



Agrandissement de la STEP de Lucens

Association intercommunale Épuration Moyenne-Broye

Lot 301

CFC 24 Installations CVC, automation du bâtiment

- **CFC 242 Production de chaleur**
- **CFC 243 Distribution de chaleur**
- **CFC 247 Installations spéciales**

Série de prix et récapitulation des prix

11500506

Juillet 2024

Mentions légales

Auteurs	Thierry Occelli
Entreprise	GEMB
Adresse	c/o WSP BG Ingénieurs Conseils Avenue de cour 61 CH-1001 Lausanne
Mobile	+41 79 773 10 56
Email	thierry.occelli@wsp.com

No. Projet /document-
11500506
Client
Association intercommunale Épuration Moyenne-Broye

Lot 301

CFC 24 Installations CVC, automation du bâtiment

- CFC 242 Production de chaleur
- CFC 243 Distribution de chaleur
- CFC 247 Installations spéciales

Conditions spéciales de l'ingénieur

GEMB
Thierry Occelli

Liste des révisions

Ver.	Note de modification	Statut vérifié	Sigles	Approuvé	Sigles
1.0	Version appel d'offres	05.07.2024	Oc	12.07.2024	Bela

Copyright © AFRY Suisse SA, WSP | BG Ingénieurs Conseils SA

Toutes les informations contenues dans ce rapport sont confidentielles et destinées à l'utilisation exclusive par le destinataire. Le destinataire peut transmettre les informations contenues dans le rapport à la direction, aux autorités, aux collaborateurs ou à des conseillers professionnels pour autant qu'il renseigne ces personnes sur la confidentialité de ces informations.

	Maitre d'ouvrage Association intercommunale "Épuration Moyenne Broye" EMB Lucens (VD) Case postale 54, 1522 Lucens (VD)
	Bureau d'assistant au maître de l'ouvrage (BAMO) HOLINGER SA Route de la Pierre 22 CH-1024 Ecublens
	Groupement d'ingénieurs mandataires Groupement Épuration Moyenne Broye GEMB c/o AFRY Suisse SA Rue des Moulins 12, 1800 Vevey
 AFRY Suisse SA Rue des Moulins 12 CH-1800 Vevey	 WSP BG Ingénieurs Conseils SA Avenue de Cour 61 CH-1001 Lausanne
 Itten+Brechtbühl SA Avenue d'Ouchy 4 1006 Lausanne	 Josef Piller SA Allée Paul-Cantonneau 1 1762 Givisiez

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

Remarque préalable au sujet de la composition du prix unitaire

L'entrepreneur est tenu d'indiquer expressément le prix unitaire de la fourniture et du montage pour tous les composants-systèmes de chauffage.

Le montant total est l'expression du produit de la quantité par le prix unitaire (fourniture + montage).

La marché sera adjudgé au prix unitaire (cf. art. 39, al. 1, 2 et 3 de la norme SIA 118 traitant des conditions générales pour l'exécution des travaux de construction), avec un métré contradictoire selon l'avancement des travaux.

L'entrepreneur est rendu attentif à la composition des prix unitaires et notamment des prestations accessoires incluses (cf. conditions spéciales de l'ingénieur (CSI), chapitre 22 traitant des règles de l'art, prestations de l'entrepreneur et prix unitaires).

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

242 Production de chaleur

242.0 Groupes couplage chaleur-force I & II

242.0.1 Appareils

Station de maintien de la pression

pce 1

avec appoint d'eau et dégazage, module de communication pour la gestion du système d'expansion et la transmission des alarmes sur la supervision, via le système EMCR

Exigences techniques et ensemble de livraison selon CSI, chapitre 16.2.6.3

Référence proposée IMI SA
Type proposé Transfero Connect
Modèle proposé TPV 6.1 EH + DCD

Marque offerte
Type offert
Modèle offert

Vase pilote

pce 1

Exigences techniques et ensemble de livraison selon CSI, chapitre 16.2.6.3

Référence proposée IMI SA
Type proposé Transfero
Modèle proposé TU 400

Marque offerte
Type offert
Modèle offert

Vase supplémentaire

pce 2

Exigences techniques et ensemble de livraison selon CSI, chapitre 16.2.6.3

Référence proposée IMI SA
Type proposé Transfero
Modèle proposé TU 400-E

Marque offerte
Type offert
Modèle offert

À reporter

CHF

.....

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	
	Report	CHF			
	Vase d'expansion	pce 1			
	sous pression, à charge de gaz fixe				
	Exigences techniques et ensemble de livraison selon CSI, chapitre 16.2.6.3				
	Référence proposée IMI SA				
	Type proposé Statico				
	Modèle proposé SD 80.6				
	Marque offerte				
	Type offert				
	Modèle offert				
	Système d'appoint d'eau	pce 1			
	avec module de déminéralisation				
	Exigences techniques et ensemble de livraison selon CSI, chapitre 16.2.6.3				
	Référence proposée IMI SA				
	Type proposé Pleno Refill				
	Modèle proposé P AB5 R + Demin 13500				
	Marque offerte				
	Type offert				
	Modèle offert				
	Soupape de sécurité				
	Exigences techniques et ensemble de livraison selon CSI, chapitre 16.3.8.5				
	Référence proposée IMI SA				
	Type proposé DSV xx-x.x DGH				
	Marque offerte				
	Type offert				
	DSV 25-2.0 DGH	pce 1			
	Prestations de service du fournisseur	bloc 1			
	Exigences techniques et ensemble de livraison selon CSI, chapitre 16.7.18				
	À reporter	CHF			

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	
	Report				CHF
	Compteur d'énergie-thermique	pce 2			
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.2.5.1				
	Référence proposée	Integra Metering AG			
	Type proposé	Amflo Sonic UFA-113			
	Marque offerte				
	Type offert				
	Qp	15 [m³/h]			
	KVS	53			
	Δ pression	3 [KPa]			
	Raccord	DN 50			
	Tension	230 [V]			
	Prestations de service	bloc 1			
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.7.18				
242.0.1	Total appareils				CHF

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

242.0.2 Tuyauterie

Remarque préalable

Le **prix unitaire de la tuyauterie** s'entend y compris les accessoires de tuyauterie, selon CSI chapitre 16.3.2 estimés forfaitairement par l'entrepreneur à % du prix de la tuyauterie mentionnée ci-après.

Le **prix unitaire de la tuyauterie** s'entend y compris les suspensions et fixations pour tuyauterie, selon CSI chapitre 16.6 estimés forfaitairement par l'entrepreneur à % du prix de la tuyauterie mentionnée ci-après.

Tube à eau soudé

noir, en acier, nuance S195T, EN 10255, en barre de 6 mètres, avec apprêt anti-corrosion brun-rouge ou gris RAL 7012, en usine.

- diamètre 17,2 x 2,3 [mm] - 3/8"	m	12			
- diamètre 21,3 x 2,6 [mm] - 1/2"	m	2			
- diamètre 33,7 x 3,2 [mm] - 1"	m	2			

Tube bouilleur soudé

noir, en acier, nuance P235TR1, EN 10217-1, en barre de 6 mètres, avec apprêt anti-corrosion brun-rouge ou gris RAL 7012, en usine.

- diamètre 42,4 x 2,3 [mm] - DN 32	m	6			
- diamètre 48,3 x 2,3 [mm] - DN 40	m	6			
- diamètre 88,9 x 3,2 [mm] - DN 80	m	20			
- diamètre 114,3 x 3,6 [mm] - DN 100	m	25			

Accessoires de tuyauterie

Le prix des accessoires de tuyauterie s'entend fourniture et montage; il est inclus dans les prix unitaires de celle-ci.

Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.3.2

À reporter

CHF

.....

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	
	Report	CHF			
	Suspensions et fixations pour tuyauterie				
	Le prix des suspensions et fixations pour tuyauterie s'entend fourniture et montage; il est inclus dans les prix unitaires de celle-ci.				
	Exigences techniques et ensemble de livraison selon CSI, chapitre 16.6				

242.0.2	Total tuyauterie	CHF			 =====

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	
242.0.4	Régulation				
	Capteur de température à plongeur	pce 6			
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.8.2				
	Référence proposée	Siemens Suisse SA			
	Type proposé	QAE2120.015 + ALT-SS150			
	Marque offerte				
	Type offert				
	Prestations de service	bloc 1			
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.7.18				
242.0.4	Total régulation	CHF			

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

242.0.5 Robinetterie**Vanne d'arrêt à papillon**

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.1

Référence proposée InterApp AG
Type proposé Aquaria Plus AP1

Marque offerte
Type offert

DN 80 pce 6

Soupape de réglage et d'équilibrage

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.2

Référence proposée IMI Hydronic SA
Type proposé STA-F

Marque offerte
Type offert

DN 80 pce 2

Clapet de retenue

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.3

Référence proposée InterApp AG
Type proposé DCV 932

Marque offerte
Type offert

DN 80 pce 2

À reporter**CHF**

.....

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

Report

CHF

Filtre en Y

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.4

Référence proposée InterApp AG
Type proposé Y-AVK

Marque offerte
Type offert

DN 25 pce 2

DN 80 pce 2

Amortisseur de vibrations

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.5

Référence proposée Boa SA
Type proposé Epsilon-C

Marque offerte
Type offert

DN 80 pce 4

Amortisseur de vibrations

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.5

Référence proposée Boa SA
Type proposé Jota (modèle long)

Marque offerte
Type offert

DN 25 pce 2

DN 32 pce 3

DN 40 pce 1

À reporter

CHF

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

Report **CHF**

Robinet d'arrêt à bille

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.9

Référence proposée InterApp AG
Type proposé S194

Marque offerte
Type offert

DN 25 pce 2

DN 32 pce 3

DN 40 pce 1

Robinet de purge de ligne

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.10

Référence proposée Meier Tobler SA
Type proposé Jet Range 6402

Marque offerte
Type offert

DN 10 pce 6

Robinet de vidange de ligne

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.11

Référence proposée Meier Tobler SA
Type proposé Jet Range 6402

Marque offerte
Type offert

DN 15 pce 6

À reporter **CHF**

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

Report**CHF****Thermomètre pour eau chaude**

pce

4

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.12

Référence proposée Baumer / Swical GmbH
Type proposé TB100-212.16x / 20T

Marque offerte
Type offert

Manomètre

pce

1

Exigences techniques et ensemble de livraison
selon CSI, chapitre 16.7.13

Référence proposée Wika Instruments Sàrl
Type proposé 233.30

Marque offerte
Type offert

Robinet d'isolement à pointeau

pce

1

Exigences techniques et ensemble de livraison
selon CSI, chapitre 16.9.21

Référence proposée Wika Instruments Sàrl
Type proposé 910.11 - 9095110

Marque offerte
Type offert

Prise de mesure

pce

4

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.15

Référence proposée Debrunner Acifer SA
Type proposé Twinlok TL DN 8

Marque offerte
Type offert

À reporter**CHF**

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	
	Report	CHF			
	Identification des systèmes				
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 19				
	Ensemble de livraison				
	- plaquettes indicatrices 50 x 100 [mm] pour systèmes CVR(S) (cf. chapitre 19.2)	pce 12			
	- plaques indicatrices 210 x 150 [mm] pour composants-systèmes CVR(S) (cf. chapitre 19.3)	pce 6			
	- fléchage 50 x 120 [mm] des conduites et des gaines CVR (cf. chapitre 19.4)	pce 10			
	Dispositions particulières				
	En outre, l'entrepreneur tiendra compte dans son offre des dispositions particulières mentionnées ci- dessous, à savoir :				
	- raccordement sur l'échangeur thermique de récupération du groupe CCF I (fourniture Techfina SA)	bloc 1			
	- raccordement sur l'échangeur thermique de récupération du groupe CCF II (fourniture Techfina SA)	bloc 1			
242.0.5	Total robinetterie	CHF			

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

242.0.7 Isolation

Fourniture et pose de l'isolation thermique et contre la condensation des systèmes et composants-systèmes de chauffage et de refroidissement, dans les règles de l'art et conformément aux conditions générales, particulières et spéciales du présent dossier d'appel d'offres.

Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 14

Conductibilité thermique du matériau :
 $0,030 \text{ [W/m.K]} < \lambda \leq 0,050 \text{ [W/m.K]}$

Tuyauterie

Référence d'exécution : ISOLSUISSE 1.0.0.31.21

- diamètre 88,9 x 3,2 [mm] - DN 80	m	20			
------------------------------------	---	----	-------	-------	-------

- diamètre 114,3 x 3,6 [mm] - DN 100	m	25			
--------------------------------------	---	----	-------	-------	-------

Supplément pour isolation des pièces spéciales	bloc	1			
---	------	---	-------	-------	-------

Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 14.10.1

estimé forfaitairement par l'entrepreneur
à % du montant total de l'isolation
de la tuyauterie ci-dessus.

Robinetterie

Référence d'exécution : ISOLSUISSE 2.0.0.31.21

- DN 80	pce	16			
---------	-----	----	-------	-------	-------

242.0.7 Total isolation**CHF**

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

242.1 Chaudière à gaz naturel, à condensation

242.1.1 Appareils

Centrale de chauffe compacte à condensation pce 1

modulante (plage de réglage de 10 à 100%), pour fonctionner au **gaz naturel**; chambre de combustion étanche avec brûleur à prémélange air-gaz, vanne gaz combinée, pressostat, électrodes d'allumage et de surveillance de flamme par ionisation; régulation parfaite de la combustion par sonde O₂, échangeur en acier inoxydable, ventilateur d'amenée d'air et d'évacuation des gaz brûlés; raccords de départ et de retour DN50 PN6, raccord gaz DN32, siphon d'évacuation de condensats Ø 40 [mm], raccord de vidange DN20, air de combustion Ø 125 [mm] et évacuation des produits de combustion Ø 180 [mm], carrosserie en tôle avec revêtement époxy et isolation sur toute les faces; tableau de commande précâblé permettant de piloter la température de départ de la chaudière par un signal 0-10 [V] ou par une régulation intégrée.

Référence proposée Ygnis SA
Type proposé Varino
Modèle 200

Marque offerte
Type proposé
Modèle

Caractéristiques techniques principales

P. nom. qN à 80/60 [°C]	195 [kW]
P. nom. qN à 40/30 [°C]	210 [kW]
P. de chauffe max.	200 [kW]
P. de chauffe min.	20 [kW]
Rapport modulation	1:10
Rendements normalisés	
- 75/60 [°C]	pleine charge 106,3 [%]
- 40/30 [°C]	charge partielle 109,4 [%]
Débit de gaz naturel	1 à 20.1 [Nm ³ /h]
Pression gaz naturel	17,4 à 25 [mbar]
Pression min. QN	20 [mbar]
Air comburant	240 [Nm ³ /h]
Δp air neuf ELAS	200 [Pa]

À reporter

CHF

.....

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

Report

CHF

Temp. des fumées	74 [°C]
Volume des fumées	306 [kg/h]
Débit de condensats	20 [l/h]
Niveau sonore à 1 [m]	50 [dB(A)]
Temp. de service	variable ≤ 100 [°C]
Perte de charge (eau)	$\Delta t = 10$ [K] / 60 [mbar]
Perte de charge (eau)	$\Delta t = 20$ [K] / 15 [mbar]
Thermostat de sécurité	100 [°C]
Pression de service	3 [bars]
Pression d'essai	6 [bars]
Dimensions L / l / h	1375 / 840 / 1836 [mm]
Masse à vide	465 [kg]
Masse en service	705 [kg]

Introduction

bloc

1

Participation du fournisseur au déchargement, à la manutention et à la mise en place du générateur de chaleur, toutes prestations utiles

Option : Livraison démontée

Démontage et assemblage des composants par le fournisseur (brûleur, tableau de commande, rampe gaz, pieds et isolation), toutes prestations utiles

Montant de l'option : CHF Brut HT
(ne pas additionner l'option)

Équipement supplémentaire**Tableau de commande RDO 353**

pce

1

intégré pour le pilotage de la modulation de puissance du brûleur et la surveillance et la sécurité de la centrale de chauffe compacte à condensation, sans pilotage des secteurs de chauffe, comprenant :

- porte fusible
- manager de brûleur LMU
- interface client avec écran LCD
- interface avec le système de régulation et de supervision EMCR
- commande de l'électrovanne de sécurité gaz naturel externe
- interrupteur marche / arrêt

À reporter

CHF

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

Report CHF

Station de neutralisation des condensats pce 1

en matière synthétique, comprenant siphon intégré, charge de granulé, élément filtrant et conduite de raccordement aux eaux usées, en acier inox DN25, avec brides, toutes prestations utiles.

sans pompe de relevage des condensats.

