

LOT CHAUFFAGE**242.1 PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE****00.0 PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE**Pompe à chaleur haute température

Exécution bas niveau sonore

- alimentation avec disjoncteur automatique
- récupérateur partiel de chaleur
- Carte de communication Bacnet IP
- régulateur électronique courant démarrage
- Contrôle pompe par T°C sortie chaud
- Contrôle pompe par Dlt T froid
- Régulation numérique Carel
- Retour de marche compresseurs
- Libre potentiel pour limitation puissance
- raccords hydrauliques Victaulic
- détendeur électronique
- amortisseurs de vibration
- Compteur d'énergie

Marque :

Type :

Puissance calorifique : 50 kW

T° condenseur : 70/60°C

Puissance source froide : 37.2 kW

T° évaporateur : 40/30°C

Réfrigérant : R134a

Compresseur : Scroll

Dimensions (Lxlxh) :

Puissance sonore : 70 dB(A)

p 1 Frs

Accumulateur de chaleur en acier inoxydable V4a debout sur support annulaire

Diamètre bouilleur : Ø800

Hauteur bouilleur : 2090 mm

Contenance : 1'000 l

Pression de service : 6 bars

Pression d'essai : 10 bars

Température max : 95°C

1 x max 2" avec tube coudé

1 x max 2" avec tube coudé- charge ECS

1 x Vidange 1"

6 x 1/2" - mesures

1 x bride d'accès 120/180 PN6 avec couvercle, vis et joint

1 x bride d'accès 170/240 PN6 avec couvercle, vis et joint

1 x max 2" avec tube diffuseur - charge

1 x max 2" avec tube coudé - charge

Longueur raccords max : 160 mm

p 1 Frs

Résistance électrique à installer sur bride

Puissance :	15 kW	p	1	Frs
-------------	-------	---	---	-----------

Livraison et introduction du bouilleur en 1 morceau dans le local technique

Largeur de porte 130 cm	p	1	Frs
-------------------------	---	---	-----------

Module de production d'eau chaude sanitaire instantanée

Marque	: Hoval ou équivalent			
Type	: TransTherm Aqua L			
Puissance	: 50 kW			
Débit ECS	: 1'143 l/10 min à 60°C			
	: 1'857 l/h à 60°C	p	1	Frs

00.0 TOTAL PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE**FRS****10. CONDUITES**

Conduites entre la PAC, la production ECS, l'échangeur pisciniste et les attentes sources froides.

Tube bouilleur noir en acier ST.00, (DIN 2448/1629) à souder

Diamètre	: DN 50	ml	108	Frs
	: DN 25	ml	12	Frs

Supplément pour raccords, coudes, joints, suspensions anti-vibratiles, peinture, traversée de dalle avec manchons isolants souples 5mm, matériel de soudure, etc.

%		Frs
---	-------	-----------

Jeu de contre brides à souder avec joints et boulons galvanisés ou vis de rappel ainsi que manchons 1/2" à souder pour équipement du matériel de régulation.

%		Frs
---	-------	-----------

Matériel de fixation de tuyauteries comprenant :

Supports avec amortisseurs de vibration, colliers isolants antibruit, points fixes et guidage selon nécessité

%		Frs
---	-------	-----------

10. TOTAL CONDUITES**Frs****20 ACCESSOIRES, INSTRUMENTS**

Pompe de circulation (départs chauffage) à débit variable et à haut rendement énergétique pour eau chaude de chauffage, corps en fonte, avec moteur 4 pôles synchrone à aimant permanent. Capteur de pression différentielle et capteur de température intégré à la pompe. Unité compacte sans garniture mécanique.

<u>Secteur</u>	: PAC ECS – Evaporateur	p	1	Frs
----------------	-------------------------	---	---	-----------

Marque : Grundfos
 Type : Magna 3 25 – 100 F
 Débit : 3.3 m³/h
 Pression : 80 kPa
 Tension électrique : 230 V

Secteur : PAC ECS – Condenseur
 Marque : Grundfos
 Type : Magna 3 32 – 120 F
 Débit : 4.3 m³/h
 Pression : 80 kPa
 Tension électrique : 230 V

p 1 Frs

Vase d'expansion

Vase d'expansion sous pression é charge de gaz fixe, acier, soudé, vessie en butyle airproof étanche à l'air, y compris purge de la vessie en haut.

Marque : Imi Hydronic ou équivalent
 Type : Compresso Connect F
 Compresseur : CU 200.4 + C10.1-3.75 F
 Volume : 200 lts
 Diamètre : 500 mm
 Hauteur : 1622 mm
 Poids à vide : 34 kg

p 1 Frs

Vase intermédiaire en acier soudé, permettant de ramener la température de l'eau d'expansion dans les plages admises par les vases.

