

Soumission Installation de chauffage

Projet :

Dianalabs Arve –
Laboratoire

Ingénieur CVS :

DLH Techniques CVS Sàrl

Chemin de Rente 24
1030 Bussigny
Tél. : 021 501 75 45

Architecte :

C.C & W.K SA

M. Walid Kieswimmer
Avenue de Reller 22
1800 Vevey
Tél. : +4121 925 21 00
Mobil : +4176 779 09 45

Maitre de l'ouvrage :

Dianalabs Arve SA

Rue de la Colline 6
1205 Genève

CFC 24 - Installation de chauffage

Date de retour

13.05.2025

Montant net soumission

Fr _____ TVA incl.

Nom : _____

Rue : _____

NP, lieu : _____

Téléphone : _____

Lieu, date : _____

Mail : _____

Responsable : _____

Signature : _____

CC&WK - CONDITIONS GENERALES DE SOUMISSION ET DE CONTRAT

Soumission Installation de chauffage

Projet :

Dianalabs Arve –
Laboratoire

Conditions

Désignation		Total de la soumission	Révisé
Brut			
Rabais	%		
Sous-total 1			
Prorata	3.2 %		
Sous-total 2			
TVA	8.10%		
Net			

CONDITIONS GENERALES DE SOUMISSION ET DE CONTRAT

DECEMBRE 2023

La Norme SIA 118 (version la plus récente) est applicable.
Ci-dessous DT = Direction des travaux selon art. 33 à 35 de la norme SIA 118.

Les articles suivants précisent, complètent, annulent ou remplacent certains articles de la Norme SIA 118.

1. Toutes modifications du contrat ne sont valables que sous la forme écrite.
2. Les articles suivants de la Norme SIA 118 ne sont pas applicables :
 - Articles 38 al. 5 et 49 al. 4 (TVA, voir ch. 12 ci-dessous) ;
 - Article 51 al. 1 (suppléments aux prix de régie, voir ch. 6 ci-dessous) ;
 - Article 60, alinéa 2 (conditions météorologiques défavorables) ;
 - Articles 64 à 68 (renchérissement, voir ch. 11 ci-dessous) ;
 - Article 86 (modification des quantités, voir ch. 3 ci-dessous).
3. Le maître de l'ouvrage se réserve le droit de remettre les travaux en bloc à une, ou, divisés en lots, à plusieurs entreprises ; en outre, de renoncer à l'exécution de certaines positions du descriptif et/ou de les commander ailleurs, ou de diminuer les quantités commandées sans que l'entrepreneur ait droit à un dédommagement, même en cas de suppression d'articles ou de diminutions de quantités, même supérieures à 20% (vingt pour cent) (dérogation art. 86 SIA 118).
4. Les articles de la série de prix sont censés décrire l'ensemble des travaux, donc également les activités préparatoires et consécutives. Aucune plus-value ne sera accordée sur les prix unitaires pour des travaux dont la nécessité est implicite, à moins que l'entrepreneur ne l'ait expressément demandé par écrit lors du dépôt de son offre et que cette demande ait été acceptée par écrit.
Notamment sont compris dans les prix toutes les mises à jour des plans techniques pour la mise en service de l'ouvrage ainsi que la remise de la documentation de l'ouvrage achevé.
5. Lors de l'exécution, l'entrepreneur doit s'en tenir strictement aux plans d'architecte et d'ingénieur. Il doit en vérifier les mesures. En cas de doute, il doit se renseigner auprès de la DT avant l'exécution du travail ou avant le montage. Les contestations doivent être adressées par écrit à la DT avant l'exécution du travail (dérogation art. 25 al. 3 SIA 118).
6. **Régies**
 - Au cas où des travaux devraient être exécutés en régie, ils devront être autorisés, sous forme écrite, par la DT, sauf cas de force majeure, et seront alors rémunérés selon les articles 48 à 57 de la norme SIA 118.
 - Pour les prix non fixés par la soumission, c'est au maximum le tarif des associations professionnelles en vigueur au lieu de situation de l'ouvrage lors du dépôt de l'offre qui fera foi. Toutefois, le niveau des prix doit être similaire à ceux de la soumission.
 - Les travaux en régie ne seront reconnus que s'ils ont été expressément commandés comme tels par la DT et justifiés par une photo. Les rapports doivent être établis par jour et présentés pour signature dans un délai maximum de 3 jours. Si cela n'est pas possible, ils doivent être envoyés par poste, courrier « A+ » dans le même délai. A défaut, l'entrepreneur renonce à facturer les travaux en cause.
 - Aucun supplément pour salaires ne sera accordé pour les cas prévus à l'article 51, al. 1, de la norme SIA 118.
 - Les heures de contremaître ou de chef d'équipe ne seront payées que dans les cas où la difficulté des travaux nécessite une surveillance, et si celle-ci a été convenue d'avance.
 - La retenue de garantie, les rabais et escomptes sont applicables également aux travaux en régie (dérogation art. 54 de la SIA 118).
 - La compétence de la direction des travaux est limitée à FS 10'000.00 TTC de régies par contrat. Passé ce montant, une nouvelle autorisation doit être donnée par écrit par le maître de l'ouvrage.
7. Toute commande complémentaire doit faire l'objet d'un accord écrit sur le prix avant son exécution ; à défaut, le prix sera fixé par le maître de l'ouvrage. Le rabais d'adjudication du contrat principal sera appliqué. La compétence de la direction des travaux est limitée à FS 10'000.00 TTC par contrat. Passé ce montant, une nouvelle autorisation doit être donnée par écrit par le maître de l'ouvrage.
8. L'entrepreneur doit évacuer ses propres déchets et maintenir le chantier dans un état d'ordre et de propreté constant. A défaut, la DT commandera les nettoyages et en répercutera les frais sur les entreprises, selon sa propre appréciation. Les dégâts dont l'auteur est inconnu seront mis à la charge de l'ensemble des entreprises, au prorata de la valeur de leurs travaux. Il est interdit de fumer sur le chantier ; il est interdit de faire ses besoins sur le chantier.

9. L'entrepreneur doit donner par écrit l'avis d'achèvement des travaux ou d'une partie d'ouvrage. L'ouvrage n'est considéré comme reçu que par la signature d'un procès-verbal de réception. En dérogation à l'art. 164, al 1 à 3 il n'y a pas de réception tacite. La DT n'a pas la compétence d'approuver le procès-verbal de réception d'ouvrage, cette compétence est du ressort du maître de l'ouvrage.
10. La facture finale de l'entrepreneur sera vérifiée par la DT dans les trois mois suivant sa remise (dérogation art. 154, al. 2, SIA 118) ; la DT établira dans ce délai son décompte final. Le délai de paiement commencera à courir dès signature de ce décompte final par l'entrepreneur. Attention ! La DT n'a pas compétence pour approuver le décompte final ; cette compétence est du ressort du maître de l'ouvrage (dérogation art. 154 et 155 SIA 118).
11. L'entrepreneur ne pourra pas facturer le renchérissement (art. 64 à 68 SIA 118 pas applicables) ; les prix sont fixés jusqu'à la fin du chantier.
12. La TVA sera détaillée dans l'offre. A défaut de précision, elle sera considérée comme comprise dans les prix unitaires.
13. Les travaux avec des engins ou produits présentant des risques d'inflammation ou d'explosion doivent toujours être autorisés par la DT et signalés clairement sur place.
14. Toutes conditions de livraison, d'exécution ou de paiement figurant dans la correspondance ou autre documentation de l'entrepreneur sont nulles, à moins qu'elles aient été acceptées et mentionnées dans le contrat. Une acceptation tacite de telles conditions est donc exclue ; l'absence d'une acceptation expresse et écrite signifie que ces conditions sont refusées.
15. Les emplacements nécessaires à l'organisation du chantier ainsi que les dépôts de matériaux de construction seront établis aux endroits désignés par la DT. Cas échéant, les demandes d'utilisation du domaine public seront présentées aux services compétents par les entrepreneurs intéressés, tous frais et dépenses à leur charge.
16. L'entrepreneur prendra toutes précautions propres à éviter tous dégâts à la propriété d'autrui, aux voies d'accès, aux ouvrages des autres corps de métier. Il devra la réparation des dommages causés.
17. Les dispositions exceptionnelles de courte durée relatives à la circulation des véhicules qui peuvent être nécessitées par la réalisation de l'ouvrage devront être agréées par la DT et le service de police avant le début des travaux.
18. Chaque entrepreneur reste lié par son offre pendant **six mois** après le délai fixé pour le dépôt de la soumission (en dérogation de l'art. 17 de la norme SIA 118).
19. L'entreprise a l'obligation de respecter les contrats collectifs concernant les travaux publics, les transports, les fournisseurs, etc... en vigueur au lieu de situation de l'ouvrage. Elle veillera à l'application des lois et des règlements cantonaux et communaux concernant le chantier.
20. Malgré l'obligation de respecter l'art. 15 al. 3 de la norme SIA 118, le maître de l'ouvrage se réserve le droit d'accepter certains compléments ou modifications du descriptif sous réserve :- toute mention manuscrite rajoutée dans les documents de soumission doit être paraphée par la DT pour être valable.