Référence proposée Ygnis SA
Type proposé Neutra 1

Marque offerte
Type proposé

Garantie longue durée bloc 1

Contre la corrosion et le défaut d'étanchéité du corps du générateur de chaleur en respectant les exigences de la qualité physico-chimique de l'eau de chauffage selon SICC BT 102-01.

Prestations de service du fournisseur bloc 1

- schéma électrique standard et coordonné
- paramétrage du système de régulation
- nettoyage du brûleur avant le contrôle de marche
- pré-mise en service du générateur
- mise en service du générateur
- contrôle de marche avec protocole
- tests de combustion selon recommandation
- petite analyse de l'eau de chauffage
- classeur de service pour le stockage de la documentation et des protocoles de mesures
- toutes prestations utiles

Prestations de service bloc 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.18

À reporter CHF

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	
	Report		CHF		
	Circulateur	pce 1			
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.2.4				
	Référence proposée	Grundfos SA			
	Type proposé	Magna 3 – 65-60 F			
	Marque offerte				
	Type offert				
	Débit	11.5 [m³/h]			
	Δ pression	35 [KPa]			
	Raccord	DN 65			
	Puissance abs. max.	350 [W]			
	Intensité	1.57 [A]			
	Tension	230 [V]			
	Prestations de service	bloc 1			
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.7.18				
242.1.1	Total appareils		CHF		

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

242.1.2 Tuyauterie

Remarque préalable

Le **prix unitaire de la tuyauterie** s'entend y compris les accessoires de tuyauterie, selon CSI chapitre 16.3.2 estimés forfaitairement par l'entrepreneur à % du prix de la tuyauterie mentionnée ci-après.

Le **prix unitaire de la tuyauterie** s'entend y compris les suspensions et fixations pour tuyauterie, selon CSI chapitre 16.6 estimés forfaitairement par l'entrepreneur à % du prix de la tuyauterie mentionnée ci-après.

Tube à eau soudé

noir, en acier, nuance S195T, EN 10255, en barre de 6 mètres, avec apprêt anti-corrosion brun-rouge ou gris RAL 7012, en usine.

- diamètre 17,2 x 2,3 [mm] - 3/8"	m	6			
- diamètre 21,3 x 2,6 [mm] - 1/2"	m	1			

Tube bouilleur soudé

noir, en acier, nuance P235TR1, EN 10217-1, en barre de 6 mètres, avec apprêt anti-corrosion brun-rouge ou gris RAL 7012, en usine.

- diamètre 42,4 x 2,3 [mm] - DN 32 (soupape)	m	2			
- diamètre 60,3 x 2,9 [mm] - DN 50 (soupape)	m	6			
- diamètre 88,9 x 3,2 [mm] - DN 80	m	15			

Accessoires de tuyauterie

Le prix des accessoires de tuyauterie s'entend fourniture et montage; il est inclus dans les prix unitaires de celle-ci.

Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.3.2

À reporter

CHF

.....

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	
	Report	CHF			
	Suspensions et fixations pour tuyauterie				
	Le prix des suspensions et fixations pour tuyauterie s'entend fourniture et montage; il est inclus dans les prix unitaires de celle-ci.				
	Exigences techniques et ensemble de livraison selon CSI, chapitre 16.6				

242.1.2	Total tuyauterie	CHF			 =====

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

242.1.4 Régulation

Capteur de température à plongeur pce 4

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.8.2

Référence proposée Siemens Suisse SA
Type proposé QAE2120.015 + ALT-SS150

Marque offerte
Type offert

Vanne à soupape à 3 voies à raccords à brides pce 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.8.9

Référence proposée Siemens Suisse SA
Type proposé VXF22-50-40
PN / DN 6 / 50
KVS / Δp_{v100} 40 / 0,08 [bar]

Marque offerte
Type offert
PN / DN
KVS / Δp_{v100}

Servomoteur électromécanique pce 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.8.10

Référence proposée Siemens Suisse SA
Type proposé SKD60

Marque offerte
Type offert

Prestations de service bloc 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.18

242.1.4 Total régulation

CHF

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

242.1.5 Robinetterie**Vanne d'arrêt à papillon**

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.1

Référence proposée InterApp AG
Type proposé Aquaria Plus AP1

Marque offerte
Type offert

DN 20 (avec bouchon de sécurité, exécution inox) pce 1

DN 80 pce 1

Soupape de réglage et d'équilibrage

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.2

Référence proposée IMI Hydronic SA
Type proposé STA-F

Marque offerte
Type offert

DN 80 pce 2

Clapet de retenue

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.3

Référence proposée InterApp AG
Type proposé DCV 932

Marque offerte
Type offert

DN 80 pce 1

À reporter**CHF**

.....

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

Report

CHF

Filtre en Y

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.4

Référence proposée InterApp AG
Type proposé Y-AVK

Marque offerte
Type offert

DN 80 pce 1

Amortisseur de vibrations

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.5

Référence proposée Boa SA
Type proposé Epsilon-C

Marque offerte
Type offert

DN 80 pce 2

Robinet d'arrêt à bille

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.9

Référence proposée InterApp AG
Type proposé S194

Marque offerte
Type offert

DN 15 pce 2

À reporter

CHF

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

Report**CHF****Thermomètre pour eau chaude**

pce

3

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.12

Référence proposée Baumer / Swical GmbH
Type proposé TB100-212.16x / 20T

Marque offerte
Type offert

Manomètre

pce

1

Exigences techniques et ensemble de livraison
selon CSI, chapitre 16.7.13

Référence proposée Wika Instruments Sàrl
Type proposé 233.30

Marque offerte
Type offert

Robinet d'isolement à pointeau

pce

1

Exigences techniques et ensemble de livraison
selon CSI, chapitre 16.9.21

Référence proposée Wika Instruments Sàrl
Type proposé 910.11 - 9095110

Marque offerte
Type offert

Prise de mesure

pce

4

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.15

Référence proposée Debrunner Acifer SA
Type proposé Twinlok TL DN 8

Marque offerte
Type offert

À reporter**CHF**

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	
	Report	CHF			
	Identification des systèmes				
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 19				
	Ensemble de livraison				
	- plaquettes indicatrices 50 x 100 [mm] pour systèmes CVR(S) (cf. chapitre 19.2)	pce 6			
	- plaques indicatrices 210 x 150 [mm] pour composants-systèmes CVR(S) (cf. chapitre 19.3)	pce 2			
	- fléchage 50 x 120 [mm] des conduites et des gaines CVR (cf. chapitre 19.4)	pce 4			

242.1.5	Total robinetterie	CHF			<u>.....</u>

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

242.1.7 Isolation

Fourniture et pose de l'isolation thermique et contre la condensation des systèmes et composants-systèmes de chauffage et de refroidissement, dans les règles de l'art et conformément aux conditions générales, particulières et spéciales du présent dossier d'appel d'offres.

Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 14

Conductibilité thermique du matériau :
 $0,030 \text{ [W/m.K]} < \lambda \leq 0,050 \text{ [W/m.K]}$

Tuyauterie

Référence d'exécution : ISOLSUISSE 1.0.0.31.21

- diamètre 88,9 x 3,2 [mm] - DN 80	m	15			
------------------------------------	---	----	-------	-------	-------

Supplément pour isolation des pièces spéciales	bloc	1			
---	------	---	-------	-------	-------

Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 14.10.1

estimé forfaitairement par l'entrepreneur
à % du montant total de l'isolation
de la tuyauterie ci-dessus.

Robinetterie

Référence d'exécution : ISOLSUISSE 2.0.0.31.21

- DN 50 (vanne de réglage à 3 voies, motorisée)	pce	1			
---	-----	---	-------	-------	-------

- DN 80	pce	6			
---------	-----	---	-------	-------	-------

242.1.7 Total isolation**CHF**

242.1.8 Évacuation des produits de combustion

Fourniture et pose d'un canal de cheminée, rigide, autoporteur, en acier inox V4A, homologué, étanche, résistant aux condensats et à la température, isolé au moyen de laine de roche, avec doublage en tôle d'acier inox V2A à l'intérieur et avec double manteau en acier inox V4A en toiture.

Sous-traitant offert

Référence proposée	Ygnis SA
Type proposé	Varino
Modèle	200

- 1 virole de passage à fixer sur la dalle de toiture, faisant office de de remontée d'étanchéité et de double manteau de protection du canal de cheminée Ø 300 [mm], hauteur env. 1.50 [m]

- 1 anneau de recouvrement en acier inox V4A monté à la bouche du canal de cheminée faisant office d'étanchéité entre le canal de cheminée et le double manteau

- 1 canal de cheminée Ø 180 [mm], hauteur env. 10 [m], avec plaque de base circulaire pour la fixation sur le socle prévu à cet effet et prise de fumée soudée à 45° sur le canal de cheminée

- env. 1,5 [m] de tube droit Ø 180 [mm] avec
liaison démontable sur le générateur de chaleur

- 1 coude 89° Ø 180 [mm] avec liaison démontable

- évacuation des condensats via le générateur

CHF

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

Report**CHF**

.....

- prises de mesures des fumées, des températures et des pressions, selon les directives en vigueur en la matière

- portillons de visite et de ramonage, selon les directives en vigueur en la matière et du maître ramoneur, le cas échéant.

- manchon de contrôle EMPA librement accessible

- matériel d'assemblage et de fixation permettant la libre dilatation du canal de cheminée

- toutes prestations utiles

- 1 isolation du canal de cheminée au moyen de matelas en **laine de roche**, anti-feu RD 120 [kg/m³] brut, ép. min. 60 [mm], façonné adéquatement sur le conduit, joints longitudinaux et transversaux croisés, le tout assuré mécaniquement par un treillis métallique inox V2A, **doublage en tôle d'acier inox V2A**, nuance DIN 1.4301, AISI 304, ép. 0.5 [mm], monté sur l'isolation du conduit, joints longitudinaux et transversaux bordés et vissés avec des rivets borgnes Ø 3.2 [mm] ou des vis Parker Ø 4.2 [mm] raccords formés adéquatement et extrémités de l'isolation couverts par boîtier ou couvercle, toutes prestations utiles

242.1.8 Total évacuation des produits de combustion**CHF**

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

243 Distribution de chaleur

243.0 Distribution de chaleur primaire

243.0.1 Appareils

Pompe monocellulaire pce 2

Pour fonctionnement à débit variable, en mode normal / secours, avec convertisseur de fréquence intégré, mais sans capteur de pression

Exigences techniques et ensemble de livraison selon CSI, chapitre 16.2.3

Référence proposée Grundfos SA
Type proposé TPE2 80-90/4

Marque offerte
Type offert

Caractéristiques techniques

Débit 21 [m³/h]
Δ pression 75 [KPa]
Raccord DN 80
Puissance abs. max. 1500 [W]
Intensité 3.65 [A]
Tension 3x400 [V]

Prestations de service bloc 1

Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.7.18

243.0.1 Total appareils CHF

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

243.0.2 Tuyauterie**Remarque préalable**

Le **prix unitaire de la tuyauterie** s'entend y compris les accessoires de tuyauterie, selon CSI chapitre 16.3.2 estimés forfaitairement par l'entrepreneur à % du prix de la tuyauterie mentionnée ci-après.

Le **prix unitaire de la tuyauterie** s'entend y compris les suspensions et fixations pour tuyauterie, selon CSI chapitre 16.6 estimés forfaitairement par l'entrepreneur à % du prix de la tuyauterie mentionnée ci-après.

Tube à eau soudé

noir, en acier, nuance S195T, EN 10255, en barre de 6 mètres, avec apprêt anti-corrosion brun-rouge ou gris RAL 7012, en usine.

- diamètre 21,3 x 2,6 [mm] - 1/2"	m	2			
-----------------------------------	---	---	-------	-------	-------

- diamètre 33,7 x 3,2 [mm] - 1"	m	10			
---------------------------------	---	----	-------	-------	-------

Tube bouilleur soudé

noir, en acier, nuance P235TR1, EN 10217-1, en barre de 6 mètres, avec apprêt anti-corrosion brun-rouge ou gris RAL 7012, en usine.

- diamètre 88,9 x 3,2 [mm] - DN 80	m	2			
------------------------------------	---	---	-------	-------	-------

- diamètre 114,3 x 3,6 [mm] - DN 100	m	50			
--------------------------------------	---	----	-------	-------	-------

Accessoires de tuyauterie

Le prix des accessoires de tuyauterie s'entend fourniture et montage; il est inclus dans les prix unitaires de celle-ci.

Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.3.2

À reporter**CHF**

.....

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

Report

CHF

Suspensions et fixations pour tuyauterie

Le prix des suspensions et fixations pour tuyauterie s'entend fourniture et montage; il est inclus dans les prix unitaires de celle-ci.

Exigences techniques et ensemble de livraison selon CSI, chapitre 16.6

Accumulateur thermique

pce

1

pour eau chaude, exécution sur mesures, cylindrique vertical sur pieds, en acier noir P235JR, S235JrG2, soudé électriquement en usine, traitement intérieur brut, revêtement extérieur anticorrosion à base de poudre de zinc, temp. de service max. 105 [°C], pression de service 6 [bars], pression d'essai 9 [bars], comprenant les raccords et équipements suivants :

- 2 trou d'homme Ø 520/620 [mm]
- 2 prises latérales à brides DN 100 PN 6 avec coude plongeant à l'intérieur, y compris set d'assemblage
- 2 tôles de stratification fixes, perforées à 50 [%]
- 2 prises latérales à brides DN 100 PN 6, y compris set d'assemblage
- 1 prise au-dessous du réservoir, pour la vidange, avec coude 90° et tubulure de prolongation à brides DN 50 PN 6 jusqu'au droit du réservoir
- 1 prise au-dessus du réservoir, pour la purge, avec coude 90° et tubulure de prolongation à brides DN 25 PN 6 jusqu'au droit du réservoir
- 3 prises filetées int. Rp Ø ½" pour capteur de température à câble (sans doigt de gant)
- 3 prises filetées int. Rp Ø ½" pour thermomètre plongeur (sans doigt de gant)
- min. 3 pieds en acier profilé, soudés au réservoir, exécution lourde avec plaque de base
- œillets de transport et de grutage
- toutes prestations utiles

Longueur des prises : min. 300 [mm]

Un set d'assemblage comprend une bride et une contre-bride, les boulons d'assemblage (vis et écrous) en acier inox V4A, classe Cx-80 ou Cx-110, dimensions selon tabelles et un joint standard JT.

À reporter

CHF

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

Report**CHF**

.....

Disposition et dimensions des raccords
librement configurable.

Référence proposée ISPAG SA
Type 17'500 litres

Marque offerte
Type offert

Exigences techniques et ensemble de livraison
selon CSI, chapitre 16.3.4

Caractéristiques techniques

Capacité env. 17'500 [litres]
Diamètre non isolé 1'900 [mm]
Diamètre isolé 2'300 [mm]
Hauteur hors fonds 6'800 [mm]
Hauteur sur pieds 7'600 [mm]
Pression de service 6 [bars]
Pression d'essai 9 [bars]
Temp. de service 95 [°C]
Temp. de construction 109 [°C]
Masse à vide estimation 2'500 [kg]
Masse en service estimation 20'000 [kg]

243.0.2 Total tuyauterie**CHF**

.....
.....

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

243.0.4 Régulation

Capteur de température à plongeur pce 3

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.8.2

Référence proposée Siemens Suisse SA
Type proposé QAE2120.015 + ALT-SS150

Marque offerte
Type offert

Capteur de température à câble pce 3

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.8.3

Référence proposée Siemens Suisse SA
Type proposé QAP21.3 + ALT-SS450

Marque offerte
Type offert

Capteur de pression différentielle pour liquide pce 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.8.6

Référence proposée Siemens Suisse SA
Type proposé QBE63-DP05

Marque offerte
Type offert

Vanne à soupape à 3 voies à raccords à brides pce 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.8.9

Référence proposée Siemens Suisse SA
Type proposé VXF22-50-40
PN / DN 6 / 50
KVS / Δp_{v100} 40 / 0,09 [bar]

Marque offerte
Type offert
PN / DN
KVS / Δp_{v100}

À reporter

CHF

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	
	Report	CHF			
	Servomoteur électromécanique	pce 1			
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.8.10				
	Référence proposée	Siemens Suisse SA			
	Type proposé	SKD60			
	Marque offerte				
	Type offert				
	Prestations de service	bloc 1			
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.7.18				

243.0.4	Total régulation	CHF			 =====

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

243.0.5 Robinetterie**Vanne d'arrêt à papillon**

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.1

Référence proposée InterApp AG
Type proposé Aquaria Plus AP1

Marque offerte
Type offert

DN 50 pce 1

DN 100 pce 10

Soupape de réglage et d'équilibrage

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.2

Référence proposée IMI Hydronic SA
Type proposé STA-F

Marque offerte
Type offert

DN 80 pce 1

DN 100 pce 1

Clapet de retenue

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.3

Référence proposée InterApp AG
Type proposé DCV 932

Marque offerte
Type offert

DN 100 pce 2

À reporter**CHF**

.....