Marque : Imi Hydronic ou équivalent
 Type : DD 20.10
 Volume : 20 lts

p 1 Frs

Robinet d'arrêt à capuchon en laiton pour la maintenance et le démontage des vases

Marque : Imi Pneumatex
 Type : DLV 20 A

p 3 Frs

Soupape de sécurité

Marque : Imi Pneumatex
 Type : DSV 15-3.0 H

p 1 Frs

Accessoires de remplissage

Robinet de remplissage dia. 1/2"
 Manomètre dia. 80 mm 0-6 bars
 Robinet poussoir dia. 1/2"
 Tuyau caoutchouc dia. 1/2"
 Enrouleur à fixer au mur

p 1 Frs

20. TOTAL ACCESSOIRES, INSTRUMENTS

FRS

30. REGULATION

Pose de l'ensemble des équipements de régulation fournies
par l'entreprise de MCR, pose des éléments suivants :

2 x sondes de débit

2 x sondes de pression différentielle

1 vanne 3 voies DN 40

1 Vanne 3 voies DN 40

9 x sondes de températures

3 x sondes de températures (Bouilleur)

Frs

30. TOTAL REGULATION**40. VANNES ET ROBINETTERIES**

Vannes d'arrêt et d'isolement à papillon, mono bride,
manchette en caoutchouc EPDM, papillon en laiton corps en
fonte grise GG 25 epoxy arbre en acier inoxydable, y compris
contre brides, joints et boulons.

Marque : KSB

Type : Boax

Diamètre : DN 50

p 9 Frs

Vannes d'équilibrage avec prise de mesure pour la pression
différentielle, fonction vanne de réglage et arrêt, corps en
fonte GG 25, y compris contre brides joints et boulons.

Marque : IMI-Hydronic

Type : STAF/STAD (DN15-40)

Diamètre : DN 40

p 3 Frs

Diamètre : DN 32

p 1 Frs

Compensateur axial pour l'absorption de vibrations

Marque : BOA

Type : Epsilon C

Diamètre : DN 50

p 2 Frs

Diamètre : DN 50

p 2 Frs

Filtre à tamis avec tamis fin avec bouchon de vidange dans le
couvercle

Marque : KSB

Type : BOA-S

Diamètre : DN 50

p 1 Frs

Diamètre : DN 50

p 1 Frs

Thermomètre bi-métal à plongeur, boîtier chromé avec
douilles à souder, y compris doigt de gant

Marque : HAENNI

Graduation : 0-80°C

p 8 Frs

Thermomètre bi-métal à plongeur, boîtier chromé avec
douilles à souder, y compris doigt de gant pour bouilleur ECS

Marque : HAENNI

Graduation : 0-80°C

Longueur plongeur : 30 cm

p 1 Frs

Purgeurs d'air manuels avec bouteille de vidage au-dessus des
départs et retours. Purges à descendre jusqu'à 1m 80.

Diamètre : 3/8"

p 6 Frs

Robinets de vidange à boisseau en laiton, avec bouchon et
chaînette.

Diamètre : 1/2"

p 8 Frs

Plaquettes indicatrices en aluminium, gravées et vissées

P 8 Frs

Etiquette indiquant le sens du fluide

P 10 Frs

40. TOTAL VANNES ET ROBINETTERIES

FRS

50. TRANSPORT, MONTAGE ET MES

Transport, manutention et montage du matériel décrit

Introduction, mise en place et montage de l'ensemble du
matériel décrit en soumission

Introduction du matériel en chaufferie avec l'utilisation
d'engins appropriés.

Pose des plaquettes indicatrices et des flèches autocollantes
en couleurs

Evacuation des déchets

Certificat de mise en décharge des matériaux

Etiquetage de l'ensemble du matériel pour l'électricien

Travaux de dépannage durant les travaux et la garantie.

Nombre de jours : à 2 hommes

Ens Frs

Coordination et suivi

Elaboration d'un PHS.

La présence aux séances de chantier est obligatoire sous peine
d'amende de 100.- par séance manquée déduite sur la facture
finale.

Coordination technique avec les différents corps de métier
(ventiliste, sanitaire, électricien, maçon, etc.).

Ens Frs

L'entrepreneur a le devoir de se coordonner avec les autres corps de métier et de fournir les éléments nécessaires pour l'avancement du chantier.

Schéma et plans de montage

L'entreprise a le devoir de fournir à l'ingénieur et avant le début de travaux le schéma et les plans de montage sous format dwg et pdf. Il sera indiqué dessus tous les éléments nécessaires et importants.

Réalisation des plans d'exécution et de montage

Schéma de principe (débit, pompe, etc...)

Schéma électrique de l'installation à contrôler

Schéma de régulation

Ens

Frs

Rinçage et purge des circuits hydrauliques le nombre de fois nécessaire au bon fonctionnement de l'installation.