21. Organisation de l'entreprise

- a) L'entrepreneur s'engage à avoir en permanence un contremaître capable et agréé par la DT, ayant toutes connaissances et expériences nécessaires pour diriger valablement le chantier adjugé. L'entrepreneur, s'il ne peut assister personnellement à la bonne marche du chantier, délèguera ses pouvoirs à un technicien qualifié et agréé par la DT.
- b) La main-d'œuvre sera suffisante pour tenir les délais impératifs fixés. Si les délais risquent d'être dépassés, l'entrepreneur prendra toutes les mesures utiles, notamment en attribuant au chantier plus d'ouvriers et de machines que prévu ou par équipes successives sans pouvoir prétendre à une indemnisation ou à une plus-value.
- c) Le travail au noir est interdit. Sur demande de la DT, l'entrepreneur doit prouver le paiement des charges sociales de tous les ouvriers engagés pour les travaux du contrat, y compris ceux d'éventuels sous-traitants. Pénalité pour dénonciation de travail au noir ou non-respect des conventions collectives de travail dans l'entreprise ou chez les sous-traitants et sous-sous-traitants, et ainsi de suite : 5 % du montant total des travaux contractuels. Les éventuels autres dommages ne sont pas compris dans ce montant et seront facturés en sus.
- d) L'entrepreneur est tenu d'avoir sur le chantier un parc de machines en parfait état de fonctionnement conforme aux lois en vigueur et préalablement agréé par la DT.
- e) Toute machine défectueuse devra immédiatement être remplacée. Il ne sera admis aucune indemnité de location de machine.
- f) L'entrepreneur informera ses ouvriers sur les interdictions d'accès fixées par la DT et en exigera le respect.
- g) Pour les centres commerciaux et halles industrielles, l'utilisation de nacelles élévatrices doit être comprise dans les prix (hauteur de travail 5 à 8 m)
- h) Les travailleurs ne se conformant pas aux ordres de la DT (respect des autres personnes, interdiction de fumer, interdiction d'accès, interdiction de faire ses besoins sur le chantier, etc.) ou ne respectant pas le travail des autres ouvriers, seront exclus du chantier par la DT.

22. Mesures de protection des travailleurs

L'entrepreneur est responsable de la sécurité des personnes qu'il occupe à la construction.

L'entrepreneur est rendu attentif aux prescriptions de la SUVA et aux mesures de protection et de prévoyance des articles 103 à 113 de la norme SIA 118.

La DT doit être informée immédiatement et en tout temps des mesures particulières à prendre afin d'exiger l'application immédiate des directives préventives obligatoires et nécessaires.

Les mesures de sécurité exigées par la SUVA doivent être comprises dans les prix unitaires.

Veiller en particulier aux directives pour la sécurité au travail selon la CFST

(Commission Fédérale de coordination pour la Sécurité du Travail)

- au port obligatoire des chaussures de sécurité,
- au port du casque de protection,
- à la protection de l'ouïe en cas de dépassement des valeurs limites,
- au montage d'échafaudage, barrière de sécurité et filet de protection,
- utilisation de chariot élévateur avec nacelle de sécurité,
- lunettes protection,
- protection des voies respiratoires.

N.B. Cette liste n'est pas exhaustive.

Conditions de paiement

Les factures et demandes d'acomptes doivent être présentées selon la structure définie par la DT ; à défaut, elles seront refusées.

80% de la valeur des travaux exécutés en cours de chantier sur présentation d'une situation détaillée ;

90% de la valeur des travaux exécutés au moment de la signature du décompte final par l'entrepreneur ;

100% une année après la signature du décompte final (établi par la DT) par l'entrepreneur à condition que tous les droits garantis soient éteints et contre fourniture d'une garantie bancaire ou d'assurance irrévocable à première demande d'une durée de **quatre ans** soit : garantie 1 année en argent et 4 ans en garantie irrévocable à première demande = 5 ans.

– La retenue de garantie de 10% (dix pour cent) s'applique dans tous les cas durant 1 an selon règles ci-dessus ; les articles 150 et 181 de la norme SIA 118 ne sont pas applicables.

– La garantie bancaire ou d'assurance se monte à 5 % (cinq pour cent) de la valeur du décompte final.

– Le délai de paiement à réception des factures est de 60 jours (dérogation SIA 118 art. 155 et 190) ; ce délai donne encore droit à l'escompte.

– Un forfait prorata de 1,5 % (un pour cent et demi) sera retiré de la facture finale, il est destiné à couvrir :

- ordre et propreté du chantier,
- nettoyages ponctuels du chantier, y.c. bennes,
- frais de réparation des dégâts par auteur non connu,
- assurance construction,
- consommation d'électricité et d'eau pour le second œuvre.

– Pour les éventuels versements à la commande, une garantie de restitution d'acompte sera exigée (art. 149 al 3 SIA 118).

– Les contrats et avenants ainsi que les acomptes, factures et décomptes finaux seront arrondis à la centaine inférieure pour des adjudications inférieures à CHF 20'000.-- et au millier inférieur lors d'adjudications supérieures à CHF 20'000.--

23. Délai de dénonciation des défauts et prescription (Dérogation aux art. 172 et 180 de la norme SIA 118).

Le début du délai de dénonciation des défauts de 2 ans et de prescription de 5 ou 10 ans est fixé de manière uniforme pour tous les travaux en fonction de la date de la réception de l'ensemble de l'ouvrage entre le maître de l'ouvrage et l'entrepreneur général. Cette date sera fixée sur le contrat et, si elle est modifiée ultérieurement, sur le procès-verbal de réception de l'entreprise sous-traitante. La période entre ces 2 réceptions est réputée aussi « délai de dénonciation des défauts » (prolongation).

24. Tous renseignements nécessaires ont été obtenus auprès de CHRISTIAN CONSTANTIN SA, Complexe Porte d'Octodure, Route du Grand-St-Bernard 5, 1921 Martigny-Croix.

25. L'entrepreneur n'a pas le droit de sous-traiter un travail sans autorisation écrite du maître de l'ouvrage. Dans ce cas, le maître de l'ouvrage a le droit de contrôler les comptes. Si un sous-traitant ou fournisseur de l'entrepreneur n'est pas payé aux échéances, le maître de l'ouvrage a le droit de le payer directement, en déduction du prix dû à l'entrepreneur, en dérogation à l'article 29 de la Norme SIA 118. Pénalité pour non annonce d'un sous-traitant ou sous-sous-traitant et ainsi de suite : 20 % de la partie sous-traitée du contrat, les éventuels autres dommages ne sont pas compris dans ce montant et seront facturés en sus.

26. En cas d'arrêt du chantier sans faute de l'EG, l'entrepreneur ne peut prétendre à des indemnités ou autres prestations complémentaires.

27. Engagement

L'entrepreneur soussigné, en pleine connaissance de cause, s'engage à exécuter d'une manière irréprochable les travaux qui lui seront confiés sur la base des prix et des délais convenus.

Toute mention manuscrite rajoutée dans le contrat ou ses conditions générales doit être paraphée par le maître de l'ouvrage pour être valable.

Il reste lié par son offre pour un délai de **six mois** suivant la date du dépôt, selon l'article 18 ci-dessus.

Lieu & Date :

Timbre & Signature de l'entreprise :

Personne(s) habilitée(s) à signer au nom de l'entreprise :

.....

.....

.....

