pce	1.00		
Rinçage complet de l'installation avant la mise en service		pce	1.00		
Traitement de l'eau et remplissage de l'installation de chauffage avec de l'eau déminéralisée conformément à la directive SICC BT 102-01.		litres	250.00		
Test de la qualité de l'eau avec remise d'un protocole		pce	1.00		
Mesure des débits, équilibrage et remise des protocoles.		pce	1.00		
Fourniture des dossiers de révision en 4 exemplaires		pce	1.00		
<b>Total - 9. Auberge eau chaude sanitaire</b>					

**BESM SA**

Rte des Moulins 40 - CP48 - 1523 Granges/Md  
Tél. 026 668 19 18 - Email :info@besm.ch

<b>Auberge de Sauvabelin</b>					
Commune de Lausanne					
<b>CFC 240 Installation de chauffage</b>					
Libellé			Quantité	Prix unitaire	Total
<b>10. Auberge eau chaude sanitaire - Récupération de chaleur</b>					
Le local technique se trouve dans les combles.					
<b>Cuve récupération de chaleur</b>					
Accumulateur de chauffage en acier 37 avec couche de peinture anti-rouille extérieur selon l'exécution suivante: Volume 750 litres Pression nominale 6 bar Diamètre non isolé 790 mm Hauteur de la cuve 1'890 mm 4 piquages à 45° - ø35 2 tôles perforées 1 prise pour purgeur sur la partie haute du fond bombé ø1" 1 prise pour vidange sur la partie basse du fond bombé ø11/4" 4 piquages pour sonde de température ø1/2" 3 thermomètres plongeurs 3 pieds Hauteur du local 200 cm. Produit équivalent proposé:			pce	1.00	
.....					
Isolation du chauffe-eau au moyen de laine minérale d'une épaisseur de 160 mm et revêtement en tôle aluminium.			pce	1.00	
Thermomètre pour chauffe-eau			pce	3.00	
<b>Echangeur de chaleur</b>					
Echangeur de chaleur à plaques brasé			pce	1.00	
<b>Chaud</b>					
Puissance 12 kW Primaire: Méduim 35/25 °C Pertes de charges maximum 10 kPa Secondaire: Méduim 33/23°C Pertes de charge maximum 10 kPa y compris raccord et support pour pose au sol					
Isolation pour échangeur de chaleur au moyen de laine minérale avec boîtes démontables en revêtement en tôle aluman Epaisseur 100 mm. Produit équivalent proposé:			pce	1.00	
.....					
<b>Tuyauterie</b>					
Tuyau de fer noir 1ère qualité	11/4"	ml		6.00	
Tuyau de fer noir 1ère qualité	1/2"	ml		6.00	
Supplément pour coude à souder, soudures, matériel de soudure, peinture antirouille, raccords, matériel de fixation et de suspension. Exécution pour installation chaud	200%				
<b>Les tampons, fixations y compris les colliers phoniques de l'ensemble de l'installation devront être utilisé afin de répondre aux exigences accrues de la norme SIA 181 protection contre le bruit.</b>					
Proposition du bureau d'ingénieur					

BESM SA

Rte des Moulins 40 - CP48 - 1523 Granges/Md  
Tél. 026 668 19 18 - Email :info@besm.ch