Test de pression à l'eau et selon besoin à l'air, avec protocole (la pression d'essai doit être maintenue pendant 24h).

Ens

Frs

Remplissage de l'installation à l'eau déminéralisé

Traitement adéquate de l'eau de remplissage

(désoxygénisation) selon SIA 384/1 et directive SWKI BT 102-

01. Le pH de l'eau de chauffage doit être compris entre 8.2 et

9.5 après 8 semaines de fonctionnement

m3 3

Frs

Tests et mise en service

Réglage précis des pompes, débits, vannes TA, etc. avec protocole de mise en service à fournir,

Test des différents scénarios de fonctionnement de l'installation avec la régulation et protocole

Essai de fonctionnement selon protocole fournisseur

Mise en service de l'installation en collaboration avec le fournisseur et l'électricien

Protocoles de mise en service détaillés

Nombre de jours : à 2 hommes

Ens

Etiquetage de l'ensemble du matériel pour l'électricien avec des plaquettes indicatrices gravées

Ens

Frs

Dossier de révision

Le classeur de révision sera fourni en 1 exemplaire papier et en format informatique. Il contiendra au minimum les éléments suivants :

Fiches techniques du matériels installés

Plans d'exécution à jour

Schéma de principe à jour

Schéma électrique à jour

Protocoles de mises en service

Protocole d'équilibrage hydraulique

Protocole de test de pression,

Installation du schéma de principe sous cadre en sous-station

Installation du schéma de principe sous cadre en sous-station p 1 Frs

60. ISOLATIONS

Isolation de la tuyauterie dans le bâtiment, avec de la laine minérale doublage en tôle alu stucco, épaisseur selon normes MoPEC

Diamètre	: DN 50	ép. : 80 mm	ml	108	Frs
Diamètre	: DN 25	ép. : 50 mm	ml	12	Frs

Isolation de toutes les armatures avec de la laine minérale, épaisseur d'isolation 30 mm finition propre, fixation à sangles, doublage en tôle alu stucco

Type	:				
Diamètre	: DN 50		p	11	Frs
Diamètre	: DN 40		p	3	Frs
Diamètre	: DN 32		p	1	Frs

Supplément pour les coudes, prises spéciales, réduction, isolation des armatures, des pompes, peinture antirouille, etc...

% Frs

Supplément pour les coudes, prises spéciales, réduction, isolation des armatures pompes, peinture antirouille, etc...

% Frs

Isolation de l'accumulateur chaud avec 160 mm en laine minérale, doublage en tôle alu stucco

m2 11 Frs

60. TOTAL ISOLATIONS

FRS

70. COMPTAGE

Compteur de chaleur, montage vertical ou horizontal,
 l'ensemble comprenant :
 Débitmètre compact à ultrasons avec électronique intégré
 Deux sondes de température de type PLH avec doigts de gants
 Jeu de contre brides, joints et boulons
 Calculateur d'énergie thermique multifonctions (mesure
 bidirectionnelle de l'énergie (chauffage et refroidissement)
 Alimentation par le secteur (230 V)
 Garniture de montage

Secteur	: Production ECS		
Marque proposée	: AQUAMETRO ou équivalent		
Type	: AMFLO Sonic UFA 113		
Calculateur	: CALEC STIII Smart		
Diamètre compteur	: DN 40, qp 10		
Diamètre de la conduite	: DN 50		
Communication	: M-Bus	p 1	Frs

Secteur	: Chauffage piscine		
Marque proposée	: AQUAMETRO ou équivalent		
Type	: AMFLO Sonic UFA 113 + CALEC STIII		
Calculateur	: CALEC STIII Smart		
Diamètre compteur	: DN 50, qp 10		
Diamètre de la conduite	: DN 50		
Communication	: M-Bus	p 1	Frs

Mise en service, étalonnage fédéral		p 2	Frs
-------------------------------------	--	-----	-----------

70. TOTAL COMPTAGE**FRS**

242.1 TOTAL PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE	Frs
---	-----------

* montant à reporter en page 4

244.1 INSTALLATION DE VENTILATION - POOL HOUSE**00. MONOBLOC DOUBLE FLUX**

Monobloc Double flux à connexion par le haut avec échangeur de chaleur rotatif

Marque : Swegon

Type : CASA R 15 Genius

Débit : 820 m³/h

Perte de charge : 100 Pa

p 1 Frs

Accessoires pour ventilateur centrifuges :

1 Console anti-vibratile de montage au sol

4 Manchettes de raccordement anti-vibratile

1 Module de connexion Modbus (Casa Sem)

1

p 1 Frs

00. TOTAL EXTRACTEUR

FRS

10. GAINES

Réseau de gaines circulaire en plastique dont la construction, le mode d'assemblage et la qualité devront respecter en tous points la recommandation concernant l'exécution des réseaux de gaines.