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

Report

CHF

Filtre en Y

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.4

Référence proposée InterApp AG
Type proposé Y-AVK

Marque offerte
Type offert

DN 100 pce 2

Amortisseur de vibrations

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.5

Référence proposée Boa SA
Type proposé Epsilon-C

Marque offerte
Type offert

DN 100 pce 4

Robinet d'arrêt à bille

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.9

Référence proposée InterApp AG
Type proposé S194

Marque offerte
Type offert

DN 15 pce 4

DN 25 pce 1

À reporter

CHF

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	
	Report	CHF			
	Thermomètre pour eau chaude	pce 3			
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.7.12				
	Référence proposée	Baumer / Swical GmbH			
	Type proposé	TB100-212.16x / 20T			
	Marque offerte				
	Type offert				
	Thermomètre pour eau chaude	pce 3			
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.7.12 - Longueur 600 [mm]				
	Référence proposée	Baumer / Swical GmbH			
	Type proposé	TB160-212.168 / 20T			
	Marque offerte				
	Type offert				
	Manomètre	pce 2			
	Exigences techniques et ensemble de livraison selon CSI, chapitre 16.7.13				
	Référence proposée	Wika Instruments Sàrl			
	Type proposé	233.30			
	Marque offerte				
	Type offert				
	Robinet d'isolement à pointeau	pce 2			
	Exigences techniques et ensemble de livraison selon CSI, chapitre 16.9.21				
	Référence proposée	Wika Instruments Sàrl			
	Type proposé	910.11 - 9095110			
	Marque offerte				
	Type offert				
	À reporter	CHF			

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	
	Report	CHF			
	Prise de mesure	pce 4			
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.7.15				
	Référence proposée	Debrunner Acifer SA			
	Type proposé	Twinlok TL DN 8			
	Marque offerte				
	Type offert				
	Station de remplissage fixe (expansion)	bloc 1			
	Exigences techniques et ensemble de livraison selon CSI, chapitre 16.7.17				
	Référence proposée	Elysator			
	Type proposé	Purotap compenso 2			
	Marque offerte				
	Type offert				
	Conditionnement de l'eau de remplissage	bloc 1			
	Exigences techniques et ensemble de livraison selon CSI, chapitre 13.1 à 13.5				
	Station de remplissage murale (portable)	bloc 1			
	Exigences techniques et ensemble de livraison selon CSI, chapitre 16.7.17				
	Référence proposée	Elysator			
	Type proposé	Purotap mini			
	Marque offerte				
	Type offert				
	Contrôle de la qualité physico-chimique de l'eau de circulation	bloc 1			
	Exigences techniques et ensemble de livraison selon CSI, chapitre 13.6				
	À reporter	CHF			

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	
	Report				CHF
	Suivi de la qualité physico-chimique de l'eau de circulation	bloc 1			
	Exigences techniques et ensemble de livraison selon CSI, chapitre 13.7				
	Identification des systèmes				
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 19				
	Ensemble de livraison				
	- plaquettes indicatrices 50 x 100 [mm] pour systèmes CVR(S) (cf. chapitre 19.2)	pce 10			
	- plaques indicatrices 210 x 150 [mm] pour composants-systèmes CVR(S) (cf. chapitre 19.3)	pce 4			
	- fléchage 50 x 120 [mm] des conduites et des gaines CVR (cf. chapitre 19.4)	pce 8			
					
243.0.5	Total robinetterie				CHF

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

243.0.7 Isolation

Fourniture et pose de l'isolation thermique et contre la condensation des systèmes et composants- systèmes de chauffage et de refroidissement, dans les règles de l'art et conformément aux conditions générales, particulières et spéciales du présent dossier d'appel d'offres.

Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 14

Conductibilité thermique du matériau :
 $0,030 \text{ [W/m.K]} < \lambda \leq 0,050 \text{ [W/m.K]}$

Tuyauterie

Référence d'exécution : ISOLSUISSE 1.0.0.31.21

- diamètre 33,7 x 3,2 [mm] - 1"	m	10			
- diamètre 88,9 x 3,2 [mm] - DN 80	m	2			
- diamètre 114,3 x 3,6 [mm] - DN 100	m	50			
Supplément pour isolation des pièces spéciales	bloc	1			

Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 14.10.1

estimé forfaitairement par l'entrepreneur
à % du montant total de l'isolation
de la tuyauterie ci-dessus.

Robinetterie

Référence d'exécution : ISOLSUISSE 2.0.0.31.21

- DN 50 (vanne de réglage à 3 voies, motorisée)	pce	1			
- DN 80	pce	1			
- DN 100	pce	19			

À reporter

CHF

.....

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

Report

CHF

Accumulateur thermique

pce

1

Référence d'exécution : ISOLSUISSE 4.0.0.31.21

Épaisseur de l'isolation thermique : 200 [mm]

cylindrique vertical sur pieds, comprenant les raccords et équipements suivants :

- 2 trou d'homme Ø 520/620 [mm]
- 4 prises latérales à brides et contre-brides DN100
- 1 prise à brides et contre-brides DN50 au-dessous
- 1 prise à brides et contre-brides DN25 au-dessus
- 3 prises filetées int. Rp Ø ½" pour capteur de température à câble (sans doigt de gant)
- 3 prises filetées int. Rp Ø ½" pour thermomètre plongeur (sans doigt de gant)
- min. 3 pieds en acier profilé, soudés au réservoir, exécution lourde avec plaque de base
- œillets de transport et de grutage
- toutes prestations utiles

Longueur des prises : min. 300 [mm]

Caractéristiques techniques

Capacité	env. 17'500 [litres]
Diamètre non isolé	1'900 [mm]
Diamètre isolé	2'300 [mm]
Hauteur hors fonds	6'800 [mm]
Hauteur sur pieds	7'600 [mm]
Temp. de service	95 [°C]
Temp. de construction	109 [°C]

243.0.7 Total isolation

CHF

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

243.1 Sous-station bâtiment de traitement des boues

243.1.2 Tuyauterie

Remarque préalable

Le **prix unitaire de la tuyauterie** s'entend y compris les accessoires de tuyauterie, selon CSI chapitre 16.3.2 estimés forfaitairement par l'entrepreneur à % du prix de la tuyauterie mentionnée ci-après.

Le **prix unitaire de la tuyauterie** s'entend y compris les suspensions et fixations pour tuyauterie, selon CSI chapitre 16.6 estimés forfaitairement par l'entrepreneur à % du prix de la tuyauterie mentionnée ci-après.

Tube à eau soudé

noir, en acier, nuance S195T, EN 10255, en barre de 6 mètres, avec apprêt anti-corrosion brun-rouge ou gris RAL 7012, en usine.

- diamètre 17,2 x 2,3 [mm] - 3/8"	m	6			
- diamètre 21,3 x 2,6 [mm] - 1/2"	m	1			

Tube bouilleur soudé

noir, en acier, nuance P235TR1, EN 10217-1, en barre de 6 mètres, avec apprêt anti-corrosion brun-rouge ou gris RAL 7012, en usine.

- diamètre 114,3 x 3,6 [mm] - DN 100	m	25			
--------------------------------------	---	----	-------	-------	-------

Accessoires de tuyauterie

Le prix des accessoires de tuyauterie s'entend fourniture et montage; il est inclus dans les prix unitaires de celle-ci.

Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.3.2

À reporter

CHF

.....

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	
	Report	CHF			
	Suspensions et fixations pour tuyauterie				
	Le prix des suspensions et fixations pour tuyauterie s'entend fourniture et montage; il est inclus dans les prix unitaires de celle-ci.				
	Exigences techniques et ensemble de livraison selon CSI, chapitre 16.6				
	Distributeur	bloc 1			
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.3.3				
	en tube bouilleur soudé, noir, en acier, nuance P235TR1, EN 10217-1, en barre de 6 mètres, avec apprêt anti-corrosion brun-rouge ou gris RAL 7012, en usine, comprenant :				
	- 6 [m] de tube Ø 168.3 x 4,5 [mm] - DN 150 - 1 fonds bombés grand rayon DN 150 - 1 embranchement perpendiculaire DN 100 - 1 embranchement perpendiculaire DN 80 - 2 embranchements perpendiculaires DN 50 - 1 embranchement perpendiculaire DN 40 - 1 embranchement perpendiculaire DN 32 - 2 embranchements perpendiculaires DN 15 - 1 réduction excentrique DN 150 > DN 50 - 1 prise vidange Ø ½" - 3 pieds "exécution lourde" - toutes prestations utiles				
	Collecteur	bloc 1			
	- idem distributeur ci-dessus				
243.1.2	Total tuyauterie	CHF			

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

243.1.4 Régulation

Capteur de température à plongeur pce 2

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.8.2

Référence proposée Siemens Suisse SA
Type proposé QAE2120.015 + ALT-SS150

Marque offerte
Type offert

Capteur de pression différentielle pour liquide pce 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.8.6

Référence proposée Siemens Suisse SA
Type proposé QBE63-DP05

Marque offerte
Type offert

Vanne à soupape à 2 voies à raccords à brides pce 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.8.9

Référence proposée Siemens Suisse SA
Type proposé VVF22-25-10
PN / DN 6 / 25
KVS / Δp_{v100} 10 / 0,15 [bar]

Marque offerte
Type offert
PN / DN
KVS / Δp_{v100}

Servomoteur électromécanique pce 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.8.10

Référence proposée Siemens Suisse SA
Type proposé SKD60

Marque offerte
Type offert

À reporter

CHF

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	
	Report				CHF
	Prestations de service	bloc 1			
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.7.18				

243.1.4	Total régulation				CHF =====

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

243.1.5 Robinetterie**Vanne d'arrêt à papillon**

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.1

Référence proposée InterApp AG
Type proposé Aquaria Plus AP1

Marque offerte
Type offert

DN 15	pce	2			
DN 32	pce	1			
DN 40	pce	1			
DN 50	pce	4			
DN 80	pce	1			
DN 100	pce	2			

Soupape de réglage et d'équilibrage

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.2

Référence proposée IMI Hydronic SA
Type proposé STA-F

Marque offerte
Type offert

DN 15	pce	2			
DN 32	pce	1			
DN 40	pce	1			
DN 50	pce	2			
DN 80	pce	1			

À reporter**CHF**

.....

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

Report

CHF

Robinet d'arrêt à bille

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.9

Référence proposée InterApp AG
Type proposé S194

Marque offerte
Type offert

DN 15 (Δp) pce 3

Robinet de purge de ligne

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.10

Référence proposée Meier Tobler SA
Type proposé Jet Range 6402

Marque offerte
Type offert

DN 10 pce 2

Robinet de vidange de ligne

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.11

Référence proposée Meier Tobler SA
Type proposé Jet Range 6402

Marque offerte
Type offert

DN 15 pce 4

À reporter

CHF

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	
	Report				CHF
	Thermomètre pour eau chaude	pce 2			
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.7.12				
	Référence proposée	Baumer / Swical GmbH			
	Type proposé	TB100-212.16x / 20T			
	Marque offerte				
	Type offert				
	Prise de mesure	pce 4			
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.7.15				
	Référence proposée	Debrunner Acifer SA			
	Type proposé	Twinlok TL DN 8			
	Marque offerte				
	Type offert				
	Identification des systèmes				
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 19				
	Ensemble de livraison				
	- plaquettes indicatrices 50 x 100 [mm] pour systèmes CVR(S) (cf. chapitre 19.2)	pce 6			
	- plaques indicatrices 210 x 150 [mm] pour composants-systèmes CVR(S) (cf. chapitre 19.3)	pce 2			
	- fléchage 50 x 120 [mm] des conduites et des gaines CVR (cf. chapitre 19.4)	pce 6			
243.1.5	Total robinetterie				CHF

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

243.1.7 Isolation

Fourniture et pose de l'isolation thermique et contre la condensation des systèmes et composants- systèmes de chauffage et de refroidissement, dans les règles de l'art et conformément aux conditions générales, particulières et spéciales du présent dossier d'appel d'offres.

Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 14

Conductibilité thermique du matériau :
 $0,030 \text{ [W/m.K]} < \lambda \leq 0,050 \text{ [W/m.K]}$

Tuyauterie

Référence d'exécution : ISOLSUISSE 1.0.0.31.21

- diamètre 114,3 x 3,6 [mm] - DN 100	m	25			
--------------------------------------	---	----	-------	-------	-------

Supplément pour isolation des pièces spéciales	bloc	1			
---	------	---	-------	-------	-------

Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 14.10.1

estimé forfaitairement par l'entrepreneur
à % du montant total de l'isolation
de la tuyauterie ci-dessus.

Robinetterie

Référence d'exécution : ISOLSUISSE 2.0.0.31.21

- DN 50 (vanne de réglage à 2 voies, motorisée)	pce	1			
---	-----	---	-------	-------	-------

- DN 15	pce	4			
---------	-----	---	-------	-------	-------

- DN 32	pce	2			
---------	-----	---	-------	-------	-------

- DN 40	pce	2			
---------	-----	---	-------	-------	-------

- DN 50	pce	6			
---------	-----	---	-------	-------	-------

- DN 80	pce	2			
---------	-----	---	-------	-------	-------

- DN 100	pce	2			
----------	-----	---	-------	-------	-------

À reporter

CHF

.....

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	
	Report	CHF			
	Distributeur	bloc 1			
	Référence d'exécution : ISOLSUISSE 2.0.0.31.21				
	- 6 [m] de tube Ø 168.3 x 4,5 [mm] - DN 150 - 1 fonds bombés grand rayon DN 150 - 1 embranchement perpendiculaire DN 100 - 1 embranchement perpendiculaire DN 80 - 2 embranchements perpendiculaires DN 50 - 1 embranchement perpendiculaire DN 40 - 1 embranchement perpendiculaire DN 32 - 2 embranchements perpendiculaires DN 15 - 1 réduction excentrique DN 150 > DN 50 - 1 prise vidange Ø ½" - 3 pieds "exécution lourde" - toutes prestations utiles				
	Collecteur	bloc 1			
	Référence d'exécution : ISOLSUISSE 2.0.0.31.21				
	- idem distributeur ci-dessus				
243.1.7	Total isolation	CHF			

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

243.1.1 Secteur échangeur des boues I

243.1.1.1 Appareils

Circulateur pce 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.2.4

Référence proposée Grundfos SA
Type proposé Magna 3 – 65-40 F

Marque offerte
Type offert

Débit 8.6 [m³/h]
Δ pression 25 [KPa]
Raccord DN 65
Puissance abs. max. 190 [W]
Intensité 0.9 [A]
Tension 230 [V]

Prestations de service bloc 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.18

Compteur d'énergie-thermique pce 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.2.5.1

Référence proposée Integra Metering AG
Type proposé Amflo Sonic UFA-113

Marque offerte
Type offert

Qp 15 [m³/h]
KVS 53
Δ pression 6 [KPa]
Raccord DN 50
Tension 230 [V]

Prestations de service bloc 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.18

243.1.1.1 Total appareils CHF

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

243.1.1.2 Tuyauterie

Remarque préalable

Le **prix unitaire de la tuyauterie** s'entend y compris les accessoires de tuyauterie, selon CSI chapitre 16.3.2 estimés forfaitairement par l'entrepreneur à % du prix de la tuyauterie mentionnée ci-après.

Le **prix unitaire de la tuyauterie** s'entend y compris les suspensions et fixations pour tuyauterie, selon CSI chapitre 16.6 estimés forfaitairement par l'entrepreneur à % du prix de la tuyauterie mentionnée ci-après.

Tube à eau soudé

noir, en acier, nuance S195T, EN 10255, en barre de 6 mètres, avec apprêt anti-corrosion brun-rouge ou gris RAL 7012, en usine.