Auberge de Sauvabelin				
Commune de Lausanne				
CFC 240 Installation de chauffage				
Libellé		Quantité	Prix unitaire	Total
Supplément pour coude à souder, soudures, matériel de soudure, peinture antirouille, raccords, matériel de fixation et de suspension. Exécution pour installation chaud. <b>Les tampons, fixations y compris les colliers phoniques de l'ensemble de l'installation devront être utilisé afin de répondre aux exigences accrues de la norme SIA 181 protection contre le bruit.</b> Proposition de l'entreprise	200%	pce	1.00	
<b>Pompe de circulation</b> Grundfos Magna 3 32-60 , 230 Volt, y compris vis de rappel		pce	2.00	
Produit équivalent proposé:			Fr.	
<b>Vanne de régulation</b> Vanne à 3 voies Belimo H532B - NV 24A-SR-TPC y compris vis de rappel	1 1/4"	pce	1.00	
Produit équivalent proposé:			Fr.	
<b>Système de sécurité</b> Vase d'expansion IMI PNEUMATEX Statico SU 35.6		pce	1.00	
Produit équivalent proposé:			Fr.	
Manomètre de contrôle avec zone verte IMI Pneumatex H4		pce	1.00	
Robinet poussoir pour manomètre de contrôle IMI Pneumatex DH	1/2"	pce	1.00	
Soupape de sécurité IMI Pneumatex 15-3.0 DGH swiss	1/2"-1"	pce	2.00	
Produit équivalent proposé:			Fr.	
<b>Robinetterie</b> Bouteille d'air avec purgeur manuel	1 1/4"	pce	4.00	
Robinet d'arrêt à bille avec prolonge pour l'isolation	1 1/4"	pce	6.00	
Robinet d'arrêt et de réglage STAD	1 1/2"	pce	2.00	
Produit équivalent proposé:			Fr.	
Robinet de vidange avec cape et chaînette	1/2"	pce	4.00	
Nipple de mesure Twinlock	1/4"	pce	4.00	

**BESM SA**

Rte des Moulins 40 - CP48 - 1523 Granges/Md  
Tél. 026 668 19 18 - Email :info@besm.ch

<b>Auberge de Sauvabelin</b>				
Commune de Lausanne				
<b>CFC 240 Installation de chauffage</b>				
Libellé		Quantité	Prix unitaire	Total
Thermomètre plongeur y compris doigt de gant		pce	6.00	
Plaquette indicatrice		pce	4.00	
<b>Tuyauterie inox</b>				
Tuyauterie en acier inox Nussbaum N° 81082 qualité 1.4521	35	ml	3.00	
Supplément pour coude à sertir, raccords, matériel de fixation et de suspension. Exécution pour installation chaud	300%			
<b>Les tampons, fixations y compris les colliers phoniques de l'ensemble de l'installation devront être utilisé afin de répondre aux exigences accrues de la norme SIA 181 protection contre le bruit.</b>				
Proposition du bureau d'ingénieur				
Supplément pour coude à sertir, raccords, matériel de fixation et de suspension. Exécution pour installation chaud	300%	pce	1.00	
<b>Les tampons, fixations y compris les colliers phoniques de l'ensemble de l'installation devront être utilisé afin de répondre aux exigences accrues de la norme SIA 181 protection contre le bruit.</b>				
Proposition de l'entreprise				
<b>Pompe de circulation côté sanitaire</b>				
Grundfos		pce	1.00	
Magna 3 32-60 N, 230 Volt, y compris vis de rappel				
Produit équivalent proposé:				
.....			Fr.	.....
<b>Robinetterie agréée SSIGE</b>				
Robinet d'arrêt oblique Nussbaum N° 22130	35	pce	2.00	
Produit équivalent proposé:				
.....			Fr.	.....
Robinet d'arrêt et de réglage STAD	35	pce	1.00	
Produit équivalent proposé:				
.....			Fr.	.....
Robinet de vidange avec cape et chaînette	1/2"	pce	2.00	
Nipple de mesure Twinlock	1/4"	pce	2.00	
Thermomètre plongeur y compris doigt de gant		pce	2.00	
Plaquette indicatrice		pce	2.00	
<b>Main d'œuvre</b>				
Montage de doigt de gant et des sondes de température fournie par le MCR		pce	6.00	
Transport franco chantier, mise en chantier, montage, mise en service, essai et réglage de tous les éléments énoncés ci-dessus		jours		
<b>Remplissage et mise en service</b>				

**BESM SA**Rte des Moulins 40 - CP48 - 1523 Granges/Md  
Tél. 026 668 19 18 - Email :info@besm.ch

<b>Auberge de Sauvabelin</b>				
Commune de Lausanne				
<b>CFC 240 Installation de chauffage</b>				
Libellé		Quantité	Prix unitaire	Total
Test de pression de l'ensemble de l'installation avec remise d'un protocole.		pce	1.00	
Rinçage complet de l'installation avant la mise en service avec remise d'un protocole.		pce	1.00	
Traitement de l'eau et remplissage de l'installation de chauffage avec de l'eau déminéralisée conformément à la directive SICC BT 102-01.		litres	900.00	
Test de la qualité de l'eau avec remise d'un protocole.		pce	1.00	
Mesure des débits, équilibrage et remise des protocoles de mesure.		pce	1.00	
Fourniture des dossiers de révision en 3 exemplaires avec clés USB.		pce	1.00	
<b>Total - 10. Auberge eau chaude sanitaire - Récupération de chaleur</b>				