Etanchéité à respecter : Classe C selon Eurovent

Gaine circulaire

Diamètre : Ø315

ml 20 Frs

Diamètre : Ø200

ml 20 Frs

Diamètre : Ø100

ml 20 Frs

Gaine circulaire souple absorbante en aluminium avec 25 mm d'isolation y compris collier de serrage

Type : Sonodec GLXSM 250

Longueur : 1'000 mm

Dimensions : Ø160

p 6 Frs

: Ø100

p 22 Frs

Supplément pour coude, fixation, piquage, té, pièce spéciale, etc.

100% Frs

10 TOTAL GAINES

FRS

20 ACCESSOIRES

Amortisseurs de bruit à placer **à la sortie du caisson de ventilation** pour éviter la transmission de bruit, exécution en caisson en tôle galvanisée, chicanes intérieures à haute performance d'absorption acoustique, contre-cadre.

Marque : Trox

Type :

Longueur : 1'000 mm

Dimension : Ø 315 p 4 Frs

Module de réglage de débit d'air constant- permet d'équilibrer les débits

Marque : Partn'air

Type : MR Modulo

Dimensions : Ø 160 p 6 Frs

: Ø 100 p 22 Frs

Plaquettes indicatrices, exécution plastique gravée, fixation par vis pour l'ensemble de l'appareillage et accessoires

p 1 Frs

20 TOTAL ACCESSOIRES**FRS****30. REGULATION**

Pose de l'ensemble des équipements de régulation fournies
par l'entreprise de MCR, pose des éléments suivants :

1 x sonde de fumée Frs

30. TOTAL REGULATION**FRS****40. BOUCHES ET DIFFUSEURS**

Diffuseur d'extraction d'air pour une installation facile au plafond ou au mur

Marque : System'air

Type : EFF Bouches

Dimensions : Ø100

Couleur : NCS à choix p 19 Frs

Diffuseur d'alimentation circulaire pour une installation facile au plafond

Marque : System'air

Type : TFF Bouches

Couleur : NCS à choix

Dimensions : Ø160 p 6 Frs

: Ø100 p 3 Frs

40. TOTAL BOUCHES ET DIFFUSEURS**FRS****50 TRANSPORT, MONTAGE ET MES**Transport, manutention et montage du matériel décrit

Introduction, mise en place et montage de l'ensemble du matériel décrit en soumission

Introduction du matériel dans les locaux techniques avec l'utilisation d'engins appropriés.

Pose des plaquettes indicatrices et des flèches autocollantes en couleurs - Evacuation des déchets

Certificat de mise en décharge des matériaux

Etiquetage de l'ensemble du matériel pour l'électricien

Travaux de dépannage durant les travaux et la garantie.

Nombre de jours : à 2 hommes

Ens

Frs

Plans, coordination et suivi

Elaboration d'un PHS.

Présence aux séances de chantier

Coordination technique avec les différents corps de métier (chauffagiste, sanitaire, électricien, maçon, etc.)

Réalisation des plans d'exécution et de montage

Remise à jour du schéma de principe selon exécution

Schéma électrique de l'installation

Ens

Frs

Tests et mise en service

Réglage précis des ventilateurs, débits, etc. avec protocole de mise en service à fournir,

Test des différents scénarios de fonctionnement de l'installation

Essai de fonctionnement selon protocole fournisseur

Mise en service de l'installation en collaboration avec le fournisseur et l'électricien

Protocoles de mise en service détaillés

Nombre de jours : à 2 hommes

Ens

Frs

Dossier de révision

Fournir un classeur de révision en 3 exemplaires à la fin du chantier avec les fiches techniques du matériels installés, plans d'exécution à jour, schéma de principe à jour, schéma électrique à jour, protocoles de mises en service, d'équilibrage hydraulique, test de pression, etc...

Installation du schéma de principe sous cadre

Ens

Frs

50 TOTAL TRANSPORT, MONTAGE ET MES**FRS**

60. ISOLATION

Isolation thermique des gaines d'air neuf et air vicié dans tout le bâtiment

Marque : Flumroc

Type : Rockwool 133 EF

Épaisseur : 100 mm m² 5 Frs

Isolation thermique des gaines d'air pulsé et air repris seulement au sous-sol du bâtiment

Marque : Flumroc

Type : T42

Épaisseur : 30 mm m² 20 Frs

60 TOTAL ISOLATIONS**FRS**

244.1 TOTAL INST. DE VENT. - POOL HOUSE

Frs

* montant à reporter en page 4

244.2 INSTALLATION DE VENTILATION – EXTRACTION LOCAUX TECHNIQUES PISCINES**00. EXTRACTEUR**Ventilateur de conduit en plastique, entraînement direct

Aspiration unilatérale, en plastique, pour l'air vicié chargé,
pour régime permanent, pour un montage vertical et
horizontal, boîtier formé sous vide au choix en PPs