- diamètre 17,2 x 2,3 [mm] - 3/8"	m	6			
-----------------------------------	---	---	-------	-------	-------

- diamètre 21,3 x 2,6 [mm] - 1/2"	m	1			
-----------------------------------	---	---	-------	-------	-------

Tube bouilleur soudé

noir, en acier, nuance P235TR1, EN 10217-1, en barre de 6 mètres, avec apprêt anti-corrosion brun-rouge ou gris RAL 7012, en usine.

- diamètre 88,9 x 3,2 [mm] - DN 80	m	40			
------------------------------------	---	----	-------	-------	-------

Accessoires de tuyauterie

Le prix des accessoires de tuyauterie s'entend fourniture et montage; il est inclus dans les prix unitaires de celle-ci.

Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.3.2

Suspensions et fixations pour tuyauterie

Le prix des suspensions et fixations pour tuyauterie s'entend fourniture et montage; il est inclus dans les prix unitaires de celle-ci.

Exigences techniques et ensemble de livraison selon CSI, chapitre 16.6

243.1.1.2 Total tuyauterie

CHF

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

243.1.1.4 Régulation

Capteur de température extérieure pce 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.8.1

Référence proposée Siemens Suisse SA
Type proposé QAC22

Marque offerte
Type offert

Capteur de température à plongeur pce 2

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.8.2

Référence proposée Siemens Suisse SA
Type proposé QAE2120.015 + ALT-SS150

Marque offerte
Type offert

Vanne à soupape à 2 voies à raccords à brides pce 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.8.9

Référence proposée Siemens Suisse SA
Type proposé VVF22.40-25
PN / DN 6 / 40
KVS / Δp_{v100} 25 / 0,12 [bar]

Marque offerte
Type offert
PN / DN
KVS / Δp_{v100}

Servomoteur électromécanique pce 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.8.10

Référence proposée Siemens Suisse SA
Type proposé SKB62

Marque offerte
Type offert

À reporter

CHF

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	
	Report	CHF			
	Prestations de service	bloc 1			
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.7.18				

243.1.1.4	Total régulation	CHF			 =====

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

243.1.1.5 Robinetterie**Vanne d'arrêt à papillon**

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.1

Référence proposée InterApp AG
Type proposé Aquaria Plus AP1

Marque offerte
Type offert

DN 80 pce 3

Soupape de réglage et d'équilibrage

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.2

Référence proposée IMI Hydronic SA
Type proposé STA-F

Marque offerte
Type offert

DN 80 pce 1

Clapet de retenue

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.3

Référence proposée InterApp AG
Type proposé DCV 931

Marque offerte
Type offert

DN 80 pce 1

À reporter**CHF**

.....

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

Report

CHF

Robinet d'arrêt à bille

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.9

Référence proposée InterApp AG
Type proposé S194

Marque offerte
Type offert

DN 25 (ébouage) pce 2

Robinet de purge de ligne

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.10

Référence proposée Meier Tobler SA
Type proposé Jet Range 6402

Marque offerte
Type offert

DN 10 pce 2

Robinet de vidange de ligne

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.11

Référence proposée Meier Tobler SA
Type proposé Jet Range 6402

Marque offerte
Type offert

DN 15 pce 3

À reporter

CHF

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	
	Report	CHF			
	Thermomètre pour eau chaude	pce 2			
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.7.12				
	Référence proposée	Baumer / Swical GmbH			
	Type proposé	TB100-212.16x / 27T			
	Marque offerte				
	Type offert				
	Prise de mesure	pce 4			
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.7.15				
	Référence proposée	Debrunner Acifer SA			
	Type proposé	Twinlok TL DN 8			
	Marque offerte				
	Type offert				
	Identification des systèmes				
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 19				
	Ensemble de livraison				
	- plaquettes indicatrices 50 x 100 [mm] pour systèmes CVR(S) (cf. chapitre 19.2)	pce 6			
	- plaques indicatrices 210 x 150 [mm] pour composants-systèmes CVR(S) (cf. chapitre 19.3)	pce 2			
	- fléchage 50 x 120 [mm] des conduites et des gaines CVR (cf. chapitre 19.4)	pce 6			
	Dispositions particulières				
	En outre, l'entrepreneur tiendra compte dans son offre des dispositions particulières mentionnées ci- dessous, à savoir :				
	- raccordement sur l'échangeur de chaleur à faisceaux tubulaires (boues) coté primaire (fourniture Techfina SA)	bloc 1			
					
243.1.1.5	Total robinetterie	CHF			

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

243.1.1.7 Isolation

Fourniture et pose de l'isolation thermique et contre la condensation des systèmes et composants-systèmes de chauffage et de refroidissement, dans les règles de l'art et conformément aux conditions générales, particulières et spéciales du présent dossier d'appel d'offres.

Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 14

Conductibilité thermique du matériau :
 $0,030 \text{ [W/m.K]} < \lambda \leq 0,050 \text{ [W/m.K]}$

Tuyauterie

Référence d'exécution : ISOLSUISSE 1.0.0.31.21

- diamètre 88,9 x 3,2 [mm] - DN 80	m	40			
------------------------------------	---	----	-------	-------	-------

Supplément pour isolation des pièces spéciales	bloc	1			
---	------	---	-------	-------	-------

Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 14.10.1

estimé forfaitairement par l'entrepreneur
à % du montant total de l'isolation
de la tuyauterie ci-dessus.

Robinetterie

Référence d'exécution : ISOLSUISSE 2.0.0.31.21

- DN 40 (vanne de réglage à 2 voies, motorisée)	pce	1			
---	-----	---	-------	-------	-------

- DN 80	pce	5			
---------	-----	---	-------	-------	-------

243.1.1.7 Total isolation**CHF**

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

243.1.3 Secteur CTA 1 « Filière Boues »

243.1.3.1 Appareils

Circulateur pce 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.2.4

Référence proposée Grundfos SA
Type proposé Magna 3 – 65-60 F

Marque offerte
Type offert

Débit 8.6 [m³/h]
Δ pression 30 [KPa]
Raccord DN 65
Puissance abs. max. 350 [W]
Intensité 1.57 [A]
Tension 230 [V]

Prestations de service bloc 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.18

Compteur d'énergie-thermique pce 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.2.5.1

Référence proposée Integra Metering AG
Type proposé Amflo Sonic UFA-113

Marque offerte
Type offert

Qp 6 [m³/h]
KVS 16.7
Δ pression 5 [KPa]
Raccord DN 32
Tension 230 [V]

Prestations de service bloc 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.18

243.1.3.1 Total appareils

CHF

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

243.1.3.2 Tuyauterie

Remarque préalable

Le **prix unitaire de la tuyauterie** s'entend y compris les accessoires de tuyauterie, selon CSI chapitre 16.3.2 estimés forfaitairement par l'entrepreneur à % du prix de la tuyauterie mentionnée ci-après.

Le **prix unitaire de la tuyauterie** s'entend y compris les suspensions et fixations pour tuyauterie, selon CSI chapitre 16.6 estimés forfaitairement par l'entrepreneur à % du prix de la tuyauterie mentionnée ci-après.

Tube à eau soudé

noir, en acier, nuance S195T, EN 10255, en barre de 6 mètres, avec apprêt anti-corrosion brun-rouge ou gris RAL 7012, en usine.

- diamètre 17,2 x 2,3 [mm] - 3/8"	m	6			
- diamètre 21,3 x 2,6 [mm] - 1/2"	m	1			

Tube bouilleur soudé

noir, en acier, nuance P235TR1, EN 10217-1, en barre de 6 mètres, avec apprêt anti-corrosion brun-rouge ou gris RAL 7012, en usine.

- diamètre 60,3 x 2,9 [mm] - DN 50	m	4			
- diamètre 88,9 x 3,2 [mm] - DN 80	m	50			

Accessoires de tuyauterie

Le prix des accessoires de tuyauterie s'entend fourniture et montage; il est inclus dans les prix unitaires de celle-ci.

Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.3.2

À reporter

CHF

.....

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	
	Report	CHF			
	Suspensions et fixations pour tuyauterie				
	Le prix des suspensions et fixations pour tuyauterie s'entend fourniture et montage; il est inclus dans les prix unitaires de celle-ci.				
	Exigences techniques et ensemble de livraison selon CSI, chapitre 16.6				

243.1.3.2	Total tuyauterie	CHF			 =====

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

243.1.3.4 Régulation

Capteur de température à plongeur pce 2

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.8.2

Référence proposée Siemens Suisse SA
Type proposé QAE2120.015 + ALT-SS150

Marque offerte
Type offert

Vanne à soupape à 2 voies à raccords filetés pce 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.8.7

Référence proposée Siemens Suisse SA
Type proposé VVG41.25
PN / DN 16 / 25
KVS / Δp_{v100} 10 / 0,08 [bar]

Marque offerte
Type offert
PN / DN
KVS / Δp_{v100}

Servomoteur électromécanique pce 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.8.8

Référence proposée Siemens Suisse SA
Type proposé SAX61.3

Marque offerte
Type offert

Prestations de service bloc 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.18

À reporter

CHF

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	
	Report	CHF			
	Ruban chauffant autorégulant				
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.8.11				
	Référence proposée	Raychem AG			
	Type proposé	Rayclic			
	Marque offerte				
	Type offert				
	Armoire de régulation type SBS-03-SV	pce	1		
	Régulation de contrôle type RC-10	pce	1		
	Ruban chauffant type XL-Trace LSZH	m	30		
	Connecteur électrique type Rayclic-CE-02	pce	1		
	Connecteur électrique en T type Rayclic-T-02	pce	1		
	Jonction de ligne type Rayclic -S-02	pce	2		
	Terminaison gel type Rayclic -E-02	pce	2		
	Prestations de service	bloc	1		
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.7.18				
					
243.1.3.4	Total régulation	CHF			

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

243.1.3.5 Robinetterie**Vanne d'arrêt à papillon**

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.1

Référence proposée InterApp AG
Type proposé Aquaria Plus AP1

Marque offerte
Type offert

DN 80 pce 3

Soupape de réglage et d'équilibrage

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.2

Référence proposée IMI Hydronic SA
Type proposé STA-F

Marque offerte
Type offert

DN 80 pce 1

Clapet de retenue

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.3

Référence proposée InterApp AG
Type proposé DCV 931

Marque offerte
Type offert

DN 80 pce 1

À reporter**CHF**

.....

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

Report

CHF

Robinet d'arrêt à bille

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.9

Référence proposée InterApp AG
Type proposé S194

Marque offerte
Type offert

DN 25 (ébouage) pce 2

Robinet de purge de ligne

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.10

Référence proposée Meier Tobler SA
Type proposé Jet Range 6402

Marque offerte
Type offert

DN 10 pce 3

Robinet de vidange de ligne

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.11

Référence proposée Meier Tobler SA
Type proposé Jet Range 6402

Marque offerte
Type offert

DN 15 pce 4

À reporter

CHF

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	
	Report	CHF			
	Thermomètre pour eau chaude	pce 4			
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.7.12				
	Référence proposée	Baumer / Swical GmbH			
	Type proposé	TB100-212.16x / 27T			
	Marque offerte				
	Type offert				
	Prise de mesure	pce 4			
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.7.15				
	Référence proposée	Debrunner Acifer SA			
	Type proposé	Twinlok TL DN 8			
	Marque offerte				
	Type offert				
	Identification des systèmes				
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 19				
	Ensemble de livraison				
	- plaquettes indicatrices 50 x 100 [mm] pour systèmes CVR(S) (cf. chapitre 19.2)	pce 6			
	- plaques indicatrices 210 x 150 [mm] pour composants-systèmes CVR(S) (cf. chapitre 19.3)	pce 2			
	- fléchage 50 x 120 [mm] des conduites et des gaines CVR (cf. chapitre 19.4)	pce 12			
	Dispositions particulières				
	En outre, l'entrepreneur tiendra compte dans son offre des dispositions particulières mentionnées ci- dessous, à savoir :				
	- raccordement sur la batterie à eau chaude de la CTA 1 (fourniture entreprise de ventilation)	bloc 1			
243.1.3.5	Total robinetterie	CHF			

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

243.1.3.7 Isolation

Fourniture et pose de l'isolation thermique et contre la condensation des systèmes et composants-systèmes de chauffage et de refroidissement, dans les règles de l'art et conformément aux conditions générales, particulières et spéciales du présent dossier d'appel d'offres.

Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 14

Conductibilité thermique du matériau :
 $0,030 \text{ [W/m.K]} < \lambda \leq 0,050 \text{ [W/m.K]}$

Tuyauterie

Référence d'exécution : ISOLSUISSE 1.0.0.31.21

- diamètre 60,3 x 2,9 [mm] - DN 50	m	4			
------------------------------------	---	---	-------	-------	-------

- diamètre 88,9 x 3,2 [mm] - DN 80	m	50			
------------------------------------	---	----	-------	-------	-------

Supplément pour isolation des pièces spéciales	bloc	1			
---	------	---	-------	-------	-------

Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 14.10.1

estimé forfaitairement par l'entrepreneur
à % du montant total de l'isolation
de la tuyauterie ci-dessus.

Robinetterie

Référence d'exécution : ISOLSUISSE 2.0.0.31.21

- DN 25 (vanne de réglage à 2 voies, motorisée)	pce	1			
---	-----	---	-------	-------	-------

- DN 80	pce	5			
---------	-----	---	-------	-------	-------

243.1.3.7 Total isolation

CHF

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

243.1.4 Secteur CTA 2 « Filière Prétraitement »

243.1.4.1 Appareils

Circulateur pce 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.2.4

Référence proposée Grundfos SA
Type proposé Magna 3 – 50-60 F

Marque offerte
Type offert

Débit 6.0 [m³/h]
Δ pression 30 [KPa]
Raccord DN 50
Puissance abs. max. 249 [W]
Intensité 1.13 [A]
Tension 230 [V]

Prestations de service bloc 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.18

Compteur d'énergie-thermique pce 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.2.5.1

Référence proposée Integra Metering AG
Type proposé Amflo Sonic UFA-113

Marque offerte
Type offert

Qp 2.5 [m³/h]
KVS 7.91
Δ pression 6 [KPa]
Raccord DN 20
Tension 230 [V]

Prestations de service bloc 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.18

243.1.4.1 Total appareils CHF

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

243.1.4.2 Tuyauterie

Remarque préalable

Le **prix unitaire de la tuyauterie** s'entend y compris les accessoires de tuyauterie, selon CSI chapitre 16.3.2 estimés forfaitairement par l'entrepreneur à % du prix de la tuyauterie mentionnée ci-après.

Le **prix unitaire de la tuyauterie** s'entend y compris les suspensions et fixations pour tuyauterie, selon CSI chapitre 16.6 estimés forfaitairement par l'entrepreneur à % du prix de la tuyauterie mentionnée ci-après.

Tube à eau soudé

noir, en acier, nuance S195T, EN 10255, en barre de 6 mètres, avec apprêt anti-corrosion brun-rouge ou gris RAL 7012, en usine.

- diamètre 17,2 x 2,3 [mm] - 3/8"	m	6			
- diamètre 21,3 x 2,6 [mm] - 1/2"	m	1			

Tube bouilleur soudé

noir, en acier, nuance P235TR1, EN 10217-1, en barre de 6 mètres, avec apprêt anti-corrosion brun-rouge ou gris RAL 7012, en usine.

- diamètre 48,3 x 2,3 [mm] - DN 40	m	4			
- diamètre 76,1 x 2,9 [mm] - DN 65	m	160			

Accessoires de tuyauterie

Le prix des accessoires de tuyauterie s'entend fourniture et montage; il est inclus dans les prix unitaires de celle-ci.

Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.3.2

À reporter

CHF

.....

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

Report**CHF**

.....

Suspensions et fixations pour tuyauterie

Le prix des suspensions et fixations pour tuyauterie s'entend fourniture et montage; il est inclus dans les prix unitaires de celle-ci.

Exigences techniques et ensemble de livraison selon CSI, chapitre 16.6

243.1.4.2 Total tuyauterie**CHF**

.....