TABLE DES MATIERES

1. BASE DE LA SOUMISSION	2
1.1. Références aux normes, prescriptions et règlements	2
2. PRESENTATION DE LA SOUMISSION	3
3. DELIMITATIONS DES PRESTATIONS	4
3.1. Prestations de planification	4
4. QUANTITES ET PRIX	5
5. MATERIAUX ET APPAREILS	5
6. EXECUTION DES TRAVAUX	6
7. ESSAIS ET RECEPTION DES INSTALLATIONS	7
8. PROTECTION CONTRE LE BRUIT	7
9. METRES	8
10. SOUS-TRAITANCE	8
11. DOSSIER D'EXECUTION	8
12. DOSSIER D'EXPLOITATION	9
13. INDICATIONS DE L'ENTREPRENEUR	10
14. DELAIS D'EXECUTION	11
15. ENGAGEMENT	11

1. BASE DE LA SOUMISSION

1.1. Références aux normes, prescriptions et règlements

Les normes ainsi que les prescriptions suivantes font partie intégrante des conditions, soit :

SIA	Normes de la Société suisse des ingénieurs et architectes
SICC	Directives de la Société suisse des ingénieurs en chauffage et climatisation
SSIGE	Directives de la Société suisse de l'industrie du gaz et des eaux
ASE	Mise à terre d'installations électriques par l'intermédiaire de conduites de distribution d'eau (recommandations)
ASMI	Directives pour les isolations dans le domaine des installations du bâtiment
AEAI	Notices de l'Association des établissements cantonaux d'assurances contre l'incendie
PEL	Prescriptions fédérales pour la protection des eaux et de l'air contre la pollution par des combustibles
ASIT	Prescriptions de l'Association suisse de contrôle des installations sous pression
OFEV	Loi, ordonnances et directives de l'Office Fédéral de l'Environnement
SESA	Lois, directives du Services des Eaux, Sols et Assainissements du canton de Vaud
LTR	Loi Fédérale sur le travail dans l'industrie, l'artisanat et le commerce
LIE	Loi Fédérale sur les installations électriques
OIBT	Ordonnance fédérale sur les installations électriques basses tension
OMBT	Ordonnance fédérale sur les matériaux électriques à basse tension
ECA	Prescriptions des établissements cantonaux d'assurance du bâtiment
SNV	Association Suisse de normalisation
MOPEC	Modèle de prescription énergétique des cantons
SEVEN	Lois, Directives du service de l'environnement et de l'énergie du canton de Vaud
CO	Code des Obligations

La liste ci-dessus des dispositions à respecter n'est pas exhaustive.

Ainsi que toutes les lois et règlements locaux officiels, en vigueur à ce jour dans la Confédération Helvétique, dans le canton de Vaud et la commune de Yverdon-les-Bains.

Les normes, prescriptions et règlements précités, édition en vigueur, ne sont pas jointes à la soumission. En signant cette dernière, le soumissionnaire certifie en avoir pris connaissance.

Les conditions formant ce cahier des charges priment sur toutes autres conditions d'association ou de firme privée.

2. PRESENTATION DE LA SOUMISSION

- 1 Le soumissionnaire n'apportera aucune modification au texte du cahier des charges.
- 2 Les variantes éventuelles sont à présenter dans un devis séparé, remis avec la soumission, en respectant l'ordre des articles et la description des travaux, et en spécifiant les raisons qui incitent le soumissionnaire à proposer une variante.
- 3 Les avant-métrés correspondent au projet de soumission.
- 4 D'éventuelles modifications des quantités des différentes positions ou une répartition en plusieurs lots n'entraîneront aucune modification des prix unitaires, à moins d'accords particuliers approuvés par le Maître de l'ouvrage.
- 5 Le Maître de l'ouvrage se réserve le droit de modifier le choix des appareils et matériaux.
- 6 En cas de doute quant à l'interprétation du descriptif, l'entrepreneur a le droit et le devoir de clarifier le texte avec l'auteur du projet, ceci avant l'établissement de l'offre. En cas d'incompréhension grave, tous les soumissionnaires seront informés. Sans remarque écrite de l'entrepreneur, c'est l'interprétation de la Direction des Travaux qui prime.
- 7 L'entrepreneur s'engage à ne pas faire valoir de droit à la Commission lorsque la livraison des matériaux par le Maître de l'ouvrage est mentionnée dans la soumission.
- 8 Une éventuelle indemnisation pour participation aux risques et aux frais relatifs au matériel livré par le Maître de l'ouvrage fera l'objet d'un accord écrit et signé par ce dernier.
- 9 Avant l'établissement de l'offre, l'entrepreneur doit s'informer exactement sur les travaux à exécuter. Les plans relatifs au projet peuvent être consultés.
Aucune demande ultérieure de supplément pour difficulté de travail sur les échafaudages ou difficultés d'accès, etc., ne sera prise en considération.

3. DELIMITATIONS DES PRESTATIONS

3.1. Prestations de planification

Le règlement sur les honoraires SIA 108, par son article 4, sert de fondement pour le plafond des prestations de planification.

Les écarts éventuels par rapport audit règlement sont énumérés dans le tableau synoptique suivant :

	Exécution	Ingénieur spécialisé	DT	Installateur
1. Planification stratégique	1.1 Formulation de demande		X	
2. Etudes préparatoires	2.1 Définition du projet 2.2 Procédure de sélection		X X	
3. Etude du projet	3.1 Avant-projet 3.2 Projet de construction 3.3 Procédure d'autorisation	X X	X X	
4. Appel d'offres	4.1 Appel d'offre Comparaison des offres Demande d'adjudication Calendrier	X X	X X X X	
5. Réalisation	5.1 Documents relatifs à la réalisation Plans de percement / d'exécution Plans de préfabrication / d'atelier	X X		X
	5.2 Direction des travaux spécialisée Contrôle de qualité Contrôle des coûts Programmation des échéances	X X X	X X X	X
	5.3 Mise en service Réception Plans de révision Documents d'exploitation Instruction	X	X X	X X X X X

Les prestations de l'ingénieur spécialisé sont prises en charge par le MO dans la mesure où elles ne ressortent pas du catalogue des prestations.

4. QUANTITES ET PRIX

- 1 Selon conditions générales du Maître de l'ouvrage et planning des adjudications
- 2 Les prix unitaires ne subiront aucune modification et le soumissionnaire ne pourra revendiquer d'indemnités dans les cas suivants :
 - Modifications apportées aux plans par la DT.
 - Suppression totale ou partielle de certaines positions de la série de prix.
 - Différence entre les quantités indiquées dans cette dernière et les quantités réelles.
 - Difficultés rencontrées dans l'exécution du contrat ou travail discontinu.
 - L'exécution des travaux similaires commandés par la DT.
 - Adjudication des travaux en plusieurs lots.
- 3 Les prix s'entendent tous frais, assurances, risques, déplacements, etc., compris pour des installations entièrement terminées, essayées et réglées définitivement, prêtes à fonctionner d'une façon continue, et rendues dans un état impeccable.

Les prix des installations comprennent non seulement le matériel décrit, mais aussi tous travaux et fournitures, y compris les fixations nécessaires à un parfait achèvement de l'installation.

Les installations seront exécutées selon les règles de l'art, avec du matériel neuf, éprouvé, et répondant exactement aux besoins des installations.

L'entrepreneur ne peut se prévaloir de difficultés qu'il rencontrerait dans l'exécution de son contrat, ni d'avoir à travailler d'une façon discontinu.
- 4 Les frais ci-après sont compris dans la présente offre :
 - Tous les scellements pour la fixation de base des installations.
 - Les percements et gaines dans les galandages en briques alvéolées, terre cuite ou ciment pour l'installation de fixations d'installation sanitaire.
 - Les échafaudages et pont roulant jusqu'à une hauteur de 3.5 mètres.

5. MATERIAUX ET APPAREILS

1. Les matériaux et appareils seront de provenance suisse. Si cela ne pouvait être le cas, l'origine des matériaux serait à indiquer.
2. La Direction des Travaux pourra exiger, en tout temps, la fourniture d'échantillons, et ceci gratuitement.
3. En cas de non-conformité avec la soumission, les matériaux seront à remplacer aux frais de l'adjudicataire.
4. Aucune augmentation sur les prix des fournitures ne sera acceptée après l'établissement du contrat.