Marque : Colasit

Type : CRDV-R

Débit : 340 m³/h

Perte de charge : 100 Pa

p 1 Frs

Accessoires pour ventilateur de conduit

1 support pour montage au plafond

1 Console anti-vibratile de montage au plafond

2 manchettes rond avec collier de serrage pour raccordement
au tube

1 convertisseur de fréquence pour la régulation de la vitesse

1 Interrupteur de révision

p 1 Frs

Ventilateur de gaine

Marque :

Type :

Débit : 340 m³/h

Perte de charge : 100 Pa

Accessoires pour ventilateur de conduit

1 support pour montage au plafond

1 Console anti-vibratile de montage au plafond

2 manchettes rond avec collier de serrage pour raccordement
au tube

1 convertisseur de fréquence pour la régulation de la vitesse

1 Interrupteur de révision

p 1 Frs

00. TOTAL EXTRACTEUR

FRS

10. GAINES

Réseau de gaines circulaire en plastique dont la construction,
le mode d'assemblage et la qualité devront respecter en tous
points la recommandation concernant l'exécution des réseaux
de gaines.

Gaine circulaire en pps

Diamètre : Ø200

ml 30 Frs

Coude 90° avec manchon en pps

Diamètre : Ø200

p 5 Frs

Té 90° avec manchon en pps

Diamètre	: Ø200	p	2	Frs
----------	--------	---	---	-----------

Supplément pour coude, fixation, piquage, té, pièce spéciale, etc.

30%	Frs
-----	-----------

10 TOTAL GAINES**FRS****20 ACCESSOIRES**

Amortisseurs de bruit à placer à la sortie du caisson de **ventilation** pour éviter la transmission de bruit, exécution en caisson en plastique, raccordement avec bride normalisé en pps y compris manchons

Marque	: Colasit
--------	-----------

Type	:
------	---------

Longueur	: 1'000 mm
----------	------------

Epaisseur d'isolation	: 100 mm
-----------------------	----------

Dimension	: Ø 200	p	1	Frs
-----------	---------	---	---	-----------

Clapet coupe-feu circulaire pour l'isolation des points de passage des conduits entre les compartiments coupe-feu.

Test de résistance au feu suivant EN 1366-2, avec marquage CE et déclaration de performance conformément à la Réglementation des Produits de Construction.

Unité prête à l'emploi comprenant un clapet résistant au feu et un dispositif de déclenchement.

Servomoteur à ressort de rappel sous 230V, avec contact de fin de course (ouverture et fermeture)

Raccordement à bride pour gaine pps

Marque	: TROX ou équivalent
--------	----------------------

Type	: FKRS-EU
------	-----------

T. de déclenchement	: 72°C
---------------------	--------

Dimensions	: Ø200
------------	--------

matériau	: Clapet en inox ou protection
----------	--------------------------------

peinture époxy	
----------------	--

Moteur	: Atex	p	4	Frs
--------	--------	---	---	-----------

Lot de bride pps pour raccordement des clapets coupe-feu y compris manchon

bloc	4	Frs
------	---	-----------

Kit de montage Clapet coupe-feu pour montage de mortier dans mur béton.

p	4	Frs
---	---	-----------

Grille ronde en pps y compris manchons

Marque	: Colasit
--------	-----------

Type	: NG 63-400
------	-------------

Dimension	: Ø 200	p	4	Frs
-----------	---------	---	---	-----------

Régulateur de débit constant en pps y compris manchons

Marque : Colasit

Type : NG 63-400

Dimension : Ø 200

p 2 Frs

Chapeau biconique en pps y compris manchons

Marque : Colasit

Type :

Dimension : Ø 200

p 2 Frs

Plaquettes indicatrices, exécution plastique gravée, fixation
par vis pour l'ensemble de l'appareillage et accessoires

p 1 Frs

20 TOTAL ACCESSOIRES**FRS****30. REGULATION**Pose de l'ensemble des équipements de régulation fournies
par l'entreprise de MCR, pose des éléments suivants :

1 x sonde de fumée

Frs

30. TOTAL REGULATION**FRS****50 TRANSPORT, MONTAGE ET MES**Transport, manutention et montage du matériel décritIntroduction, mise en place et montage de l'ensemble du
matériel décrit en soumissionIntroduction du matériel dans les locaux techniques avec
l'utilisation d'engins appropriés.Pose des plaquettes indicatrices et des flèches autocollantes en
couleurs - Evacuation des déchets

Certificat de mise en décharge des matériaux

Etiquetage de l'ensemble du matériel pour l'électricien

Travaux de dépannage durant les travaux et la garantie.

Nombre de jours : à 2 hommes

Ens Frs

Plans, coordination et suivi

Elaboration d'un PHS.