**BESM SA**Rte des Moulins 40 - CP48 - 1523 Granges/Md  
Tél. 026 668 19 18 - Email :info@besm.ch**Auberge de Sauvabelin**  
Commune de Lausanne  
**CFC 240 Installation de chauffage**

Libellé	Quantité	Prix unitaire	Total	
<b>11. Divers et imprévus</b>				
<b>Ce poste n'est pas acquis à l'installateur adjudicataire et fera l'objet de justificatif par des bons de régie dûment présentés et acceptés par la DT.</b>				
<b>Les bons de régie seront fournis dans un délai de 2 jours après l'exécution des travaux pour être pris en considération.</b>				
Chaque travail fera l'objet d'une autorisation par la DT.				
Matériel pour provisoire	pce	1.00	2'500.00	2'500.00
Monteur A	h	15.00		
Aide monteur	h	15.00		
<b>Total - 11. Divers et imprévus</b>				

**BESM SA**

Rte des Moulins 40 - CP48 - 1523 Granges/Md  
Tél. 026 668 19 18 - Email :info@besm.ch

<b>Auberge de Sauvabelin</b>				
Commune de Lausanne				
<b>CFC 240 Installation de chauffage</b>				
Libellé		Quantité	Prix unitaire	Total
<b>12. Chaufferie mobile</b>				
<b>Chaufferie mobile</b>				
Mise en place d'une chaufferie mobile avec flexible de raccordement longueur 30 ml.		pce	1.00	
Location d'une chaufferie mobile d'une puissance de 20 kW		jour	30.00	
Mise hors service et évacuation d'une chaufferie mobile avec flexible de raccordement longueur 30 ml.		pce	1.00	
<b>Total - 12. Chaufferie mobile</b>				

BESM SA

Rte des Moulins 40 - CP48 - 1523 Granges/Md  
Tél. 026 668 19 18 - Email :info@besm.ch

<b>Auberge de Sauvabelin</b>				
Commune de Lausanne				
<b>CFC 240 Installation de chauffage</b>				
Libellé		Quantité	Prix unitaire	Total
<b>13. Géocooling</b>				
Le local technique se trouve au rez de chaussée du bâtiment de la Pinte				
<b>Tuyauterie en acier noir</b>				
Tuyau de fer noir 1ère qualité	107/114	ml	24.00	
Tuyau de fer noir 1ère qualité	3/4"	ml	6.00	
Tuyau de fer noir 1ère qualité	1/2"	ml	6.00	
Supplément pour coude à souder, soudures, matériel de soudure, raccords, matériel de fixation et de suspension. Exécution pour installation de froid.	200%			
<b>Les tampons, fixations y compris les colliers phoniques de l'ensemble de l'installation devront être utilisé afin de répondre aux exigences accrues de la norme SIA 181 protection contre le bruit.</b>				
Proposition du bureau d'ingénieur				
Supplément pour coude à souder, soudures, matériel de soudure, raccords, matériel de fixation et de suspension. Exécution pour installation froid.	200%	pce	1.00	
<b>Les tampons, fixations y compris les colliers phoniques de l'ensemble de l'installation devront être utilisé afin de répondre aux exigences accrues de la norme SIA 181 protection contre le bruit.</b>				
Proposition de l'entreprise				
<b>Tuyauterie en acier inox soudé</b>				
Tuyauterie en acier inox soudé - Qualité 1.4301	107/114	ml	6.00	
Tuyauterie en acier inox soudé - Qualité 1.4301	3/8"	ml	6.00	
Supplément pour coude à souder, soudures, matériel de soudure, raccords, matériel de fixation et de suspension. Exécution pour installation de froid.	300%			
<b>Les tampons, fixations y compris les colliers phoniques de l'ensemble de l'installation devront être utilisé afin de répondre aux exigences accrues de la norme SIA 181 protection contre le bruit.</b>				
Proposition du bureau d'ingénieur				
Supplément pour coude à souder, soudures, matériel de soudure, raccords, matériel de fixation et de suspension. Exécution pour installation froid.	300.00%	pce	1.00	
<b>Les tampons, fixations y compris les colliers phoniques de l'ensemble de l'installation devront être utilisé afin de répondre aux exigences accrues de la norme SIA 181 protection contre le bruit.</b>				
Proposition de l'entreprise				
<b>Echangeur de chaleur à plaques</b>				
Echangeur de chaleur à plaques brasé		pce	1.00	
Puissance 36 kW				
Primaire: Méduim 10/13 °C				
Pertes de charges maximum 10 kPa				
Secondaire: Méduim 15/12°C				
Pertes de charge maximum 10 kPa				
y compris raccord et support pour pose au sol				