6. EXECUTION DES TRAVAUX

1. L'adjudicataire assume l'entière responsabilité en ce qui concerne l'exécution de ses travaux. Les ouvrages ne répondant pas aux exigences seront démontés et refaits, aux frais de l'adjudicataire.
2. Pour des travaux mal exécutés, qui, pour une raison quelconque, ne pourraient être corrigés, il sera appliqué une réduction en % fixée par l'architecte. En cas de contestation, cette réduction sera fixée par expertise, aux frais de l'adjudicataire.
3. L'adjudicataire aura en permanence sur le chantier :
 - Un chef monteur qualifié
 - Un nombre d'ouvriers suffisants
4. Une personne qualifiée et pouvant engager l'entreprise sera présente à chaque rendez-vous de chantier.
5. Les travaux ne seront pas entrepris sans un ordre formel de la DT.
6. Tout complément ou toute modification du contrat d'entreprise fera l'objet d'un avenant.
7. La commande de matériel n'est autorisée que sur la base des plans d'installations et de montage, approuvés par la DT, et non sur la base du présent descriptif et/ou série de prix.
8. Aucune modification ne peut être apportée aux documents d'exécution approuvés, sans l'accord de la DT.
9. Le montage de toutes les conduites et appareils doit se faire selon les instructions du fournisseur correspondant. Lorsque cela s'avère nécessaire, l'entrepreneur est tenu de faire instruire ses monteurs par des représentants du fournisseur.
10. L'entrepreneur est responsable de l'observation des mesures de sécurité édictées; pour la branche en question, par la SUVA.
11. Lors du montage des installations et pendant les essais de pression, la robinetterie délicate, les organes de réglage, etc., doivent être remplacés par des gabarits.
12. L'entrepreneur est tenu de protéger tous les éléments de son installation contre le gel. Lors de la remise de l'ouvrage, la DT doit être rendue attentive à toute utilisation du produit antigel.
13. Il n'est permis de peindre, d'isoler ou de rhabiller les conduites, qu'une fois celles-ci contrôlées par les instances compétentes et par la DT, et après que les essais de pression aient été effectués avec succès.
14. L'entrepreneur est responsable du montage correct et de la mise en service des appareils et installations fournis par lui-même. Il est tenu d'assurer l'instruction du personnel utilisant son matériel. La protection des installations et appareils montés par l'entrepreneur lui incombe jusqu'à leur remise au Maître de l'ouvrage.
15. Tous les éléments d'installations, tels que vannes, batteries, organes de réglage, appareils spéciaux, etc., sont à mentionner par des plaquettes indicatrices vissées ou par des étiquettes autocollantes inaltérables, avec numérotation correspondant au schéma de principe. Les plaquettes pour appareils spéciaux comprendront les indications du fabricant, du type, de la marque, de l'année de construction, du numéro de fabrication et des caractéristiques techniques. Les plaquettes de puissance électriques comprendront les indications du fabricant, du type, de la marque, du numéro d'installation et des caractéristiques techniques.
16. En dérogation aux normes SIA 118, les coûts supplémentaires pour l'exécution des travaux à plus de 3.50 mètres, ainsi que les éventuelles locations d'échafaudage et/ou ponts roulants, ne pourront être prétendus par l'entrepreneur. Ce dernier devra inclure toutes ces prestations dans les prix unitaires de la série de prix.
17. L'entreprise fera des photos des incorporés en dalle et dans les gaines techniques.

7. ESSAIS ET RECEPTION DES INSTALLATIONS

1. Les installations sont soumises à des essais et contrôles, tant en cours d'exécution, que lors des mises en services. Les essais ont pour but de démontrer le parfait fonctionnement, tant des parties que de toute l'installation, et d'établir leur parfaite conformité avec les données et les descriptions de la présente soumission.
2. Tous les protocoles d'essais seront à fournir à la DT en format papier avec la mention des caractéristiques techniques, dates et heures et les noms du personnel exécutant.
3. A la fin des travaux, l'entrepreneur effectue le rinçage, le contrôle de fonctionnement de l'installation, ainsi que les essais et les tests.
4. L'entrepreneur prépare les documents suivants en vue de la réception :
 - Les plans de révision
 - Les documents d'exploitation qui comprennent le descriptif de l'installation, les schémas de principe des appareils, régulations et commandes, les instructions pour le service et l'entretien.
 - Le procès-verbal des tests et essais effectués avec les résultats des mesures effectuées.
5. En plus des articles 157 à 164 de la norme SIA 118, la réception comprend :
 - Le contrôle des rendements selon le descriptif et le cahier des charges.
 - La vérification du dossier d'exploitation.

Les rendements des équipements mentionnés dans le descriptif doivent être respectés. Le Maître de l'ouvrage se réserve le droit de faire contrôler les performances et les rendements des équipements. Une répétition éventuelle des contrôles suite à des défauts majeurs, des réglages ou des résultats de mesure insuffisants, est à la charge de l'entrepreneur.
6. À la réception définitive, l'entrepreneur remet les documents suivants au Maître de l'ouvrage en 3 exemplaires :
 - Plans révisés correspondant à l'état final des installations, avec descriptif des équipements.
 - Plans mis à jour des installations électriques et pneumatiques.
 - Documents d'exploitation avec instructions pour le service et l'entretien.

8. PROTECTION CONTRE LE BRUIT

Tous les appareils et leurs raccordements doivent être montés de façon à ce qu'aucun son, ni aucune vibration ne soient transmis à la construction. Les appareils qui le nécessitent seront montés sur amortisseurs. Les suspensions, les conduites seront dimensionnées de manière à ce que les normes concernant la transmission des sons soient respectées. Toutes les conduites doivent être fixées au moyen d'éléments amortisseurs ne transmettant pas les sons. Elles sont revêtues d'une isolation au passage des murs, des dalles et dans les chapes.

9. METRES

1. Une adjudication à forfait en envisagée, le soumissionnaire doit contrôler les avant-métrés de la soumission.
2. Dans le cas du métré, un toisé contradictoire sera établi et servira de justificatif à la facturation.
3. Seuls les travaux en régie, commandés et contrôlés par le représentant de la Direction des Travaux, seront reconnus.
4. Les bons de régie seront présentés à chaque visite de chantier au représentant de la Direction des Travaux, pour signature. Ils comporteront les heures d'ouvriers, le genre de travail effectué et la liste du matériel utilisé. L'article 5 est applicable aux attachements de régie.
5. Les travaux de régie seront exécutés selon indications de la norme SIA 118.
Plus-value pour :
 - Travail de nuit _____ %
 - Travail dimanches et jours fériés _____ %
6. Les prix des matériaux utilisés pour des travaux en régie seront calculés sur la base et aux mêmes conditions que la soumission.

10. SOUS-TRAITANCE

L'entrepreneur s'engage à exécuter les travaux décrits dans le cahier des charges avec et par son personnel.

11. DOSSIER D'EXECUTION

1. Les plans et schémas d'exécution seront établis par l'ingénieur sanitaire. Ils seront remis en temps utile, et en deux exemplaires, à la DT et l'entreprise adjudicataire pour exécution. Cette dernière est tenue de les contrôler et de se faire préciser tous les points qui lui paraîtraient peu clairs, avant le début des travaux.
2. Les tracés des installations ont été pré-coordonnés.
3. Les plans de montage détaillés seront élaborés par l'adjudicataire.

12. DOSSIER D'EXPLOITATION

L'ensemble des documents énumérés ci-dessous, doit être rassemblé en version papier et en français, dans un dossier d'exploitation et sera remis dans un premier temps pour contrôle et validation à l'ingénieur. Une fois le dossier approuvé, l'entrepreneur pourra alors le corriger si nécessaire et le reproduire en trois exemplaires avec en sus, un enregistrement sur CD-Rom en format Office, DWG, PDF.

1. Liste des adresses et N° de téléphone des entreprises et des fournisseurs.
2. Description générale du fonctionnement et schéma de principe de l'installation.
3. Instructions pour le service, l'entretien et la surveillance comprenant :
 - Contrôle régulier de tous les appareils avec limites min et max.
 - Contrôle périodique des traitements d'eau (anticorrosion et antigel).
4. Réactions en cas de pannes.
5. Protocoles de réglage et procès-verbaux de mise en service avec consignes de réglage de l'installation soit :
 - Caractéristiques des moteurs électriques et vitesses.
 - Protocole de réglages de la circulation
6. Schémas électriques.
7. Spécifications et caractéristiques techniques de tous les appareils et coordonnées des fournisseurs.
8. Plans de révision.