Présence aux séances de chantier

Coordination technique avec les différents corps de métier
chauffagiste, sanitaire, électricien, maçon, etc.)

Réalisation des plans d'exécution et de montage

Remise à jour du schéma de principe selon exécution

Schéma électrique de l'installation

Ens Frs

Tests et mise en service

Nombre de jours : à 2 hommes Ens Frs

Installation du schéma de principe sous cadre	Ens	Frs
---	-----	-----------

FRS

Marque : Flumroc
 Type : Rockwool 133 EF
 Épaisseur : 100 mm m² 5 Frs

Marque : Promat
 Type : PROMATECT-LS – L90
 Épaisseur : 2 x 35 mm m² 5 Frs

FRS

244.2 TOTAL INST. DE VENT. – EXTR.LOCA.TECH. PISCINES Frs

57/67

249 INSTALLATION DE REGULATION**Principe de régulation**

Un tableau MCR dans le local technique du Pool House permettra la gestion de l'installation technique du Pool House, soit la PAC, la production ECS et la ventilation.

Le tableau MCR communiquera avec le tableau du pisciniste, le tableau KNX (éclairage, store) et le tableau du bâtiment principal pour la reprise d'information et la demande de chaud de la piscine.

Le pool House est utilisé en période estivale du 1^{er} mai au 31 septembre.

20 MATERIELS NUMERIQUES

Appareil de processus universel permettant la conduite et la surveillance de l'installation.

L'ensemble des données des compteurs de chaleur seront repris par le système MCR.

La régulation comprend les interfaces de dialogue pour modifier les points de consigne, les horaires, quittancer les alarmes depuis le tableau électrique. Commutation manuelle des sorties de commande et de réglage directement sur les modules de sortie MCR.

L'automate sera BACnet Secure Connect natif (B-BC) avec une programmation BACnet Objets (AI, AO, BI, BO, MI, MO, PC, LO AV, BV, MV, PIV LOOP, EE, NC SCHED, CAL EL, TL PRG, DEV) et les images seront développées avec un serveur web en HTML5

Marque :

Type :

Nombre de points physiques câbler sur l'automate :

TABLEAU TMCR-CHAUFFERIE					
	Entrées digitales	Entrées analogiques	Sorties digitales	Sorties analogiques	Total
	(ED)	(EA)	(SD)	(SA)	
Total points prévus	25	41	14	6	86
Réserve	30% min	30% min	30% min	30% min	30% min

Module pour alimentation séparée des modules E/S
 Kit de couplage pour modules E/S dans l'armoire électrique
 Commande et signalisation pour module E/S
 Alimentation 230VAC 24VDC 2.5A pour montage sur rail DIN
 Module entrée digital
 Module entrée analogique
 Module sortie digital (avec interrupteur de dérogation)
 Module sortie analogique (avec interrupteur de dérogation)
 Connecteur extension
 Câble de liaison
 Câble Ethernet
 Module pour carte SD
 Carte SD 4 Go
 Licence Modbus RTU-TCP/IP

Bloc Frs

Prestation de service

Etude du principe des diverses commandes.
 Schémas électriques du tableau électrique
 Descriptif de fonctionnement détaillé
 Schémas de réglage avec représentation des commandes à programmer.
 Topologie de l'installation.
 Listing des points raccordés sur la station numérique.
 Coordination de projet avec les CVCSE
 Participation aux séances
 Réalisation en 3 exemplaires du schéma de principe et électrique
 Réalisation de la documentation technique
 Etablissement du dossier de révision

Bloc Frs

Programmation de l'automate

Mise en service de la partie numérique BACnet B-BC Secure Connect
 Programmation des points BACnet objet
 Programmation communication (chaque point pourra être modifiable, inhibé, verrouillable)
 Tests et mise en service
 Essais des communications et transmissions d'alarme

Mise en service aéraulique

Prestation effectuée en collaboration avec l'installateur ventiliste.
 Contrôle des divers raccordements des clapets coupe-feu.
 Assistance à la mise en service.
 Coordination pour les réglages des équipements de mesure température, pression, débit.

Mise en service hydraulique

Prestation effectuée en collaboration avec l'installateur hydraulique.

Vérification du sens de pose des vannes 3 voies

Assistance à la mise en service.

Coordination pour les réglages des équipements de mesure température, pression, débit.

Mise en service électrique

Prestation effectuée en collaboration avec l'installateur électricien.

Contrôle des diverses liaisons avec assistance à la mise en service.