**BESM SA**

Rte des Moulins 40 - CP48 - 1523 Granges/Md  
Tél. 026 668 19 18 - Email :info@besm.ch

<b>Auberge de Sauvabelin</b>				
Commune de Lausanne				
<b>CFC 240 Installation de chauffage</b>				
Libellé		Quantité	Prix unitaire	Total
Isolation pour échangeur de chaleur au moyen de mousse synthétique Armaflex SHX mm avec boîtes démontables en revêtement en aluminium Epaisseur 50 mm.		pce	1.00	
Produit équivalent proposé:				
.....				
<b>Système sécurité</b>				
Soupape de sécurité IMI Pneumatex 20-3.0 DGH swiss	3/4"-11/4"	pce	2.00	
Produit équivalent proposé:				
			Fr.	.....
<b>Vanne de régulation</b>				
Vanne à 2 voies Belimo Energyvalve EV080F+BAC	DN 80	pce	1.00	
Produit équivalent proposé:				
			Fr.	.....
Vanne à 3 voies Belimo H780 - Servomoteur NV 24A - SR - TPC y compris vis de rappel	DN 80	pce	1.00	
Produit équivalent proposé:				
			Fr.	.....
<b>Robinetterie</b>				
Bouteille d'air en acier inoxydable avec purgeur manuel	DN 100	pce	4.00	
Robinet d'arrêt à soupape KSB BOAX-SF yc contre-brides, joints et boulons	DN 100	pce	4.00	
Produit équivalent proposé:				
			Fr.	.....
Robinet d'arrêt et de réglage STAF yc contre-brides, joints et boulons	DN 100	pce	2.00	
Produit équivalent proposé:				
			Fr.	.....
Robinet de vidange avec cape et chaînette	1/2"	pce	6.00	
Thermomètre plongeur y compris doigt de gant		pce	2.00	
Plaquette indicatrice		pce	2.00	
<b>Main d'œuvre</b>				
Montage de doigt de gant et des sondes de température fournie par le MCR		pce	2.00	

**BESM SA**Rte des Moulins 40 - CP48 - 1523 Granges/Md  
Tél. 026 668 19 18 - Email :info@besm.ch

<b>Auberge de Sauvabelin</b>				
Commune de Lausanne				
<b>CFC 240 Installation de chauffage</b>				
Libellé		Quantité	Prix unitaire	Total
Transport franco chantier, mise en chantier, montage, mise en service, essai et réglage de tous les éléments énoncés ci-dessus		jours		
<b>Remplissage et mise en service</b>				
Test de pression de l'ensemble de l'installation		pce	1.00	
Rinçage complet de l'installation avant la mise en service		pce	1.00	
Traitement de l'eau et remplissage de l'installation de chauffage avec de l'eau déminéralisée conformément à la directive SICC BT 102-01.		litres	250.00	
Test de la qualité de l'eau avec remise d'un protocole		pce	1.00	
Mesure des débits, équilibrage et remise des protocoles.		pce	1.00	
Fourniture des dossiers de révision en 4 exemplaires		pce	1.00	
<b>Total - 13. Géocooling</b>				