13. INDICATIONS DE L'ENTREPRENEUR

1. **Validité de l'offre :** L'offre est valable jusqu'au (min. 3 mois) : _____

Catégorie d'employés	Nombre d'employés de l'entreprise	Nombre pour le projet
Ingénieurs EPFL/ETS/HES	_____	_____
Chef de projet	_____	_____
Projeteurs	_____	_____
Chef monteur	_____	_____
Monteur	_____	_____
Aide-monteur	_____	_____
Apprenti	_____	_____

2. **Certification liée à la qualité et à l'environnement :**

Qualité Désignation : _____

Environnement Désignation : _____

3. **Assurance RC (responsabilité civile)**

L'entrepreneur est assuré pour la RC auprès de :

La limite d'assurance est de CHF _____ par sinistre

CHF _____ pour dommages corporels

CHF _____ pour dommages matériels

Franchise : CHF _____ par sinistre

a) Prix pour des carottages effectués par vos soins :

Carottage diamètre 50 m CHF _____

Carottage diamètre 100 m CHF _____

Carottage diamètre 150 m CHF _____

Carottage diamètre 200 m CHF _____

Y compris mise en place, déplacements et tous travaux nécessaires

Les surprimes sont valables pour le travail sur place et comprennent les frais de location de l'outillage, de transport, etc.

14. DELAIS D'EXECUTION

Un programme de construction détaillé sera élaboré par l'architecte ou l'ingénieur.

Les données suivantes, établies par l'entreprise, sont nécessaires à la détermination des délais :

- Temps de préparation des travaux à partir de la commande : _____ semaines
- Nombre de personnes pour le montage des installations : _____ personnes
- Temps de montage non compris la mise en service : _____ semaines
- Temps de mise en service de l'ensemble des installations : _____ semaines
- Temps de préparation des dossiers de révision, à la fin des M.E.S. : _____ semaines

Les temps de montage indiqués sont valables pour une équipe de 2 hommes. Si nécessaires, les temps devront pouvoir être raccourcis en engageant plusieurs équipes, et ceci sans supplément de prix.

15. ENGAGEMENT

L'entrepreneur déclare avoir pris connaissance du dossier de soumission, à savoir le contenu du cahier des charges, de la description et du détail des travaux, ainsi que des conditions générales et spéciales.

Il déclare avoir pris connaissance de la localisation du chantier, des possibilités d'accès et d'entreposage, des conditions relatives aux éventuels équipements du chantier et des moyens de transport sur place.

Les entreprises qui soumissionnent, confirment par leur signature que l'ensemble des charges sociales ou impôts et TVA sont régulièrement payés et que les prélèvements retenus sur les salaires ont été affectés aux diverses assurances des employés de l'entreprise. En cas de négociation et/ou adjudication, les entreprises devront fournir les attestations suivantes pour le dernier trimestre :

- Une attestation AVS et cotisations sociales, dûment datée et signée
- Une attestation prévoyance 2^{ème} pilier, dûment datée et signée
- Une attestation CNA/SUVA, dûment datée et signée
- Une attestation impôts communaux et cantonaux, dûment datée et signée
- Une attestation TVA, dûment datée et signée
- Un extrait de l'Office des poursuites et faillites attestant de l'absence de poursuites et d'actes de défaut de biens, dûment datée et signée.

Lieu et date :

Timbre et signature de l'entrepreneur :

Descriptif CFC 24 – Installation de chauffage et refroidissement

Production de chaleur et de froid

La production de chaleur et de froid est assurée par 2 pompes à chaleur Air/Eau d'une puissance de 142 KW en chaud et 135 KW en froid chacune

Un réseau de distribution en acier noir alimente à partir de chaque machine un échangeur de chaleur chaud et froid et comprenant les composants techniques suivant :

- 1 circulateur
- 1 échangeur
- Groupe d'expansion
- Vannes à 3 voies motorisées (dans la soumission MCR)
- Vannes d'isolement à bille ou équivalent
- Vannes d'équilibrage automatiques
- Vidanges et purges, thermomètres, plaquettes, etc.
- Compteur de chaleur

La partie secondaire alimentant le collecteur ou l'accumulateur de chaleur se compose des éléments suivants :

- 1 circulateur double
- 1 échangeur
- Groupe d'expansion
- Vannes d'isolement à bille ou équivalent
- Vannes d'équilibrage automatiques
- Vidanges et purges, thermomètres, plaquettes, etc.

Distribution chauffage groupe statique

Un réseau de distribution en acier noir alimente à partir du collecteur situé en chaufferie la colonne de distribution principale qui alimente chaque pièce par poutres climatiques ou cassettes plafonniers.

Un circulateur à débit variable assure la circulation jusqu'à ces éléments afin de garantir le chaud de l'installation.

Le groupe de départ comprend les composants techniques suivants

- 1 circulateur
- Vannes à 3 voies motorisées (dans la soumission MCR)
- Vannes d'isolement à bille ou équivalent
- Vannes d'équilibrage automatiques
- Vidanges et purges, thermomètres, plaquettes, etc.
- Compteur de chaleur

Groupe chauffage statique

Puissance : 73 kW

Température de service : 35/30 °C

Chaque local disposera d'un piquage dédié, comprenant les composants techniques suivants :

- Vannes à 2 voies motorisées (dans la soumission MCR)
- Vannes d'isolement à bille ou équivalent
- Vannes d'équilibrage automatiques
- Vidanges et purges et flexibles, y compris fixations

Distribution chauffage groupe ventilation

Un réseau de distribution en acier noir alimente à partir du collecteur situé en chaufferie l'échangeur de la sous-station monobloc de ventilation

Un circulateur à débit variable assure la circulation jusqu'à ces éléments afin de garantir le chaud de l'installation.

Un réseau de distribution en acier noir à souder alimente à partir de l'échangeur de chaleur une batterie de chaud des monoblocs situés en toiture.

Le groupe de départ comprend les composants techniques suivants

- 1 circulateur
- Vannes à 2 voies motorisées (dans la soumission MCR)
- Vannes d'isolement à bille ou équivalent
- Vannes d'équilibrage automatiques
- Vidanges et purges, thermomètres, plaquettes, etc.

Groupe Ventilation

Puissance : 98 kW

Température de service : 50/40 °C

Le groupe de départ pour chaque monobloc comprend les composants techniques suivants

- 1 circulateur
- Vannes à 2 voies motorisées (dans la soumission MCR)
- Vannes d'isolement à bille ou équivalent
- Vannes d'équilibrage automatiques
- Vidanges et purges, thermomètres, plaquettes, etc.
- Compteur de chaleur

Distribution de froid groupe laboratoire

Un réseau de distribution en acier noir alimente à partir du collecteur situé en chaufferie la colonne de distribution principale qui alimente chaque pièce par cassettes plafonnière.

Un circulateur à débit variable assure la circulation jusqu'à ces éléments afin de garantir le froid de l'installation.

Le groupe de départ comprend les composants techniques suivants

- 1 circulateur
- Vannes à 3 voies motorisées (dans la soumission MCR)
- Vannes d'isolement à bille ou équivalent
- Vannes d'équilibrage automatiques
- Vidanges et purges, thermomètres, plaquettes, etc.
- Compteur de chaleur

Groupe froid laboratoire

Puissance : 74 kW

Température de service : 14/19 °C

Chaque local disposera d'un piquage dédié, comprenant les composants techniques suivants :

- Vannes à 2 voies motorisées (dans la soumission MCR)
- Vannes d'isolement à bille ou équivalent
- Vannes d'équilibrage automatiques
- Vidanges et purges et flexibles, y compris fixations

Distribution froid groupe bureaux

Un réseau de distribution en acier noir alimente à partir du collecteur situé en chaufferie la colonne de distribution principale qui alimente chaque pièce par poutres climatique.

Un circulateur à débit variable assure la circulation jusqu'à ces éléments afin de garantir le froid de l'installation.

Le groupe de départ comprend les composants techniques suivants

- 1 circulateur
- Vannes à 3 voies motorisées (dans la soumission MCR)
- Vannes d'isolement à bille ou équivalent
- Vannes d'équilibrage automatiques
- Vidanges et purges, thermomètres, plaquettes, etc.
- Compteur de chaleur

Groupe froid bureaux

Puissance : 19 kW

Température de service : 16/19 °C

Chaque local disposera d'un piquage dédié, comprenant les composants techniques suivants :

- Vannes à 2 voies motorisées (dans la soumission MCR)
- Vannes d'isolement à bille ou équivalent
- Vannes d'équilibrage automatiques
- Vidanges et purges et flexibles, y compris fixations

Distribution de froid groupe ventilation

Un réseau de distribution en acier noir alimente à partir du collecteur situé en chaufferie l'échangeur de la sous-station monobloc de ventilation

Un circulateur à débit variable assure la circulation jusqu'à ces éléments afin de garantir le chaud de l'installation.

Un réseau de distribution en acier noir à souder alimente à partir de l'échangeur de chaleur une batterie de chaud des monoblocs situés en toiture.