Réglage PAC ECS

Participation à la pré-mise en service de la PAC

Participation à la mise en service de la PAC

Participation à la mise en service de la PAC du 2^{ème} mode de fonctionnement qui n'a pas été réalisé à la première mise en service

Test des scénario chaud, froid

20 TOTAL MATERIELS NUMERIQUES**FRS.....****30 PRESTATION DE COMMUNICATION**

Communication PAC

Communication Compteur de chaleur

Communication tableau pisciniste

Communication tableau éclairagiste

Communication monobloc ventilation

	TABLEAU TMCR-CHAUFFERIE							Point de communication (Ecriture / lecture)
	KNX	BACnet RS485	BACnet IP	Modbus IP	Modbus RS485	Mbus	DALI	
Total points prévus	0	0	2	2	0	4	0	165
Total points en réserve	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%

30 TOTAL PRESTATION DE COMMUNICATION**FRS.....**

40 MATERIELS PERIPHERIQUESStation météo compacte pour acquisition des données

Marque : IDRAM
 Modèle : WST6000 GTB
 Support : mât météo 2 mètres
 Raccordement : câble 10m avec fiche mâle incluse :
 509311

Dispositif d'alig.nord : : oui

Communication : Modbus-RTU

p 1 Frs.....

Sondes de température extérieure

Marque : Oppermann
 Modèle : T-T-OUT-D-NFC
 Couleur : Gris

p 1 Frs.....

Sondes de température évaporateur

Sonde plongeur y compris doigt de gants pour conduite hydraulique.

Marque : Oppermann
 Type : T-T-I-200-D-NFC
 Longueur : 200 mm
 Douille inox : DG AT 200
 Ecran d'affichage : oui

p 2 Frs.....

Vanne 3 voies évaporateur

Corps de vannes : PN 16
 Marque : Belimo
 Débit : 4 m³/h
 Modèle : H740B
 Moteur : SV24A-MP-TPC
 Kvs : 25 m³/h
 Diamètre : DN40

p 1 Frs.....

Sonde de Pression différentielle d'eau

Marque : Belimo
 Modèle : 22PDP-185
 Plage de mesure : 0 – 5 Bar
 Ecran d'affichage : oui

p 1 Frs.....

Sonde de débit d'eau évaporateur

Marque : IFM
 Modèle : SA4300
 Longueur : 200 mm
 Sète de montage : E40258
 Ecran d'affichage : oui

p 1 Frs.....

Plage de mesure : -20°C – 100°C ; 0.05m/s – 3 m/s

Sondes de température condenseur

Sonde plongeur y compris doigt de gants pour conduite hydraulique.

Marque : Oppermann

Type : T-T-I-200-D-NFC

Longueur : 200 mm

Douille inox : DG AT 200

Ecran d'affichage : oui

p 2 Frs.....

Vanne 3 voies condenseur

Corps de vannes : PN 16

Marque : Belimo

Débit : 4 m³/h

Modèle : H740B

Moteur : SV24A-MP-TPC

Kvs : 25 m³/h

Diamètre : DN40

p 1 Frs.....

Sonde de Pression différentielle d'eau

Marque : Belimo

Modèle : 22PDP-185

Plage de mesure : 0 – 5 Bar

Ecran d'affichage : oui

p 1 Frs.....

Sonde de débit d'eau condenseur

Marque : IFM

Modèle : SA4300

Longueur : 200 mm

Sète de montage : E40258

Ecran d'affichage : oui

Plage de mesure : -20°C – 100°C ; 0.05m/s – 3 m/s

p 1 Frs.....

Sonde de température ballon stockage chaud

Sonde plongeur y compris doigt de gants pour conduite hydraulique.

Marque : Oppermann

Type : T-T-I-450-D-NFC

Longueur : 450 mm

Douille inox : DG AT 450

Ecran d'affichage : oui

p 32 Frs.....

Sondes de température charge ECS

Sonde plongeur y compris doigt de gants pour conduite hydraulique.

Marque : Oppermann

Type : T-T-I-200-D-NFC

Longueur : 200 mm

Douille inox : DG AT 200

Ecran d'affichage : oui

p 2 Frs.....

Sondes de température circulation ECS/EC/EF

Sonde plongeur y compris doigt de gants pour conduite hydraulique.

Marque : Oppermann

Type : T-T-I-200-D-NFC

Longueur : 200 mm

Douille inox : DG AT 200

Ecran d'affichage : oui

p 3 Frs.....

Sondes de température chauffage piscine / primaire

Sonde plongeur y compris doigt de gants pour conduite hydraulique.

Marque : Oppermann

Type : T-T-I-200-D-NFC

Longueur : 200 mm

Douille inox : DG AT 200

Ecran d'affichage : oui

p 2 Frs.....

Sondes de température chauffage piscine / secondaire

Sonde plongeur y compris doigt de gants pour conduite hydraulique.

Marque : Oppermann

Type : T-T-I-200-D-NFC

Longueur : 200 mm

Douille inox : DG AT 200

Ecran d'affichage : oui

p 2 Frs.....

Transport, montage, manutention et évacuation des déchets

Pose des sondes de gaines.

Pose des sondes dans doigt de gant.

Pose des vannes et servomoteurs décrits.