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

243.1.4.4 Régulation

Capteur de température à plongeur pce 2

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.8.2

Référence proposée Siemens Suisse SA
Type proposé QAE2120.015 + ALT-SS150

Marque offerte
Type offert

Vanne à soupape à 2 voies à raccords filetés pce 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.8.7

Référence proposée Siemens Suisse SA
Type proposé VVG41.20
PN / DN 16 / 20
KVS / Δp_{v100} 6.3 / 0,095 [bar]

Marque offerte
Type offert
PN / DN
KVS / Δp_{v100}

Servomoteur électromécanique pce 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.8.8

Référence proposée Siemens Suisse SA
Type proposé SAX61.3

Marque offerte
Type offert

Prestations de service bloc 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.18

À reporter

CHF

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	
	Report	CHF			
	Ruban chauffant autorégulant				
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.8.11				
	Référence proposée	Raychem AG			
	Type proposé	Rayclic			
	Marque offerte				
	Type offert				
	Armoire de régulation type SBS-03-SV	pce	1		
	Régulation de contrôle type RC-10	pce	1		
	Ruban chauffant type XL-Trace LSZH	m	50		
	Connecteur électrique type Rayclic-CE-02	pce	1		
	Connecteur électrique en T type Rayclic-T-02	pce	1		
	Jonction de ligne type Rayclic -S-02	pce	4		
	Terminaison gel type Rayclic -E-02	pce	2		
	Prestations de service	bloc	1		
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.7.18				
					
243.1.4.4	Total régulation	CHF			

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

243.1.4.5 Robinetterie

Vanne d'arrêt à papillon

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.1

Référence proposée InterApp AG
Type proposé Aquaria Plus AP1

Marque offerte
Type offert

DN 65 pce 3

Soupape de réglage et d'équilibrage

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.2

Référence proposée IMI Hydronic SA
Type proposé STA-F

Marque offerte
Type offert

DN 65 pce 1

Clapet de retenue

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.3

Référence proposée InterApp AG
Type proposé DCV 931

Marque offerte
Type offert

DN 65 pce 1

À reporter

CHF

.....

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

Report

CHF

Robinet d'arrêt à bille

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.9

Référence proposée InterApp AG
Type proposé S194

Marque offerte
Type offert

DN 25 (ébouage) pce 2

Robinet de purge de ligne

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.10

Référence proposée Meier Tobler SA
Type proposé Jet Range 6402

Marque offerte
Type offert

DN 10 pce 3

Robinet de vidange de ligne

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.11

Référence proposée Meier Tobler SA
Type proposé Jet Range 6402

Marque offerte
Type offert

DN 15 pce 4

À reporter

CHF

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	
	Report	CHF			
	Thermomètre pour eau chaude	pce 4			
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.7.12				
	Référence proposée	Baumer / Swical GmbH			
	Type proposé	TB100-212.16x / 27T			
	Marque offerte				
	Type offert				
	Prise de mesure	pce 4			
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.7.15				
	Référence proposée	Debrunner Acifer SA			
	Type proposé	Twinlok TL DN 8			
	Marque offerte				
	Type offert				
	Identification des systèmes				
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 19				
	Ensemble de livraison				
	- plaquettes indicatrices 50 x 100 [mm] pour systèmes CVR(S) (cf. chapitre 19.2)	pce 6			
	- plaques indicatrices 210 x 150 [mm] pour composants-systèmes CVR(S) (cf. chapitre 19.3)	pce 2			
	- fléchage 50 x 120 [mm] des conduites et des gaines CVR (cf. chapitre 19.4)	pce 12			
	Dispositions particulières				
	En outre, l'entrepreneur tiendra compte dans son offre des dispositions particulières mentionnées ci- dessous, à savoir :				
	- raccordement sur la batterie à eau chaude de la CTA 2 (fourniture entreprise de ventilation)	bloc 1			
243.1.4.5	Total robinetterie	CHF			

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

243.1.4.7 Isolation

Fourniture et pose de l'isolation thermique et contre la condensation des systèmes et composants-systèmes de chauffage et de refroidissement, dans les règles de l'art et conformément aux conditions générales, particulières et spéciales du présent dossier d'appel d'offres.

Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 14

Conductibilité thermique du matériau :
 $0,030 \text{ [W/m.K]} < \lambda \leq 0,050 \text{ [W/m.K]}$

Tuyauterie

Référence d'exécution : ISOLSUISSE 1.0.0.31.21

- diamètre 48,3 x 2,3 [mm] - DN 40	m	4			
------------------------------------	---	---	-------	-------	-------

- diamètre 76,1 x 2,9 [mm] - DN 65	m	160			
------------------------------------	---	-----	-------	-------	-------

Supplément pour isolation des pièces spéciales	bloc	1			
---	------	---	-------	-------	-------

Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 14.10.1

estimé forfaitairement par l'entrepreneur
à % du montant total de l'isolation
de la tuyauterie ci-dessus.

Robinetterie

Référence d'exécution : ISOLSUISSE 2.0.0.31.21

- DN 20 (vanne de réglage à 2 voies, motorisée)	pce	1			
---	-----	---	-------	-------	-------

- DN 65	pce	5			
---------	-----	---	-------	-------	-------

243.1.4.7 Total isolation**CHF**

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

243.1.5 Secteur préchauffage biogaz

243.1.5.1 Appareils

Circulateur pce 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.2.4

Référence proposée Grundfos SA
Type proposé Magna 3 – 25-60 N

Marque offerte
Type offert

Débit 0.22 [m³/h]
Δ pression 30 [KPa]
Raccord DN 25
Puissance abs. max. 91 [W]
Intensité 0.75 [A]
Tension 230 [V]

Prestations de service bloc 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.18

Compteur d'énergie-thermique pce 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.2.5.1

Référence proposée Integra Metering AG
Type proposé Amflo Sonic UFA-113

Marque offerte
Type offert

Qp 0.6 [m³/h]
KVS 2.06
Δ pression < 0.01 [KPa]
Raccord DN 15
Tension 230 [V]

Prestations de service bloc 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.18

243.1.5.1 Total appareils CHF

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

243.1.5.2 Tuyauterie

Remarque préalable

Le **prix unitaire de la tuyauterie** s'entend y compris les accessoires de tuyauterie, selon CSI chapitre 16.3.2 estimés forfaitairement par l'entrepreneur à % du prix de la tuyauterie mentionnée ci-après.

Le **prix unitaire de la tuyauterie** s'entend y compris les suspensions et fixations pour tuyauterie, selon CSI chapitre 16.6 estimés forfaitairement par l'entrepreneur à % du prix de la tuyauterie mentionnée ci-après.

Tube à eau soudé

noir, en acier, nuance S195T, EN 10255, en barre de 6 mètres, avec apprêt anti-corrosion brun-rouge ou gris RAL 7012, en usine.

- diamètre 17,2 x 2,3 [mm] - 3/8"	m	4			
- diamètre 21,3 x 2,6 [mm] - 1/2"	m	5			
- diamètre 26,9 x 2,6 [mm] - 3/4"	m	60			

Accessoires de tuyauterie

Le prix des accessoires de tuyauterie s'entend fourniture et montage; il est inclus dans les prix unitaires de celle-ci.

Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.3.2

Suspensions et fixations pour tuyauterie

Le prix des suspensions et fixations pour tuyauterie s'entend fourniture et montage; il est inclus dans les prix unitaires de celle-ci.

Exigences techniques et ensemble de livraison selon CSI, chapitre 16.6

243.1.5.2 Total tuyauterie

CHF

.....
=====

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

243.1.5.4 Régulation

Capteur de température à plongeur pce 2

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.8.2

Référence proposée Siemens Suisse SA
Type proposé QAE2120.015 + ALT-SS150

Marque offerte
Type offert

Vanne à soupape à 2 voies à raccords filetés pce 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.8.7

Référence proposée Siemens Suisse SA
Type proposé VVP41.10-0.25
PN / DN 16 / 10
KVS / Δp_{v100} 0.25 / 0,08 [bar]

Marque offerte
Type offert
PN / DN
KVS / Δp_{v100}

Servomoteur électromécanique pce 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.8.8

Référence proposée Siemens Suisse SA
Type proposé SSB61

Marque offerte
Type offert

Prestations de service bloc 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.18

243.1.5.4 Total régulation

CHF

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

243.1.5.5 Robinetterie**Vanne d'arrêt à papillon**

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.1

Référence proposée InterApp AG
Type proposé Aquaria Plus AP1

Marque offerte
Type offert

DN 20 pce 3

Soupape de réglage et d'équilibrage

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.2

Référence proposée IMI Hydronic SA
Type proposé STA-F

Marque offerte
Type offert

DN 20 pce 1

Clapet de retenue

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.3

Référence proposée InterApp AG
Type proposé DCV 931

Marque offerte
Type offert

DN 20 pce 1

À reporter**CHF**

.....

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

Report

CHF

Robinet d'arrêt à bille

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.9

Référence proposée InterApp AG
Type proposé S194

Marque offerte
Type offert

DN 25 (ébouage) pce 2

Robinet de purge de ligne

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.10

Référence proposée Meier Tobler SA
Type proposé Jet Range 6402

Marque offerte
Type offert

DN 10 pce 3

Robinet de vidange de ligne

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.11

Référence proposée Meier Tobler SA
Type proposé Jet Range 6402

Marque offerte
Type offert

DN 15 pce 4

À reporter

CHF

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	
	Report	CHF			
	Thermomètre pour eau chaude	pce 4			
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.7.12				
	Référence proposée	Baumer / Swical GmbH			
	Type proposé	TB100-212.16x / 27T			
	Marque offerte				
	Type offert				
	Prise de mesure	pce 4			
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.7.15				
	Référence proposée	Debrunner Acifer SA			
	Type proposé	Twinlok TL DN 8			
	Marque offerte				
	Type offert				
	Identification des systèmes				
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 19				
	Ensemble de livraison				
	- plaquettes indicatrices 50 x 100 [mm] pour systèmes CVR(S) (cf. chapitre 19.2)	pce 6			
	- plaques indicatrices 210 x 150 [mm] pour composants-systèmes CVR(S) (cf. chapitre 19.3)	pce 2			
	- fléchage 50 x 120 [mm] des conduites et des gaines CVR (cf. chapitre 19.4)	pce 12			
	Dispositions particulières				
	En outre, l'entrepreneur tiendra compte dans son offre des dispositions particulières mentionnées ci- dessous, à savoir :				
	- raccordement sur l'échangeur thermique biogaz (fourniture Techfina SA)	bloc 1			
243.1.5.5	Total robinetterie	CHF			

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

243.1.5.7 Isolation

Fourniture et pose de l'isolation thermique et contre la condensation des systèmes et composants-systèmes de chauffage et de refroidissement, dans les règles de l'art et conformément aux conditions générales, particulières et spéciales du présent dossier d'appel d'offres.

Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 14

Conductibilité thermique du matériau :
 $0,030 \text{ [W/m.K]} < \lambda \leq 0,050 \text{ [W/m.K]}$

Tuyauterie

Référence d'exécution : ISOLSUISSE 1.0.0.31.21

- diamètre 21,3 x 2,6 [mm] - 1/2"	m	4			
-----------------------------------	---	---	-------	-------	-------

- diamètre 26,9 x 2,6 [mm] - 3/4"	m	60			
-----------------------------------	---	----	-------	-------	-------

Supplément pour isolation des pièces spéciales	bloc	1			
---	------	---	-------	-------	-------

Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 14.10.1

estimé forfaitairement par l'entrepreneur
à % du montant total de l'isolation
de la tuyauterie ci-dessus.

Robinetterie

Référence d'exécution : ISOLSUISSE 2.0.0.31.21

- DN 10 (vanne de réglage à 2 voies, motorisée)	pce	1			
---	-----	---	-------	-------	-------

- DN 20	pce	5			
---------	-----	---	-------	-------	-------

243.1.5.7 Total isolation**CHF**

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

243.1.6 Secteur réchauffage eau pour polymérisation

243.1.6.1 Appareils

Circulateur pce 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.2.4

Référence proposée Grundfos SA
Type proposé Magna 3 – 25-60 N

Marque offerte
Type offert

Débit 0.3 [m³/h]
Δ pression 30 [KPa]
Raccord DN 25
Puissance abs. max. 91 [W]
Intensité 0.75 [A]
Tension 230 [V]

Prestations de service bloc 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.18

Compteur d'énergie-thermique pce 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.2.5.1

Référence proposée Integra Metering AG
Type proposé Amflo Sonic UFA-113

Marque offerte
Type offert

Qp 0.6 [m³/h]
KVS 2.06
Δ pression < 0.01 [KPa]
Raccord DN 15
Tension 230 [V]

Prestations de service bloc 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.18

243.1.6.1 Total appareils CHF

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

243.1.6.2 Tuyauterie

Remarque préalable

Le **prix unitaire de la tuyauterie** s'entend y compris les accessoires de tuyauterie, selon CSI chapitre 16.3.2 estimés forfaitairement par l'entrepreneur à % du prix de la tuyauterie mentionnée ci-après.

Le **prix unitaire de la tuyauterie** s'entend y compris les suspensions et fixations pour tuyauterie, selon CSI chapitre 16.6 estimés forfaitairement par l'entrepreneur à % du prix de la tuyauterie mentionnée ci-après.

Tube à eau soudé

noir, en acier, nuance S195T, EN 10255, en barre de 6 mètres, avec apprêt anti-corrosion brun-rouge ou gris RAL 7012, en usine.

- diamètre 17,2 x 2,3 [mm] - 3/8"	m	4			
- diamètre 21,3 x 2,6 [mm] - 1/2"	m	5			
- diamètre 26,9 x 2,6 [mm] - 3/4"	m	70			

Accessoires de tuyauterie

Le prix des accessoires de tuyauterie s'entend fourniture et montage; il est inclus dans les prix unitaires de celle-ci.

Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.3.2

Suspensions et fixations pour tuyauterie

Le prix des suspensions et fixations pour tuyauterie s'entend fourniture et montage; il est inclus dans les prix unitaires de celle-ci.

Exigences techniques et ensemble de livraison selon CSI, chapitre 16.6

243.1.6.2 Total tuyauterie

CHF

.....
=====

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

243.1.6.4 Régulation

Capteur de température à plongeur pce 2

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.8.2

Référence proposée Siemens Suisse SA
Type proposé QAE2120.015 + ALT-SS150

Marque offerte
Type offert

Vanne à soupape à 2 voies à raccords filetés pce 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.8.7

Référence proposée Siemens Suisse SA
Type proposé VVP41.10-0.4
PN / DN 16 / 10
KVS / Δp_{v100} 0.4 / 0,06 [bar]

Marque offerte
Type offert
PN / DN
KVS / Δp_{v100}

Servomoteur électromécanique pce 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.8.8

Référence proposée Siemens Suisse SA
Type proposé SSB61

Marque offerte
Type offert

Prestations de service bloc 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.18

243.1.6.4 Total régulation

CHF

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

243.1.6.5 Robinetterie**Vanne d'arrêt à papillon**

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.1

Référence proposée InterApp AG
Type proposé Aquaria Plus AP1

Marque offerte
Type offert

DN 20 pce 3

Soupape de réglage et d'équilibrage

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.2

Référence proposée IMI Hydronic SA
Type proposé STA-F

Marque offerte
Type offert

DN 20 pce 1

Clapet de retenue

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.3

Référence proposée InterApp AG
Type proposé DCV 931

Marque offerte
Type offert

DN 20 pce 1

À reporter**CHF**

.....

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

Report CHF

Robinet d'arrêt à bille

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.9

Référence proposée InterApp AG
Type proposé S194

Marque offerte
Type offert

DN 25 (ébouage) pce 2

Robinet de purge de ligne

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.10

Référence proposée Meier Tobler SA
Type proposé Jet Range 6402

Marque offerte
Type offert

DN 10 pce 3

Robinet de vidange de ligne

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.11

Référence proposée Meier Tobler SA
Type proposé Jet Range 6402

Marque offerte
Type offert

DN 15 pce 4

À reporter CHF

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	
	Report	CHF			
	Thermomètre pour eau chaude	pce 4			
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.7.12				
	Référence proposée	Baumer / Swical GmbH			
	Type proposé	TB100-212.16x / 27T			
	Marque offerte				
	Type offert				
	Prise de mesure	pce 4			
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.7.15				
	Référence proposée	Debrunner Acifer SA			
	Type proposé	Twinlok TL DN 8			
	Marque offerte				
	Type offert				
	Identification des systèmes				
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 19				
	Ensemble de livraison				
	- plaquettes indicatrices 50 x 100 [mm] pour systèmes CVR(S) (cf. chapitre 19.2)	pce 6			
	- plaques indicatrices 210 x 150 [mm] pour composants-systèmes CVR(S) (cf. chapitre 19.3)	pce 2			
	- fléchage 50 x 120 [mm] des conduites et des gaines CVR (cf. chapitre 19.4)	pce 12			
	Dispositions particulières				
	En outre, l'entrepreneur tiendra compte dans son offre des dispositions particulières mentionnées ci- dessous, à savoir :				
	- raccordement sur l'échangeur thermique de réchauffage de l'eau potable pour la polymérisation (fourniture Techfina SA)	bloc 1			
					
243.1.6.5	Total robinetterie	CHF			

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

243.1.6.7 Isolation

Fourniture et pose de l'isolation thermique et contre la condensation des systèmes et composants-systèmes de chauffage et de refroidissement, dans les règles de l'art et conformément aux conditions générales, particulières et spéciales du présent dossier d'appel d'offres.

Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 14

Conductibilité thermique du matériau :
 $0,030 \text{ [W/m.K]} < \lambda \leq 0,050 \text{ [W/m.K]}$

Tuyauterie

Référence d'exécution : ISOLSUISSE 1.0.0.31.21

- diamètre 21,3 x 2,6 [mm] - 1/2"	m	4			
-----------------------------------	---	---	-------	-------	-------

- diamètre 26,9 x 2,6 [mm] - 3/4"	m	70			
-----------------------------------	---	----	-------	-------	-------

Supplément pour isolation des pièces spéciales	bloc	1			
---	------	---	-------	-------	-------

Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 14.10.1

estimé forfaitairement par l'entrepreneur
à % du montant total de l'isolation
de la tuyauterie ci-dessus.

Robinetterie

Référence d'exécution : ISOLSUISSE 2.0.0.31.21

- DN 10 (vanne de réglage à 2 voies, motorisée)	pce	1			
---	-----	---	-------	-------	-------

- DN 20	pce	5			
---------	-----	---	-------	-------	-------

243.1.6.7 Total isolation**CHF**

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

243.2 Sous-station bâtiment d'exploitation

243.2.1 Appareils

Compteur d'énergie-thermique pce 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.2.5.1

Référence proposée Integra Metering AG
Type proposé Amflo Sonic UFA-113

Marque offerte
Type offert

Qp 6 [m³/h]
KVS 16.7
Δ pression 0.04 [KPa]
Raccord DN 25
Tension 230 [V]

Prestations de service bloc 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.18

243.2.1 Total appareils CHF

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

243.2.2 Tuyauterie

Remarque préalable

Le **prix unitaire de la tuyauterie** s'entend y compris les accessoires de tuyauterie, selon CSI chapitre 16.3.2 estimés forfaitairement par l'entrepreneur à % du prix de la tuyauterie mentionnée ci-après.

Le **prix unitaire de la tuyauterie** s'entend y compris les suspensions et fixations pour tuyauterie, selon CSI chapitre 16.6 estimés forfaitairement par l'entrepreneur à % du prix de la tuyauterie mentionnée ci-après.

Tube à eau soudé

noir, en acier, nuance S195T, EN 10255, en barre de 6 mètres, avec apprêt anti-corrosion brun-rouge ou gris RAL 7012, en usine.

- diamètre 17,2 x 2,3 [mm] - 3/8"	m	6			
-----------------------------------	---	---	-------	-------	-------

- diamètre 21,3 x 2,6 [mm] - 1/2"	m	1			
-----------------------------------	---	---	-------	-------	-------

Tube bouilleur soudé

noir, en acier, nuance P235TR1, EN 10217-1, en barre de 6 mètres, avec apprêt anti-corrosion brun-rouge ou gris RAL 7012, en usine.

- diamètre 76,1 x 2,9 [mm] - DN 65	m	180			
------------------------------------	---	-----	-------	-------	-------

Accessoires de tuyauterie

Le prix des accessoires de tuyauterie s'entend fourniture et montage; il est inclus dans les prix unitaires de celle-ci.

Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.3.2

Suspensions et fixations pour tuyauterie

Le prix des suspensions et fixations pour tuyauterie s'entend fourniture et montage; il est inclus dans les prix unitaires de celle-ci.

Exigences techniques et ensemble de livraison selon CSI, chapitre 16.6

À reporter

CHF

.....

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	
	Report	CHF			
	Conduite de chauffage à distance				
	pour la liaison (aller / retour) enterrée entre le bâtiment de traitement des boues et le bâtiment d'exploitation				
	Référence proposée	BRUGG Rohrsystem AG			
	Type proposé	Flexwell (FHK)			
	Marque offerte				
	Type offert				
	Système tubulaire à gaine en acier inox flexible à double parois, autoporteur et autocompensateur, d'une seule longueur sans raccord intermédiaire, température de service -170 à +150 [°C], pression de service 16/25 [bars], tube intérieur en acier inox, isolation thermique en polyuréthane (PUR), conducteurs de surveillance de fuite, tube extérieur en acier inox, enveloppe extérieur en polyéthylène PE-LD, toutes prestations utiles.				
	Ensemble de livraison				
	- tube FHK 75/171 - DN 65 - Ø 75.8 x 0.6 / 178 [mm]	m	180		
	- raccord d'extrémité type GR 75/171 PN 25	pce	4		
	- traversée de mur <u>étanche</u> à l'eau sous pression, avec fourreau en fibrociment à poser dans le coffrage <u>avant</u> le bétonnage, comprenant :	pce	4		
	- fourreau en fibrociment type 3000 - Ø 250 [mm]				
	- jeu de garniture type C40 - Ø 178 / 250 [mm]				
	- jeu de garniture type A - Ø 178 / 250 [mm]				
	- appareil de surveillance Leakguard Basic pour montage mural, température de service -5 à +40 [°C], dimensions 146 x 111 x 238 [mm], indice de protection IP 54, tension 230 [V]	pce	1		
	- boîte de dérivation pour le raccordement des conducteurs de surveillance de fuite, aux extrémités du tube, à l'appareil de surveillance	pce	2		
	Prestations de service	bloc	1		
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.7.18				
243.2.2	Total tuyauterie	CHF			

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

243.2.4 Régulation

Capteur de température à plongeur pce 2

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.8.2

Référence proposée Siemens Suisse SA
Type proposé QAE2120.015 + ALT-SS150

Marque offerte
Type offert

Vanne à soupape à 2 voies à raccords filetés pce 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.8.7

Référence proposée Siemens Suisse SA
Type proposé VVG 41.25
PN / DN 16 / 25
KVS / Δp_{v100} 10 / 0,12 [bar]

Marque offerte
Type offert
PN / DN
KVS / Δp_{v100}

Servomoteur électromécanique pce 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.8.8

Référence proposée Siemens Suisse SA
Type proposé SAX 61.03

Marque offerte
Type offert

Prestations de service bloc 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.18

243.2.4 Total régulation**CHF**

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

243.2.5 Robinetterie**Vanne d'arrêt à papillon**

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.1

Référence proposée InterApp AG
Type proposé Aquaria Plus AP1

Marque offerte
Type offert

DN 65 pce 3

Soupape de réglage et d'équilibrage

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.2

Référence proposée IMI Hydronic SA
Type proposé STA-F

Marque offerte
Type offert

DN 65 pce 1

Filtre en Y

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.4

Référence proposée InterApp AG
Type proposé Y-AVK

Marque offerte
Type offert

DN 65 pce 1

À reporter**CHF**

.....

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

Report

CHF

Robinet d'arrêt à bille

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.9

Référence proposée InterApp AG
Type proposé S194

Marque offerte
Type offert

DN 25 (ébouage) pce 2

Robinet de purge de ligne

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.10

Référence proposée Meier Tobler SA
Type proposé Jet Range 6402

Marque offerte
Type offert

DN 10 pce 4

Robinet de vidange de ligne

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.11

Référence proposée Meier Tobler SA
Type proposé Jet Range 6402

Marque offerte
Type offert

DN 15 pce 4

À reporter

CHF

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	
	Report	CHF			
	Thermomètre pour eau chaude	pce 2			
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.7.12				
	Référence proposée	Baumer / Swical GmbH			
	Type proposé	TB100-212.16x / 27T			
	Marque offerte				
	Type offert				
	Prise de mesure	pce 4			
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.7.15				
	Référence proposée	Debrunner Acifer SA			
	Type proposé	Twinlok TL DN 8			
	Marque offerte				
	Type offert				
	Identification des systèmes				
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 19				
	Ensemble de livraison				
	- plaquettes indicatrices 50 x 100 [mm] pour systèmes CVR(S) (cf. chapitre 19.2)	pce 8			
	- plaques indicatrices 210 x 150 [mm] pour composants-systèmes CVR(S) (cf. chapitre 19.3)	pce 4			
	- fléchage 50 x 120 [mm] des conduites et des gaines CVR (cf. chapitre 19.4)	pce 10			
	Dispositions particulières				
	En outre, l'entrepreneur tiendra compte dans son offre des dispositions particulières mentionnées ci- dessous, à savoir :				
	- raccordement sur l'échangeur thermique de la sous-station bâtiment d'exploitation (coté primaire) (fourniture Tiers)	bloc 1			
243.2.5	Total robinetterie	CHF			

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

243.2.7 Isolation

Fourniture et pose de l'isolation thermique et contre la condensation des systèmes et composants-systèmes de chauffage et de refroidissement, dans les règles de l'art et conformément aux conditions générales, particulières et spéciales du présent dossier d'appel d'offres.

Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 14

Conductibilité thermique du matériau :
 $0,030 \text{ [W/m.K]} < \lambda \leq 0,050 \text{ [W/m.K]}$

Tuyauterie

Référence d'exécution : ISOLSUISSE 1.0.0.31.21

- diamètre 76,1 x 2,9 [mm] - DN 65	m	180			
------------------------------------	---	-----	-------	-------	-------

Supplément pour isolation des pièces spéciales	bloc	1			
---	------	---	-------	-------	-------

Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 14.10.1

estimé forfaitairement par l'entrepreneur
à % du montant total de l'isolation
de la tuyauterie ci-dessus.

Robinetterie

Référence d'exécution : ISOLSUISSE 2.0.0.31.21

- DN 25 (vanne de réglage à 2 voies, motorisée)	pce	1			
---	-----	---	-------	-------	-------

- DN 65	pce	5			
---------	-----	---	-------	-------	-------

243.2.7 Total isolation**CHF**

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

247 Installations spéciales

247.1 Refroidissement d'urgence CCF I

247.1.1 Appareils

Vase d'expansion pce 1

sous pression, à charge fixe.

Exigences techniques et ensemble de livraison
selon CSI, chapitre 16.2.6.2

Référence proposée IMI SA
Type proposé Statico
Modèle proposé SU 400.6

Marque offerte
Type offert
Modèle offert

Compteur d'énergie-thermique pce 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.2.5.2

Référence proposée Integra Metering AG
Type proposé Rubin WPDH + PLH
+Calec ST III + VD-30

Marque offerte
Type offert

Qp 15 [m³/h]
KVS 120
Δ pression < 1 [KPa]
Raccord DN 50
Tension 230 [V]

Prestations de service bloc 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.18

247.1.1 Total appareils CHF

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

247.1.2 Tuyauterie

Remarque préalable

Le **prix unitaire de la tuyauterie** s'entend y compris les accessoires de tuyauterie, selon CSI chapitre 16.4.2 estimés forfaitairement par l'entrepreneur à % du prix de la tuyauterie mentionnée ci-après.

Le **prix unitaire de la tuyauterie** s'entend y compris les suspensions et fixations pour tuyauterie, selon CSI chapitre 16.6 estimés forfaitairement par l'entrepreneur à % du prix de la tuyauterie mentionnée ci-après.

Tuyauterie en acier inox

Tube de conduite soudé, non recuit, traité et décapé, en **acier inox V4A**, nuance DIN 1.4404, AISI 316L, conforme à la norme EN 10217-7, en barre de 6 mètres

- diamètre 12,0 x 1,5 [mm] - DN 10	m	6			
- diamètre 18,0 x 1,5 [mm] - DN 15	m	6			
- diamètre 23,0 x 1,5 [mm] - DN 20	m	10			
- diamètre 88,9 x 2,0 [mm] - DN 80	m	60			

Accessoires de tuyauterie inox

Le prix des accessoires de tuyauterie s'entend fourniture et montage; il est inclus dans les prix unitaires de celle-ci.

Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.4.2

Assemblages par soudure inox

Le prix des accessoires de tuyauterie inox s'entend fourniture et montage; il est inclus dans les prix unitaires de celle-ci.

Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.4.3

À reporter

CHF

.....

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	
	Report	CHF			
	Suspensions et fixations pour tuyauterie				
	Le prix des suspensions et fixations pour tuyauterie inox s'entend fourniture et montage; il est inclus dans les prix unitaires de celle-ci.				
	Exigences techniques et ensemble de livraison selon CSI, chapitre 16.6				_____
247.1.2	Total tuyauterie	CHF			<u>.....</u>

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

247.1.4 Régulation

Capteur de température à plongeur pce 2

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.8.2

Référence proposée Siemens Suisse SA
Type proposé QAE2120.015 + ALT-SS150

Marque offerte
Type offert

Capteur de pression pour liquide pce 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.8.5

Référence proposée Siemens Suisse SA
Type proposé QBE2003-P6

Marque offerte
Type offert

Prestations de service bloc 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.18

247.1.4 Total régulation**CHF**

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

247.1.5 Robinetterie**Vanne d'arrêt à papillon**

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.1

Référence proposée InterApp AG
Type proposé Aquaria Plus AP1

Marque offerte
Type offert

DN 80 pce 5

Soupape de réglage et d'équilibrage

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.2

Référence proposée IMI Hydronic SA
Type proposé STA-F

Marque offerte
Type offert

DN 80 pce 1

Clapet de retenue

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.3

Référence proposée InterApp AG
Type proposé DCV 932

Marque offerte
Type offert

DN 80 pce 1

À reporter**CHF**

.....

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

Report

CHF

Filtre en Y

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.4

Référence proposée InterApp AG
Type proposé Y-AVK

Marque offerte
Type offert

DN 80 pce 1

Amortisseur de vibrations

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.5

Référence proposée Boa SA
Type proposé Epsilon-C

Marque offerte
Type offert

DN 80 pce 4

Amortisseur de vibrations

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.5

Référence proposée Boa SA
Type proposé Jota (modèle long)

Marque offerte
Type offert

DN 20 pce 1

À reporter

CHF

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

Report **CHF**

Robinet d'arrêt à bille

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.9

Référence proposée InterApp AG
Type proposé S194

Marque offerte
Type offert

DN 15 pce 1

DN 20 pce 1

Robinet de purge de ligne

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.10

Référence proposée Meier Tobler SA
Type proposé Jet Range 6402

Marque offerte
Type offert

DN 10 pce 3

Robinet de vidange de ligne

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.11

Référence proposée Meier Tobler SA
Type proposé Jet Range 6402

Marque offerte
Type offert

DN 15 pce 3

À reporter **CHF**

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

Report**CHF****Thermomètre pour eau chaude**

pce

2

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.12

Référence proposée Baumer / Swical GmbH
Type proposé TB100-212.16x / 20T

Marque offerte
Type offert

Manomètre

pce

1

Exigences techniques et ensemble de livraison
selon CSI, chapitre 16.7.13

Référence proposée Wika Instruments Sàrl
Type proposé 233.30

Marque offerte
Type offert

Robinet d'isolement à pointeau

pce

1

Exigences techniques et ensemble de livraison
selon CSI, chapitre 16.9.21

Référence proposée Wika Instruments Sàrl
Type proposé 910.11 - 9095110

Marque offerte
Type offert

Prise de mesure

pce

4

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.15

Référence proposée Debrunner Acifer SA
Type proposé Twinlok TL DN 8

Marque offerte
Type offert

À reporter**CHF**

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	
	Report	CHF			
	Antigel	litres 250			
	Exigences techniques et ensemble de livraison selon CSI, chapitre 16.7.16				
	Référence proposée	Ideal Chimic SA			
	Type proposé	Chaufagel G			
	Marque offerte				
	Type offert				
	Réservoir industriel	pce 1			
	en polyéthylène haute densité (PHED), transparent naturel, à double parois, avec ouverture supérieure Ø 240 [mm], avec 4 raccords R2" sur le dessus, indicateur de niveau et capot d'aération 2", pour la réception des événements des soupapes de sécurité et pour le stockage de solution glycolée lors de la vidange partielle ou totale des circuits hydrauliques.				
	Référence proposée	Denios AG			
	Article proposé	285 981 W			
	Marque offerte				
	Article offert				
	Données techniques				
	Capacité	1'100 [litres]			
	Dimensions (L x l x h)	1'580 x 790 x 1'360 [mm]			
	Masse à vide	62 [kg]			
	Identification des systèmes				
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 19				
	Ensemble de livraison				
	- plaquettes indicatrices 50 x 100 [mm] pour systèmes CVR(S) (cf. chapitre 19.2)	pce 6			
	- plaques indicatrices 210 x 150 [mm] pour composants-systèmes CVR(S) (cf. chapitre 19.3)	pce 3			
	À reporter	CHF			

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

Report**CHF**

- fléchage 50 x 120 [mm] des conduites et
des gaines CVR (cf. chapitre 19.4)

pce

8

Silentblocs à ressort

en acier inox V2A , comprenant plaque de base
avec trous d'encrage, adaptateur fileté avec vis de
réglage de niveau et plaque de tête.