Le groupe de départ comprend les composants techniques suivants

- 1 circulateur
- Vannes à 2 voies motorisées (dans la soumission MCR)
- Vannes d'isolement à bille ou équivalent
- Vannes d'équilibrage automatiques
- Vidanges et purges, thermomètres, plaquettes, etc.

Groupe Ventilation

Puissance : 155 kW

Température de service : 14/18 °C

Le groupe de départ pour chaque monobloc comprend les composants techniques suivants

- 1 circulateur
- Vannes à 2 voies motorisées (dans la soumission MCR)
- Vannes d'isolement à bille ou équivalent
- Vannes d'équilibrage automatiques
- Vidanges et purges, thermomètres, plaquettes, etc.
- Compteur de chaleur

24-04_Dianalabs-Arve

CHAUFFAGE

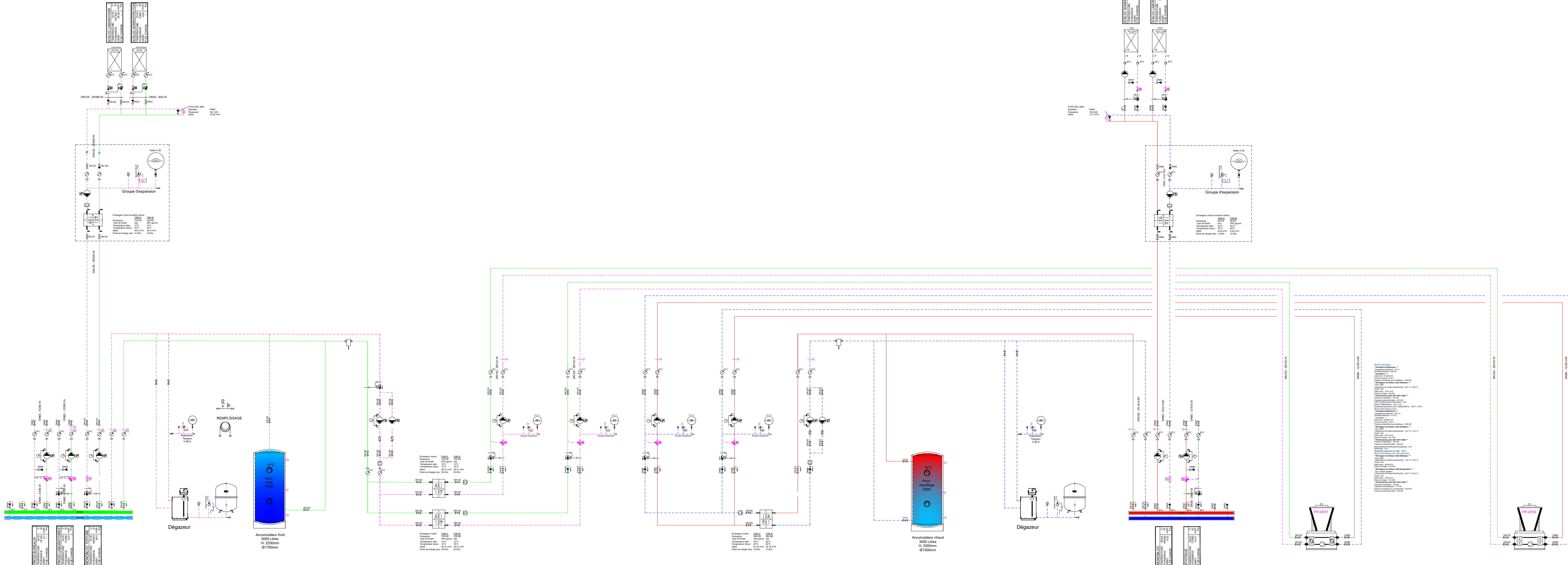
Schéma de principe

PHASE	SOUSSION
Date d'impression	15.04.2025
Format	1050x297
Echelle	-
Dessiné par	MD
Contrôlé par	

INDICES	DATE EDITION	MODIFICATIONS
A	_____	_____
B	_____	_____
C	_____	_____
D	_____	_____

LEGENDE SCHEMA

	Pompe		Plaque indicatrice
	Vanne à 3 voies		Purgeur
	Vanne à 2 voies		Thermomètre
	Vanne à bille		Manomètre
	Compteur de chaleur		Twinlock
	Vanne de réglage		Régulateur
	Vanne à glissière		Sonde de température
	Filtre		Thermostat
	Soupape de sécurité		Sonde de temp. ext.
	Clapet de retenue		Energie électrique
	Vidange		Sonde de contrôle



242.0 PAC chaud primaire

0. APPAREILS

Machine

AXAIR PALLADIUM 150.4 4P PAC AJE R290

Pompe à chaleur Air/Eau 4 tubes, placée à l'extérieur du bâtiment, compresseurs Scroll, échangeur thermique à plaques brasées en acier inoxydable, et batterie tubes cuivre avec ailettes en aluminium refroidie par air.

Marque proposée : AXAIR / MEIER TOBLER

Type : PALLADIUM 150.4 4P

Marque offerte : _____

Type : _____

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
p	2	Fr. _____	Fr. _____

Options incluses :

- Double soupape circuit frigorifique
- Capteur de détection de fuite
- Double point de consigne
- Amortisseurs de vibrations
- Démarreur progressif compresseur
- Affichage tactile 4,3"
- Relais de contrôle de tension maxi/mini
- Résistances sur moteurs de ventilation

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

MODE CHAUFFAGE

- Puissance calorifique : 142 kW
- Efficacité chauffage (COP) : 3.36 kW/kW

Condenseur :

- Type : Plaques brasées
- Température de sortie d'eau : 50 °C
- Température d'entrée d'eau : 42 °C
- Débit d'eau : 15.41 m³/h
- Pertes de charge : 8.6 kPa
- Éthylène glycol : 0

Évaporateur :

- Type : Tubes cuivre et ailettes aluminium
- Température d'entrée d'air : 7 °C
- Altitude du site : 400 m
- Nombre de ventilateurs : 4 pièces

242.0 PAC chaud primaire

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
<u>MODE FROID</u>				
• Puissance frigorifique : 135 kW				
• Efficacité frigorifique (EER) : 3.07 kW/kW				
<u>Évaporateur :</u>				
• Type : Plaques brasées				
• Température de sortie d'eau : 10 °C				
• Température d'entrée d'eau : 14 °C				
• Débit d'eau : 29.21 m³/h				
• Pertes de charge : 32.1 kPa				
• Éthylène glycol : 0 %				
<u>Évaporateur (air) :</u>				
• Type : Tubes cuivre et ailettes aluminium				
• Température d'entrée d'air : 35 °C				
<u>MODE FROID + RÉCUPÉRATION</u>				
• Puissance frigorifique : 133 kW				
• Capacité de récupération : 177 kW				
<u>Évaporateur :</u>				
• Type : Plaques brasées				
• Température de sortie d'eau : 10 °C				
• Température d'entrée d'eau : 14 °C				
• Débit d'eau : 28.58 m³/h				
• Pertes de charge : 31 kPa				
• Éthylène glycol : 0 %				
<u>Récupérateur :</u>				
• Type : Plaques brasées				
• Température de sortie d'eau : 50 °C				
• Température d'entrée d'eau : 42 °C				
• Débit d'eau : 19.26 m³/h				
• Pertes de charge : 12.5 kPa				
• Éthylène glycol : 0 %				
<u>CIRCUIT FRIGORIFIQUE</u>				
• Type de compresseur : Scroll				
• Type de réfrigérant : R290				
• Quantité de réfrigérant : 12.2 kg				
• Nombre de circuits : 2				
• Nombre de compresseurs : 4 pièces				
• Nombre de paliers de puissance : 4				
<u>CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES</u>				
• Alimentation : 400/3/50 V/Ph/Hz				
• Puissance absorbée : 70.3 kW				
• Intensité maximale : 129 A				
• Courant de démarrage : 182 A				