Pose des sondes de condensation.

Pose des thermostats.

Pose des sondes de pressions d'air YC raccordement en plastique

Pose des sondes de pressions d'eau YC raccordement en cuivre

Pose station météo

Schéma de principe et notice d'entretien.

Livraison

Evacuation des déchets

Nombre de jours : à 2 hommes

bloc Frs.....

Etiquetage périphériques

Etiquetage provisoire de l'ensemble des périphériques décrit pour l'électricien type DYMO

Fourniture et pose des étiquettes définitives pour l'ensemble des périphériques décrit

y.c. clapet coupe feux et régulateur de débit d'air, compteur énergie, compteur d'eau, compteur électrique.

Tableaux de régulation bloc Frs.....

Mise en service et étalonnage des sondes température, humidité, CO2, COV.

Mise en service et étalonnage des sondes de pression différentielle d'air

Mise en service et étalonnage des sondes de débit d'air

Mise en service et étalonnage des sondes de pression différentielle d'eau

Mise en service et étalonnage des sondes de débit d'eau

Mise en service et étalonnage station météo

Protocole de mise en service bloc Frs.....

Instruction de service

Notice d'entretien bloc Frs.....

40 TOTAL MATERIELS PERIPHERIQUES

FRS.....

50 TABLEAU ELECTRIQUE POOL HOUSE**Prescriptions à respecter pour la modification du tableau électriques**

- Le tableau électrique est situé dans le local technique.
- Les interrupteurs seront équipés d'un contact fermé libre de potentiel sur la position auto pour le test de position
- Les lampes de signalisation seront des diodes garanties 100'000 heures
- Les fonctions arrêt feu et extraction fermée seront câblées sur tous les moteurs de ventilation
- Tous les moteurs seront câblés avec un interrupteur à distance de révision avec retour de signalisation sur l'interrupteur (selon prescription de la SUVA).
- Les moteurs seront protégés par des disjoncteurs magnéto/thermiques.
- Le tableau comportera une triple prise T13 à libre emploi.
- L'appareillage et le câblage du tableau seront conformes aux prescriptions des autorités locales et Electrosuisse (NIBT).
- Tous les éléments sous tension seront protégés par une plaque
- Identification des disjoncteurs et compteur avec étiquette gravée
- Un protocole de test OIBT sera disposé à l'intérieur de la porte du tableau et une copie papier sera jointe aux documents de révision.
- Fourniture, pose et mise en service d'un compteur électrique.
- Une réserve de 30 % MINIMUM (inclus bornier)

Fourniture, pose et mise en service compteurs électrique

Intensité	: 63A
Communication	: M-BUS
Certification	: METAS
Marque	: SCHNEIDER
Model	: A9MEM3155

Fourniture, pose et mise en service passerelle Mbus

Marque	: Evalco
Type	: CMe3100
Communication	: M-bus et TCP/IP Modbus
Yc licence REST API et Modbus	
Yc mise en service	
Yc Câble de liaison	
Câble Ethernet	

Fourniture, pose et mise en service Modbus

Marque : LOYTEC

Model : LGATE-952

y.c :

Alimentation 230VAC 24VDC 2.5A pour montage sur rail DIN

Câble de liaison

Câble Ethernet

Fourniture, pose et mise en service switch IP fibre

Marque : MOXA

Model : EDS-G516E-4GSFP-T

Nombre de ports : 8

Administrables : oui

y.c : Alimentation/Connecteurs/Câble de liaison /Câble Ethernet/ Adaptateur

Fourniture, pose et mise en service d'un écran

Marque : Brightsign

Model : 19HB9M

Dimension : 19"

Entrées : HDMI, DisplayPort, USB-C, VGA

Installation : Encastrable

Dimensions : 472 x 296 x 44 mm

Écran : tactile multi-touch Full-HD haute luminosité

Fourniture, pose et mise en service des boutons et voyants

Lampes (diodes) de signalisation

- Alarme feu,
- Alarme urgente,
- Alarme non urgente,
- Maintenance
- Forçage
- Bouton de quittance feu
- Bouton de quittance alarme technique

Fourniture, pose et mise en service tableau électrique

Le montant indiqué doit prévoir la fourniture du tableau, la pose, la livraison au sous-sol sans ascenseur et la mise en service électrique

50 TOTAL TABLEAU ELECTRIQUE POOL HOUSE**FRS.....**

249 TOTAL INSTALLATION DE REGULATION

Frs

* montant à reporter en page 4

250 BUDGET DIVERS & IMPREVUS

Ce budget est réservé pour des travaux non prévus dans la présente soumission.

Ces travaux seront devisés et facturés sur la même base de prix que ceux appliqués dans la présente soumission.

Frs

Frs 5'000.00

250 TOTAL DIVERS & IMPREVUS

Frs

* montant à reporter en page 4