Référence proposée HBT-ISOL AG
Article proposé ISOFED®

Marque offerte
Article offert

- type BIG-ONE-5

pce

4

Charge admissible : 130.3 [daN]

à disposer au-dessous de chacun des pieds de
l'aéroréfrigérant d'urgence (fourniture Tiers).

Dimensions et masse

L x l x h 2'000 x 1'140 x 1'650 [mm]
Nombre de pieds 4
Masse en service 369 [kg]

Daliette

pce

10

de circulation et de réception des pieds des divers
composants-systèmes en toiture, exécution en
ciment armé, dimensions 40 x 40 x 4 [cm]

Dispositions particulières

En outre, l'entrepreneur tiendra compte dans son
offre des dispositions particulières mentionnées ci-
dessous, à savoir :

- montage et raccordement de l'échangeur
thermique de refroidissement d'urgence du
groupe CCF I (fourniture Techfina SA)

bloc

1

- mise en place sur la toiture plate, montage et
raccordement de l'aéroréfrigérant d'urgence du
groupe CCF I (fourniture Techfina SA)

bloc

1

À reporter**CHF**

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	
	Report				CHF
	- montage du capteur de température à plongeur à la sortie de l'aéroréfrigérant d'urgence du groupe CCF I (fourniture Techfina SA)	bloc 1			
	- montage et raccordement du circulateur et de la vanne de réglage à 3 voies, motorisée du groupe CCF I (fourniture Techfina SA)	bloc 1			
	- montage et raccordement du système d'expansion complet du circuit de refroidissement d'urgence du CCF I (fourniture Techfina SA)	bloc 1			
	Voir illustrations en page suivante.				
247.1.5	Total robinetterie				CHF

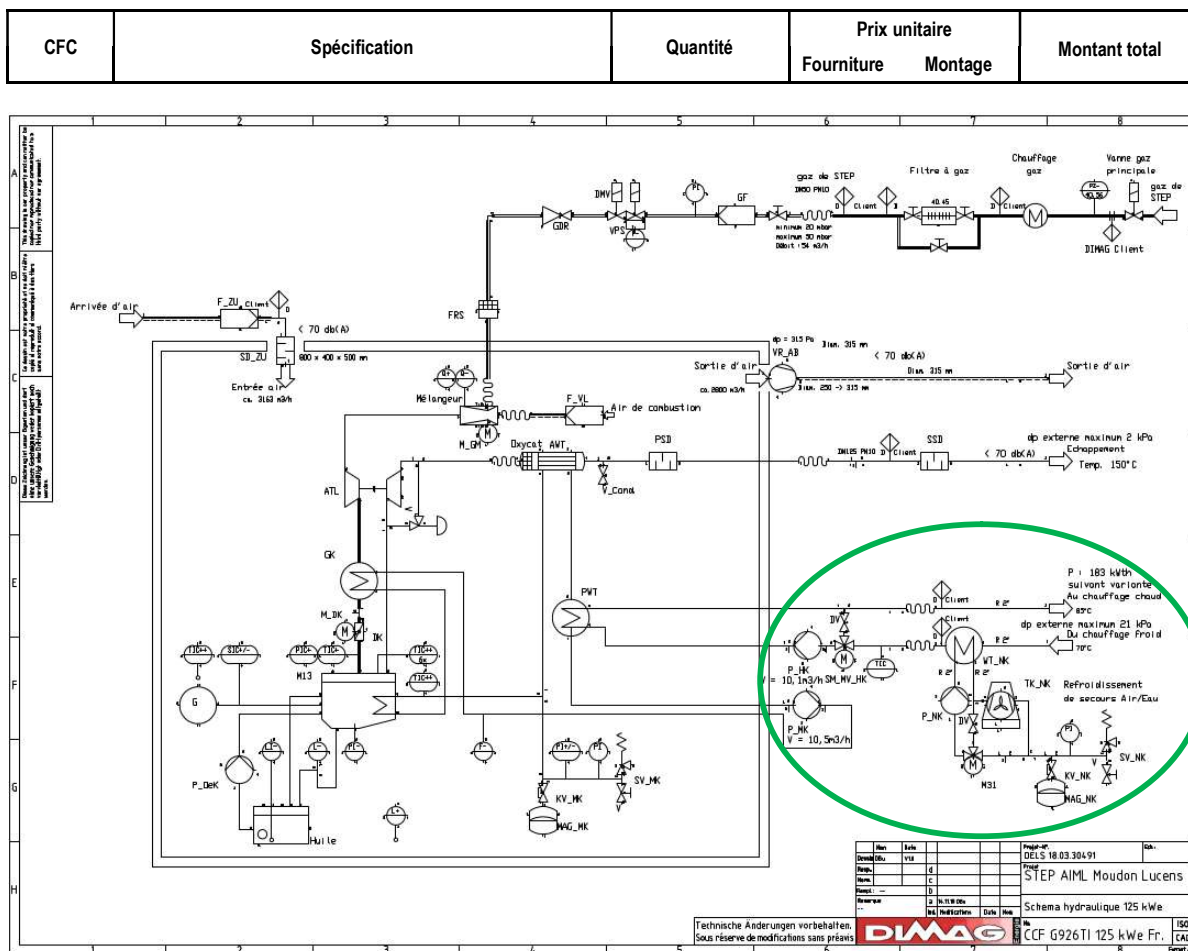


Figure 1 : Illustration des limites de fourniture CCF I & CCF II (Source Techfina SA)



Figure 2 : Exemple de disposition d'un CCF (Source Techfina SA)



Figure 3 : Exemple de disposition d'un CCF (Source Techfina SA)

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

247.1.7 Isolation

Fourniture et pose de l'isolation thermique et contre la condensation des systèmes et composants-systèmes de chauffage et de refroidissement, dans les règles de l'art et conformément aux conditions générales, particulières et spéciales du présent dossier d'appel d'offres.

Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 14

Conductibilité thermique du matériau :
 $0,030 \text{ [W/m.K]} < \lambda \leq 0,050 \text{ [W/m.K]}$

Nota Bene . Les composants-systèmes situés sur la toiture plate du bâtiment de traitement des boues ne sont pas isolés thermiquement.

Tuyauterie

Référence d'exécution : ISOLSUISSE 1.0.0.31.21

- diamètre 88,9 x 2,0 [mm] - DN 80	m	60			
------------------------------------	---	----	-------	-------	-------

Supplément pour isolation des pièces spéciales	bloc	1			
---	------	---	-------	-------	-------

Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 14.10.1

estimé forfaitairement par l'entrepreneur
à % du montant total de l'isolation
de la tuyauterie ci-dessus.

Robinetterie

Référence d'exécution : ISOLSUISSE 2.0.0.31.21

- DN 80	pce	12			
---------	-----	----	-------	-------	-------

247.1.7 Total isolation

CHF

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

247.2 Refroidissement d'urgence CCF II

247.2.1 Appareils

Vase d'expansion pce 1

sous pression, à charge fixe.

Exigences techniques et ensemble de livraison
selon CSI, chapitre 16.2.6.2

Référence proposée IMI SA
Type proposé Statico
Modèle proposé SU 400.6

Marque offerte
Type offert
Modèle offert

Compteur d'énergie-thermique pce 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.2.5.2

Référence proposée Integra Metering AG
Type proposé Rubin WPDH + PLH
+Calec ST III + VD-30

Marque offerte
Type offert

Qp 15 [m³/h]
KVS 120
Δ pression < 1 [KPa]
Raccord DN 50
Tension 230 [V]

Prestations de service bloc 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.18

247.2.1 Total appareils CHF

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

247.2.2 Tuyauterie

Remarque préalable

Le **prix unitaire de la tuyauterie** s'entend y compris les accessoires de tuyauterie, selon CSI chapitre 16.4.2 estimés forfaitairement par l'entrepreneur à % du prix de la tuyauterie mentionnée ci-après.

Le **prix unitaire de la tuyauterie** s'entend y compris les suspensions et fixations pour tuyauterie, selon CSI chapitre 16.6 estimés forfaitairement par l'entrepreneur à % du prix de la tuyauterie mentionnée ci-après.

Tuyauterie en acier inox

Tube de conduite soudé, non recuit, traité et décapé, en **acier inox V4A**, nuance DIN 1.4404, AISI 316L, conforme à la norme EN 10217-7, en barre de 6 mètres

- diamètre 12,0 x 1,5 [mm] - DN 10	m	6			
- diamètre 18,0 x 1,5 [mm] - DN 15	m	6			
- diamètre 23,0 x 1,5 [mm] - DN 20	m	10			
- diamètre 88,9 x 2,0 [mm] - DN 80	m	60			

Accessoires de tuyauterie inox

Le prix des accessoires de tuyauterie s'entend fourniture et montage; il est inclus dans les prix unitaires de celle-ci.

Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.4.2

Assemblages par soudure inox

Le prix des accessoires de tuyauterie inox s'entend fourniture et montage; il est inclus dans les prix unitaires de celle-ci.

Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.4.3

À reporter

CHF

.....

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	
	Report	CHF			
	Suspensions et fixations pour tuyauterie				
	Le prix des suspensions et fixations pour tuyauterie inox s'entend fourniture et montage; il est inclus dans les prix unitaires de celle-ci.				
	Exigences techniques et ensemble de livraison selon CSI, chapitre 16.6				_____
247.2.2	Total tuyauterie	CHF			<u>.....</u>

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	
247.2.4	Régulation				
	Capteur de température à plongeur	pce 2			
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.8.2				
	Référence proposée	Siemens Suisse SA			
	Type proposé	QAE2120.015 + ALT-SS150			
	Marque offerte				
	Type offert				
	Capteur de pression pour liquide	pce 1			
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.8.5				
	Référence proposée	Siemens Suisse SA			
	Type proposé	QBE2003-P6			
	Marque offerte				
	Type offert				
	Prestations de service	bloc 1			
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.7.18				
247.2.4	Total régulation	CHF			

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

247.2.5 Robinetterie**Vanne d'arrêt à papillon**

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.1

Référence proposée InterApp AG
Type proposé Aquaria Plus AP1

Marque offerte
Type offert

DN 80 pce 5

Soupape de réglage et d'équilibrage

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.2

Référence proposée IMI Hydronic SA
Type proposé STA-F

Marque offerte
Type offert

DN 80 pce 1

Clapet de retenue

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.3

Référence proposée InterApp AG
Type proposé DCV 932

Marque offerte
Type offert

DN 80 pce 1

À reporter**CHF**

.....

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

Report

CHF

Filtre en Y

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.4

Référence proposée InterApp AG
Type proposé Y-AVK

Marque offerte
Type offert

DN 80 pce 1

Amortisseur de vibrations

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.5

Référence proposée Boa SA
Type proposé Epsilon-C

Marque offerte
Type offert

DN 80 pce 4

Amortisseur de vibrations

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.5

Référence proposée Boa SA
Type proposé Jota (modèle long)

Marque offerte
Type offert

DN 20 pce 1

À reporter

CHF

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

Report **CHF**

Robinet d'arrêt à bille

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.9

Référence proposée InterApp AG
Type proposé S194

Marque offerte
Type offert

DN 15 pce 1

DN 20 pce 1

Robinet de purge de ligne

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.10

Référence proposée Meier Tobler SA
Type proposé Jet Range 6402

Marque offerte
Type offert

DN 10 pce 3

Robinet de vidange de ligne

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.11

Référence proposée Meier Tobler SA
Type proposé Jet Range 6402

Marque offerte
Type offert

DN 15 pce 3

À reporter **CHF**

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

Report**CHF****Thermomètre pour eau chaude**

pce

2

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.12

Référence proposée Baumer / Swical GmbH
Type proposé TB100-212.16x / 20T

Marque offerte
Type offert

Manomètre

pce

1

Exigences techniques et ensemble de livraison
selon CSI, chapitre 16.7.13

Référence proposée Wika Instruments Sàrl
Type proposé 233.30

Marque offerte
Type offert

Robinet d'isolement à pointeau

pce

1

Exigences techniques et ensemble de livraison
selon CSI, chapitre 16.9.21

Référence proposée Wika Instruments Sàrl
Type proposé 910.11 - 9095110

Marque offerte
Type offert

Prise de mesure

pce

4

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.15

Référence proposée Debrunner Acifer SA
Type proposé Twinlok TL DN 8

Marque offerte
Type offert

À reporter**CHF**

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

Report**CHF****Antigel**

litres

250

Exigences techniques et ensemble de livraison
selon CSI, chapitre 16.7.16

Référence proposée Ideal Chimic SA
Type proposé Chauffagel G

Marque offerte
Type offert

Identification des systèmes

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 19

Ensemble de livraison

- plaquettes indicatrices 50 x 100 [mm] pour
systèmes CVR(S) (cf. chapitre 19.2)

pce

6

- plaques indicatrices 210 x 150 [mm] pour
composants-systèmes CVR(S) (cf. chapitre 19.3)

pce

3

- fléchage 50 x 120 [mm] des conduites et
des gaines CVR (cf. chapitre 19.4)

pce

8

Silentblocs à ressort

en acier inox V2A , comprenant plaque de base
avec trous d'encrage, adaptateur fileté avec vis de
réglage de niveau et plaque de tête.

Référence proposée HBT-ISOL AG
Article proposé ISOFED®

Marque offerte
Article offert

- type BIG-ONE-5

pce

4

Charge admissible : 130.3 [daN]

à disposer au-dessous de chacun des pieds de
l'aéroréfrigérant d'urgence (fourniture Tiers).

À reporter**CHF**

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	
	Report	CHF			
	Dimensions et masse				
	L x l x h	2'000 x 1'140 x 1'650 [mm]			
	Nombre de pieds	4			
	Masse en service	369 [kg]			
	Dallette	pce 10			
	de circulation et de réception des pieds des divers composants-systèmes en toiture, exécution en ciment armé, dimensions 40 x 40 x 4 [cm]				
	Dispositions particulières				
	En outre, l'entrepreneur tiendra compte dans son offre des dispositions particulières mentionnées ci-dessous, à savoir :				
	- montage et raccordement de l'échangeur thermique de refroidissement d'urgence du groupe CCF II (fourniture Techfina SA)	bloc 1			
	- mise en place sur la toiture plate, montage et raccordement de l'aéroréfrigérant d'urgence du groupe CCF II (fourniture Techfina SA)	bloc 1			
	- montage du capteur de température à plongeur à la sortie de l'aéroréfrigérant d'urgence du groupe CCF II (fourniture Techfina SA)	bloc 1			
	- montage et raccordement du circulateur et de la vanne de réglage à 3 voies, motorisée du groupe CCF II (fourniture Techfina SA)	bloc 1			
	- montage et raccordement du système d'expansion complet du circuit de refroidissement d'urgence du CCF II (fourniture Techfina SA)	bloc 1			
	Idem CCF I				
247.2.5	Total robinetterie	CHF			

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

247.2.7 Isolation

Fourniture et pose de l'isolation thermique et contre la condensation des systèmes et composants-systèmes de chauffage et de refroidissement, dans les règles de l'art et conformément aux conditions générales, particulières et spéciales du présent dossier d'appel d'offres.

Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 14

Conductibilité thermique du matériau :
 $0,030 \text{ [W/m.K]} < \lambda \leq 0,050 \text{ [W/m.K]}$

Nota Bene . Les composants-systèmes situés sur la toiture plate du bâtiment de traitement des boues ne sont pas isolés thermiquement.

Tuyauterie

Référence d'exécution : ISOLSUISSE 1.0.0.31.21

- diamètre 88,9 x 2,0 [mm] - DN 80	m	60			
------------------------------------	---	----	-------	-------	-------

Supplément pour isolation des pièces spéciales	bloc	1			
---	------	---	-------	-------	-------

Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 14.10.1

estimé forfaitairement par l'entrepreneur
à % du montant total de l'isolation
de la tuyauterie ci-dessus.

Robinetterie

Référence d'exécution : ISOLSUISSE 2.0.0.31.21

- DN 80	pce	12			
---------	-----	----	-------	-------	-------

Nota Bene : les composants-systèmes situés à l'extérieur, sur la toiture plate du bâtiment de traitement des boues, ne sont pas isolés.