242.0 PAC chaud primaire

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
<u>DIMENSIONS ET POIDS</u>				
- Longueur : 5601 mm - Largeur : 1384 mm - Hauteur : 2446 mm - Poids en service : 2089 kg				
<u>ACOUSTIQUE</u>				
- Niveau de puissance sonore (LwA) : 76 dB(A) - Niveau de pression sonore (LpA) : 44 dB(A) à 10 m en champ libre				
<u>Enregistrement électronique OFEV</u>				
Enregistrement des installations contenant des fluides frigorigènes auprès de l'OFEV et commande vignette avec le numéro d'installation				
	p	2	Fr. _____	Fr. _____
<u>Mise en service définitive – Grande CI</u>				
comprenant, le déplacement d'un technicien sur site, le contrôle de fonctionnement, l'exécution du protocole de mise en service, les instructions de service. La planification doit être effectuée au plus tard 10 jours ouvrables avant la date de mise en service souhaitée. Le formulaire 10360 f -Organisation mise en service climatisation- joint à la confirmation de commande devra être retourné au responsable d'exécution dûment complété. L'installation devra absorber au minimum la moitié de la puissance frigorifique nominale pour l'exécution du protocole.				
	p	1	Fr. _____	Fr. _____
<u>MT-Climatisation Projet ingénierie grand CI</u>				
Le service d'ingénierie climatisation de projet comprend: Participation à une réunion de projet de clarification et d'adaptation de l'hydraulique, de l'interface GTB et de la schématique				
<u>Élaboration du système et élaboration de l'interface avec le fournisseur de la GTB.</u>				
-Participation aux réunions de projet -Fourniture des schémas électriques Meier Tobler SA -Fourniture de listes de communication / d'adresses -Création de borniers de raccordement -Si nécessaire, vérification de la mise en place				
	p	1	Fr. _____	Fr. _____

242.0 PAC chaud primaire

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
Prestation télégestion Smart Guard Pro Les prestations Smart Guard Pro suivantes sont incluses pendant la 1ère année de fonctionnement : -Materiel nécessaire pour une connection VPN autonome -Un compte utilisateur -Visualisation de la machine à distance via Web -Envoi des alarmes à Un utilisateur par email ou SMS -Gain de temps dans le dépannage grâce au prédiagnostic à distance -Enregistrement de 2 ans données de fonctionnement pour diagnostic rapide et précis -Gain de temps de gestion d'installation pour les utilisateurs Options: -Forfait d'optimisation de fonctionnement de la machine -Licence utilisateur supplémentaire				
	p	1	Fr. _____	Fr. _____

242.0 PAC chaud primaire

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
<u>Tableau électrique de commande et de réglage.</u>				
<u>Fabricant : Meier Tobler SA</u>				
Gestion de la production d'eau glacée et de chauffage simultanée ainsi que de la cascade des 2 x PAC Palladium 4 tubes 150.4				
Tableau de commande comprenant : - fabrication et câblage du tableau en atelier. - l'automate de régulation numérique SAIA. - le Touch Panel avec écran LCD de 8". - l'interface de communication avec la GTC en Modbus. - gestion des charges chaud et froid. - commande et force circulateurs primaire (4 pcs). - commande et force pompes double secondaire (2 pcs). - commande et force vannes 3 voies motorisées (4pcs). - Libre de potentiel, alarme PACs.				
Fournitures périphériques comprenant : - sondes de température extérieure. - sondes de température à câble. - 2 sondes plongeante ballon froid. - 2 sondes plongeante ballon chaud.				
Prestations de Meier Tobler : - étude de la commande et élaboration du descriptif. - élaborations des schémas électriques. - programmation de l'automate programmable. - programmation du terminal d'exploitation. - mise en service de la commande et de la régulation.				

242.0 PAC chaud primaire

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
<u>Circulateur PAC 1 et 2 chaud</u>				
Marque proposée : Grundfoss				
Marque offerte : _____				
Type : _____				
<u>MAGNA3 40-120 F</u>				
Débit :		13.4 m3/h		
PDC :		65.01 Kpa		
Plage température ambiante		0 .. 40 °C		
Pression maximale de service		10 bar		
Type raccordement		DIN		
Taille du raccordement		DN 40		
Pression nominale pour le raccordement		PN 6/10		
Entraxe		250 mm		
Puissance maxi. d'entrée - P1		427 W		
P1 min.		17 W		
Fréquence d'alimentation		50 Hz		
Tension nominale		1 x 230 V		
Consommation minimale de courant		0.19 A		
Consommation de courant max.		1.96 A		
Energie (EEI)		0.18		
Poids net	p	2	Fr. _____	Fr. _____
<u>Paire de brides pompe DN 40</u>				
Conforme à EN1092-1, DIN- 2633, , ce set convient aux pompes Grundfos et se compose de 2 brides à collerette à souder, 2 joints, 8 vis et 8 écrous.				
	p	2	Fr. _____	Fr. _____

242.0 PAC chaud primaire

Compteur coté chaud

Set compteur de chaleur SC 531 F-BU-SS F, avec Superstatic DN 65

Marque offerte : _____

Type : _____

qp 25.0 m³/h, DN65 x 300 mm, PN 16/25, 130°C, MID, 3m,
interface M-BUS selon EN 1434-3
Compteur de chaleur multiusage, mémoire permanente, longueur
de câble 3m, homologué

Valeur kvs: 51.8 m³/h
Température: 0 - 130°C
Position montage: vertical et horizontal
Mise en service: obligatoire,
exécutée par NeoVac ATA

Module secteur 230 V (-N-) pour SC-531

Module de communication BU, M-Bus, programmable, pour SC 531 (prémonté)

Paire de sondes de température PT 500, long. câble 3 m, Ø 6 mm, sonde 84 mm

Garniture de montage MG-M 3 pour compteur de chaleur DN 65

Mise en service des compteurs de chaleur.

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
p	2	Fr. _____	Fr. _____
p	2	Fr. _____	Fr. _____
p	2	Fr. _____	Fr. _____
p	2	Fr. _____	Fr. _____
p	2	Fr. _____	Fr. _____
p	1	Fr. _____	Fr. _____

242.0 PAC chaud primaire

Echangeur de chaleur chaud à plaques
brasées en acier inox.

Caractéristiques

Réseau 1 : 50 / 40°C - Eau
Réseau 2 : 55 / 45°C - Eau glycolée 30%
Puissance en kW : 284 kW
Qualité de l'inox : V4 A
Résistance primaire : max. 20 kPa
Résistance secondaire : max. 20 kPa
Pression de service : PN 16
Pression d'essai : PN
Dimensions :

Marque prévue :

Type prévu :

Y compris matériel de fixation et box isolant

Vase d'expansion sous pression à charge de gaz fixe
avec vessie en butyle airproof, robinet d'arrêt et support
pour montage mural.

Marque : Reflex
Type : N 80

Groupe de raccord, pour vase d'expansion sans pieds
3/4" avec soupape de sécurité DN25 3 bars, manomètre,
purgeur automatique, vanne d'arrêt DN20, saillie : 270mm

Manomètre pour contrôle de la pression au remplissage
graduation 0-4 bar avec robinet poussoir

Antigel Jet-Frost N (30%) à base de glycol éthylénique, sert
spécialement de moyen de transmission de la chaleur et du froid.
L'emploi dans le secteur des denrées alimentaires et de luxe n'est
recommandé que si une contamination des denrées alimentaires
peut être exclue. La partie minimale pour la protection anticorrosion
se monte à 20% du volume (garantie antigel jusqu'à -10 °C). Ne
pas employer pour les installations zinguées, mais à recommander
pour les systèmes en acier C X-Press et SudoPress. Classe de
toxicité 4. No OFSP 286450. Densité à +20 °C (g/ml): 1.129. Quant
aux recommandations de sécurité, nous vous renvoyons à la fiche
de données de sécurité 68. (Sur demande: mélanges tout prêts en
récipients dès 1000 litres).

Contenance réseaux: environ 600 Litres

Total position 242.0.0 APPAREILS

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
p	1	Fr. _____	Fr. _____
p	2	Fr. _____	Fr. _____
p	2	Fr. _____	Fr. _____
p	2	Fr. _____	Fr. _____
bloc	1	Fr. _____	Fr. _____
			Fr. _____

242.0 PAC chaud primaire

2. TUYAUTERIE

TUYAUTERIE de liaison et de raccordement entre les différents éléments de l'installation, dégraissée, revêtue d'une couche de peinture antirouille de couleurs différenciées entre les conduites d'aller et de retour. Le mètre comprend une majoration de 5 % pour les chutes

TUBE A GAZ et à eau, noir soudé, selon norme ISO, série moyenne, d'après recommandation R 65 (DIN 244011, en acier 00, essai de pression à l'eau froide : 50 atu, longueur indicative :

Ø 3/8"

Ø 1/2"

Ø 3/4"

Ø 1"

TUBE BOUILLEUR, noir soudé d'après recommandation ISO R 64 (DIN 244811529), en acier 37.0 essais de pression à l'eau froide 40 atu, longueur indicative :

DN 80

DN 100

SUPPLÉMENT pour raccords, suspensions avec dispositif antibruit genre (Hilti ou Samvaz), quantité selon tableau des distances entre les supports figurant dans les prescriptions concernant l'exécution, matériel de soudure et d'étanchéité, coudes à souder et accessoires nécessités par le montage de la tuyauterie (bouteilles d'air, vidanges, points fixes, guidages, plaquettes indicatrices, réduction etc.)