247.2.7 Total isolation

CHF

.....

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

247.3 Refroidissement biogaz CCF I

247.3.1 Appareils

Compteur d'énergie-thermique pce 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.2.5.2

Référence proposée Integra Metering AG
Type proposé MTH-xxx + PLH
+Calec ST III + VD-30

Marque offerte
Type offert

Qp 3.5 [m³/h]
KVS 12.5
Δ pression < 1 [KPa]
Raccord DN 25
Tension 230 [V]

Prestations de service bloc 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.18

247.3.1 Total appareils CHF

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

247.3.2 Tuyauterie

Remarque préalable

Le **prix unitaire de la tuyauterie** s'entend y compris les accessoires de tuyauterie, selon CSI chapitre 16.4.2 estimés forfaitairement par l'entrepreneur à % du prix de la tuyauterie mentionnée ci-après.

Le **prix unitaire de la tuyauterie** s'entend y compris les suspensions et fixations pour tuyauterie, selon CSI chapitre 16.6 estimés forfaitairement par l'entrepreneur à % du prix de la tuyauterie mentionnée ci-après.

Tuyauterie en acier inox

Tube de conduite soudé, non recuit, traité et décapé, en **acier inox V4A**, nuance DIN 1.4404, AISI 316L, conforme à la norme EN 10217-7, en barre de 6 mètres

- diamètre 12,0 x 1,5 [mm] - DN 10	m	6			
- diamètre 18,0 x 1,5 [mm] - DN 15	m	6			
- diamètre 44,5 x 2,0 [mm] - DN 40	m	60			

Accessoires de tuyauterie inox

Le prix des accessoires de tuyauterie s'entend fourniture et montage; il est inclus dans les prix unitaires de celle-ci.

Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.4.2

Assemblages par soudure inox

Le prix des accessoires de tuyauterie inox s'entend fourniture et montage; il est inclus dans les prix unitaires de celle-ci.

Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.4.3

À reporter

CHF

.....

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	
	Report	CHF			
	Suspensions et fixations pour tuyauterie				
	Le prix des suspensions et fixations pour tuyauterie inox s'entend fourniture et montage; il est inclus dans les prix unitaires de celle-ci.				
	Exigences techniques et ensemble de livraison selon CSI, chapitre 16.6				_____
247.3.2	Total tuyauterie	CHF			<u>.....</u>

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	
247.3.4	Régulation				
	Capteur de température à plongeur	pce 2			
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.8.2				
	Référence proposée	Siemens Suisse SA			
	Type proposé	QAE2120.015 + ALT-SS150			
	Marque offerte				
	Type offert				
	Capteur de pression pour liquide	pce 1			
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.8.5				
	Référence proposée	Siemens Suisse SA			
	Type proposé	QBE2003-P6			
	Marque offerte				
	Type offert				
	Prestations de service	bloc 1			
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.7.18				
247.3.4	Total régulation	CHF			

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

247.3.5 Robinetterie**Vanne d'arrêt à papillon**

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.1

Référence proposée InterApp AG
Type proposé Aquaria Plus AP1

Marque offerte
Type offert

DN 40 pce 3

Soupape de réglage et d'équilibrage

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.2

Référence proposée IMI Hydronic SA
Type proposé STA-F

Marque offerte
Type offert

DN 40 pce 1

Filtre en Y

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.4

Référence proposée InterApp AG
Type proposé Y-AVK

Marque offerte
Type offert

DN 40 pce 1

À reporter**CHF**

.....

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	
	Report	CHF			
	Prise de mesure	pce 4			
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.7.15				
	Référence proposée	Debrunner Acifer SA			
	Type proposé	Twinlok TL DN 8			
	Marque offerte				
	Type offert				
	Antigel	litres 150			
	Exigences techniques et ensemble de livraison selon CSI, chapitre 16.7.16				
	Référence proposée	Ideal Chimic SA			
	Type proposé	Chaufagel G			
	Marque offerte				
	Type offert				
	Identification des systèmes				
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 19				
	Ensemble de livraison				
	- plaquettes indicatrices 50 x 100 [mm] pour systèmes CVR(S) (cf. chapitre 19.2)	pce 6			
	- plaques indicatrices 210 x 150 [mm] pour composants-systèmes CVR(S) (cf. chapitre 19.3)	pce 3			
	- fléchage 50 x 120 [mm] des conduites et des gaines CVR (cf. chapitre 19.4)	pce 8			
	À reporter	CHF			

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

Report

CHF

Silentblocs à ressort

en acier inox V2A , comprenant plaque de base avec trous d'encrage, adaptateur fileté avec vis de réglage de niveau et plaque de tête.

Référence proposée HBT-ISOL AG
Article proposé ISO FED®

Marque offerte
Article offert

- type BIG-ONE-2 pce 4

Charge admissible : 31.9 [daN]

à disposer au-dessous de chacun des pieds de l'aéroréfrigérant d'urgence (fourniture Tiers).

Dimensions et masse

L x l x h 1'225 x 888 x 990 [mm]
Nombre de pieds 4
Masse en service 64 [kg]

Dalette pce 10

de circulation et de réception des pieds des divers composants-systèmes en toiture, exécution en ciment armé, dimensions 40 x 40 x 4 [cm]

Dispositions particulières

En outre, l'entrepreneur tiendra compte dans son offre des dispositions particulières mentionnées ci-dessous, à savoir :

- montage et raccordement de l'échangeur thermique de refroidissement biogaz du groupe CCF I (fourniture Techfina SA) bloc 1

- mise en place sur la toiture plate, montage et raccordement de l'aéroréfrigérant du biogaz du groupe CCF I (fourniture Techfina SA) bloc 1

À reporter

CHF

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	
	Report				CHF
	- montage du capteur de température à plongeur à la sortie de l'aérefroidisseur du biogaz du groupe CCF I (fourniture Techfina SA)	bloc 1			
	- montage et raccordement du circulateur et de la vanne de réglage à 3 voies, motorisée du groupe CCF I (fourniture Techfina SA)	bloc 1			
	- montage et raccordement du système d'expansion complet du circuit de refroidissement d'urgence du CCF I (fourniture Techfina SA)	bloc 1			
247.3.5	Total robinetterie				CHF

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

247.3.7 Isolation

Fourniture et pose de l'isolation thermique et contre la condensation des systèmes et composants-systèmes de chauffage et de refroidissement, dans les règles de l'art et conformément aux conditions générales, particulières et spéciales du présent dossier d'appel d'offres.

Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 14

Conductibilité thermique du matériau :
 $0,030 \text{ [W/m.K]} < \lambda \leq 0,050 \text{ [W/m.K]}$

Nota Bene . Les composants-systèmes situés sur la toiture plate du bâtiment de traitement des boues ne sont pas isolés thermiquement.

Tuyauterie

Référence d'exécution : ISOLSUISSE 1.0.0.31.21

- diamètre 44,5 x 2,0 [mm] - DN 40	m	60			
------------------------------------	---	----	-------	-------	-------

Supplément pour isolation des pièces spéciales	bloc	1			
---	------	---	-------	-------	-------

Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 14.10.1

estimé forfaitairement par l'entrepreneur
à % du montant total de l'isolation
de la tuyauterie ci-dessus.

Robinetterie

Référence d'exécution : ISOLSUISSE 2.0.0.31.21

- DN 40	pce	9			
---------	-----	---	-------	-------	-------

Nota Bene : les composants-systèmes situés à l'extérieur, sur la toiture plate du bâtiment de traitement des boues, ne sont pas isolés.

247.3.7 Total isolation

CHF

.....

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

247.4 Refroidissement biogaz CCF II

247.4.1 Appareils

Compteur d'énergie-thermique pce 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.2.5.2

Référence proposée Integra Metering AG
Type proposé MTH-xxx + PLH
+Calec ST III + VD-30

Marque offerte
Type offert

Qp 3.5 [m³/h]
KVS 125
Δ pression < 1 [KPa]
Raccord DN 25
Tension 230 [V]

Prestations de service bloc 1

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.18

247.4.1 Total appareils CHF

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

247.4.2 Tuyauterie

Remarque préalable

Le **prix unitaire de la tuyauterie** s'entend y compris les accessoires de tuyauterie, selon CSI chapitre 16.4.2 estimés forfaitairement par l'entrepreneur à % du prix de la tuyauterie mentionnée ci-après.

Le **prix unitaire de la tuyauterie** s'entend y compris les suspensions et fixations pour tuyauterie, selon CSI chapitre 16.6 estimés forfaitairement par l'entrepreneur à % du prix de la tuyauterie mentionnée ci-après.

Tuyauterie en acier inox

Tube de conduite soudé, non recuit, traité et décapé, en **acier inox V4A**, nuance DIN 1.4404, AISI 316L, conforme à la norme EN 10217-7, en barre de 6 mètres

- diamètre 12,0 x 1,5 [mm] - DN 10	m	6			
- diamètre 18,0 x 1,5 [mm] - DN 15	m	6			
- diamètre 44,5 x 2,0 [mm] - DN 40	m	60			

Accessoires de tuyauterie inox

Le prix des accessoires de tuyauterie s'entend fourniture et montage; il est inclus dans les prix unitaires de celle-ci.

Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.4.2

Assemblages par soudure inox

Le prix des accessoires de tuyauterie inox s'entend fourniture et montage; il est inclus dans les prix unitaires de celle-ci.

Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.4.3

À reporter

CHF

.....

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	
	Report	CHF			
	Suspensions et fixations pour tuyauterie				
	Le prix des suspensions et fixations pour tuyauterie inox s'entend fourniture et montage; il est inclus dans les prix unitaires de celle-ci.				
	Exigences techniques et ensemble de livraison selon CSI, chapitre 16.6				_____
247.4.2	Total tuyauterie	CHF			<u>.....</u>

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	
247.4.4	Régulation				
	Capteur de température à plongeur	pce 2			
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.8.2				
	Référence proposée	Siemens Suisse SA			
	Type proposé	QAE2120.015 + ALT-SS150			
	Marque offerte				
	Type offert				
	Capteur de pression pour liquide	pce 1			
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.8.5				
	Référence proposée	Siemens Suisse SA			
	Type proposé	QBE2003-P6			
	Marque offerte				
	Type offert				
	Prestations de service	bloc 1			
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.7.18				
247.4.4	Total régulation	CHF			

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

247.4.5 Robinetterie**Vanne d'arrêt à papillon**

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.1

Référence proposée InterApp AG
Type proposé Aquaria Plus AP1

Marque offerte
Type offert

DN 40 pce 3

Soupape de réglage et d'équilibrage

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.2

Référence proposée IMI Hydronic SA
Type proposé STA-F

Marque offerte
Type offert

DN 40 pce 1

Filtre en Y

Exigences techniques et ensemble de livraison :
selon CSI, chapitre 16.7.4

Référence proposée InterApp AG
Type proposé Y-AVK

Marque offerte
Type offert

DN 40 pce 1

À reporter**CHF**

.....

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	
	Report	CHF			
	Prise de mesure	pce 4			
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 16.7.15				
	Référence proposée	Debrunner Acifer SA			
	Type proposé	Twinlok TL DN 8			
	Marque offerte				
	Type offert				
	Antigel	litres 150			
	Exigences techniques et ensemble de livraison selon CSI, chapitre 16.7.16				
	Référence proposée	Ideal Chimic SA			
	Type proposé	Chaufagel G			
	Marque offerte				
	Type offert				
	Identification des systèmes				
	Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 19				
	Ensemble de livraison				
	- plaquettes indicatrices 50 x 100 [mm] pour systèmes CVR(S) (cf. chapitre 19.2)	pce 6			
	- plaques indicatrices 210 x 150 [mm] pour composants-systèmes CVR(S) (cf. chapitre 19.3)	pce 3			
	- fléchage 50 x 120 [mm] des conduites et des gaines CVR (cf. chapitre 19.4)	pce 8			
	À reporter	CHF			

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

Report

CHF

Silentblocs à ressort

en acier inox V2A , comprenant plaque de base avec trous d'encrage, adaptateur fileté avec vis de réglage de niveau et plaque de tête.

Référence proposée HBT-ISOL AG
Article proposé ISO FED®

Marque offerte
Article offert

- type BIG-ONE-2 pce 4

Charge admissible : 31.9 [daN]

à disposer au-dessous de chacun des pieds de l'aéroréfrigérant d'urgence (fourniture Tiers).

Dimensions et masse

L x l x h 1'225 x 888 x 990 [mm]
Nombre de pieds 4
Masse en service 64 [kg]

Daliette pce 10

de circulation et de réception des pieds des divers composants-systèmes en toiture, exécution en ciment armé, dimensions 40 x 40 x 4 [cm]

Dispositions particulières

En outre, l'entrepreneur tiendra compte dans son offre des dispositions particulières mentionnées ci-dessous, à savoir :

- montage et raccordement de l'échangeur thermique de refroidissement biogaz du groupe CCF II (fourniture Techfina SA) bloc 1

- mise en place sur la toiture plate, montage et raccordement de l'aéroréfrigérant du biogaz du groupe CCF II (fourniture Techfina SA) bloc 1

À reporter

CHF

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	
	Report				CHF
	- montage du capteur de température à plongeur à la sortie de l'aérefroidisseur du biogaz du groupe CCF II (fourniture Techfina SA)	bloc 1			
	- montage et raccordement du circulateur et de la vanne de réglage à 3 voies, motorisée du groupe CCF II (fourniture Techfina SA)	bloc 1			
	- montage et raccordement du système d'expansion complet du circuit de refroidissement d'urgence du CCF II (fourniture Techfina SA)	bloc 1			
	Idem CCF I				
247.4.5	Total robinetterie				CHF

CFC	Spécification	Quantité	Prix unitaire		Montant total
			Fourniture	Montage	

247.4.7 Isolation

Fourniture et pose de l'isolation thermique et contre la condensation des systèmes et composants-systèmes de chauffage et de refroidissement, dans les règles de l'art et conformément aux conditions générales, particulières et spéciales du présent dossier d'appel d'offres.

Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 14

Conductibilité thermique du matériau :
 $0,030 \text{ [W/m.K]} < \lambda \leq 0,050 \text{ [W/m.K]}$

Nota Bene . Les composants-systèmes situés sur la toiture plate du bâtiment de traitement des boues ne sont pas isolés thermiquement.

Tuyauterie

Référence d'exécution : ISOLSUISSE 1.0.0.31.21

- diamètre 44,5 x 2,0 [mm] - DN 40	m	60			
------------------------------------	---	----	-------	-------	-------

Supplément pour isolation des pièces spéciales	bloc	1			
---	------	---	-------	-------	-------

Exigences techniques et ensemble de livraison : selon CSI, chapitre 14.10.1

estimé forfaitairement par l'entrepreneur
à % du montant total de l'isolation
de la tuyauterie ci-dessus.

Robinetterie

Référence d'exécution : ISOLSUISSE 2.0.0.31.21

- DN 40	pce	9			
---------	-----	---	-------	-------	-------

Nota Bene : les composants-systèmes situés à l'extérieur, sur la toiture plate du bâtiment de traitement des boues, ne sont pas isolés.

247.4.7 Total isolation

CHF

.....

Récapitulation des prix

CFC	Désignation	1. Appareils	2. Tuyauterie	4. Régulation	5. Robinetterie	7. Isolation	8. Conduit fumée	Total
24	Systèmes de chauffage							
242	Production de chaleur							
242.0	Groupes CCF I & II							
242.1	Chaudière à gaz, à condensation							
243	Distribution de chaleur							
243.0	Distribution primaire							
243.1	Sous-station bâtiment des boues							
243.1.1	Secteur échangeur des boues I							
243.1.2	Secteur échangeur des boues II							
243.1.3	Secteur CTA 1 « Filière Boues »							
243.1.4	Secteur CTA 2 « Filière Prétrait. »							
243.1.5	Secteur préchauffage biogaz							
243.1.6	Secteur réchauffage polymérisation							
	À reporter							

Récapitulation des prix

CFC	Désignation	1. Appareils	2. Tuyauterie	4. Régulation	5. Robinetterie	7. Isolation	8. Conduit fumée	Total
	Report							
247	Installations spéciales							
247.1	Refroidissement d'urgence CCF I							
247.2	Refroidissement d'urgence CCF II							
247.3	Refroidissement biogaz CCF I							
247.4	Refroidissement biogaz CCF II							
							Total brut HT	
							Rabais % (à déduire)	
							Subtotal 1	
							Escompte % (à déduire)	
							Total net HT	
							TVA 8,1% (à ajouter)	
							Total net TTC (à reporter en page de garde)	