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
m	6	Fr. _____	Fr. _____
m	12	Fr. _____	Fr. _____
m	6	Fr. _____	Fr. _____
m	6	Fr. _____	Fr. _____
m	50	Fr. _____	Fr. _____
m	12	Fr. _____	Fr. _____
%	—		Fr. _____
Total position 242.0.2 TUYAUTERIE			Fr. _____

242.0 PAC chaud primaire

3. REGLAGES

Pose des vannes 3 voies motorisée DN65" présente dans la soumission MCR

Pose des différents périphériques de régulation présent dans la soumission MCR (sonde, thermostats, etc)

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
p	2	Fr. _____	Fr. _____
bloc	1	Fr. _____	Fr. _____
Total position 242.0.3 REGLAGES			Fr. _____

242.0 PAC chaud primaire

4. ROBINETTERIE

Ebro 2011-A RH Clapet de fermeture levier cranté DN 100

boîtier en fonte grise GG25, revêtu de poudre, manchette en EPDM, arbre en acier inoxydable 1.4104, papillon en acier inoxydable 1.4408, sans entretien et à fermeture dense, avec arrêt au point de rosée et régulation de quantité. Plage de température de service de -10 à +120 °C, pression de service max. PN 6 / PN 10 / PN 16, pour l'eau chaude et froide ainsi que pour les climatisations. En option, montage après coup d'un thermomètre pour eau chaude et froide de la classe 1.

YC brides, joint, etc

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
p	2	Fr. _____	Fr. _____

Ebro 2011-A RH Clapet de fermeture levier cranté DN 80

boîtier en fonte grise GG25, revêtu de poudre, manchette en EPDM, arbre en acier inoxydable 1.4104, papillon en acier inoxydable 1.4408, sans entretien et à fermeture dense, avec arrêt au point de rosée et régulation de quantité. Plage de température de service de -10 à +120 °C, pression de service max. PN 6 / PN 10 / PN 16, pour l'eau chaude et froide ainsi que pour les climatisations. En option, montage après coup d'un thermomètre pour eau chaude et froide de la classe 1.

YC brides, joint, etc

p	10	Fr. _____	Fr. _____
---	----	-----------	-----------

IMI STAF Vanne de rég. avec adaptateur de vidange DN 65

Pour exactitude maximale des installations de chauffage et de refroidissement hydrauliques. Fonction: Équilibrage, pré réglage, mesure, fermeture et vidange. Classe de pression PN 25, températures de -20 °C à +120 °C. Mélanges eau-glycol (0 à 57%)

YC brides, joint, etc

p	2	Fr. _____	Fr. _____
---	---	-----------	-----------

Ramseyer Gestra-Disco Clapet anti-retour RK 41 DN 80

robinetterie en laiton serrée entre deux brides, avec ressort de fermeture pour n'importe quelle position de montage. Centrage par collier spiralé ou directement au boîtier. Pour les installations sanitaires et de chauffage. Idéal pour le service avec le mélange de glycol adéquat. Températures de service -60 à +250 °C, à partir du DN 125 en fonte grise: températures de service de -10 à +300 °C. Pression de service 16 bar, sans joints.

p	2	Fr. _____	Fr. _____
---	---	-----------	-----------

GF-JRG Filtre incliné Bride, PN 16 DN 100

en fonte grise, extérieur et intérieur revêtu de plastique, brides perforée conformément à SN EN 1092-2, tamis filtrant en acier non oxydable 500 µm, jusqu'à 90°C.

YC brides, joint, etc

p	1	Fr. _____	Fr. _____
---	---	-----------	-----------

242.0 PAC chaud primaire

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
Jet-C Range Robinet à bille de chaud. avec chap. FE 1/2" Robinet à bille pour chaudière Jet-C Range avec filetage extérieur de type 6403 version lourde, couvercle avec carré, nickelé, température de service : -20 °C à +160 °C, pression de service : 30 bar.	p	4	Fr. _____	Fr. _____
Jet Range Rob. bille a. poign. papill. FE/FI 1621 1" avec débit complet, filetage intérieur / extérieur, avec poignée à ailes en aluminium. Plage de températures -20 à +130 °C. Max. Rapport de mélange de glycol de 35%.	p	4	Fr. _____	Fr. _____
Ebro A RH Thermomètre de chauff. DN 80-125 pour vannes d'arrêt Ebro avec levier. Cadran 0 °C à +120 °C.	p	4	Fr. _____	Fr. _____
Sikla Support universel avec bande de serrage complet avec couvercle en plastique et bande de serrage pour tubes jusqu'à 2 1/2", fixation par bande de serrage ou rail de montage.	p	4	Fr. _____	Fr. _____
Vebo Plaquettes de désignation Alu 2 ligne gravée selon vos indications. Couleurs: noir, rouge, bleu, vert. Convient au système de plaquettes Sikla et Unifix, avec trou pour support 1332 ou autocollante pour support 1333. Dimensions: 100 x 50 mm.	p	4	Fr. _____	Fr. _____
Bouteille d'air/pot à air D48.3 / 220 mm, 3/8" Avec peinture de fond noir. Dotée de 2 raccords 3/8", montage horizontal ou vertical. 6 bar / 110 °C.	p	4	Fr. _____	Fr. _____
IMI Zeparo Purgeur rapide ZUT 20 purgeur automatique très performant et fiable pour tous les systèmes aquifères. Corps en laiton. Pression de service 10 bar, température de service max. +110 °C. Ajout d'un produit antigel jusqu'à 50%.	p	4	Fr. _____	Fr. _____
Total position 242.0.4 ROBINETTERIE				Fr. _____

242.0 PAC chaud primaire

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
5. <u>MONTAGE</u>				
<u>Transport du matériel et de l'outillage à pied d'œuvre</u>				
Organisation et coordination logistique pour assurer un acheminement rapide et sécurisé des matériaux et outils nécessaires.				
Utilisation de moyens de transport adaptés pour éviter tout dommage au matériel.				
<u>Distribution des matériaux sur le chantier jusqu'au lieu de montage</u>				
Planification et exécution de la répartition des matériaux sur le site				
Utilisation d'équipements de manutention appropriés pour le déplacement des matériaux lourds ou volumineux.				
<u>Réalisation des plans de fabrication, coupes et fixation</u>				
Conception et validation des plans de fabrication détaillés, incluant les coupes nécessaires pour les composants.				
Définition des points de fixation et des méthodes d'assemblage.				
Vérification des plans par un technicien qualifié pour garantir leur conformité aux spécifications techniques.				
<u>Montage dans les règles de l'art et respectant les délais pour l'installation complète (y compris perçage des trous pour fixations)</u>				
Suivi des plans et des spécifications techniques pour une installation conforme				
Utilisation d'outils et de techniques appropriés pour garantir la précision et la qualité du montage.				
Prise en compte des délais contractuels pour une exécution efficace.				
<u>Séance de chantier une fois par semaine</u>				
Organisation de réunions de chantier hebdomadaires pour coordonner les travaux et résoudre les éventuels problèmes.				
Participation des parties prenantes clés pour assurer une communication fluide et une prise de décision rapide.				

242.0 PAC chaud primaire

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
<u>Surveillance technique des travaux</u> Supervision continue par un technicien qualifié pour garantir la conformité des travaux aux normes en vigueur. Réalisation de contrôles de qualité à chaque étape clé du montage. <u>Frais de déplacement</u> Prise en charge des coûts de transport pour le personnel technique entre le siège de l'entreprise et le site de montage <u>Transmettre rapport de travail tous les vendredis</u> Rédaction et envoi d'un rapport hebdomadaire détaillant les progrès réalisés, les tâches accomplies et les éventuels problèmes rencontrés. Transmission du rapport aux parties concernées pour assurer un suivi régulier de l'avancement des travaux. <u>Mise en service et mise au point de l'installation</u> Rinçage de l'installation à l'eau de ville, avant mise en service. Equilibrage des réseaux. Protocole avec les mesures des débits et pressions sur les vannes Essais de pression et tests de fonctionnement pour vérifier la performance de l'installation. Ajustements et calibrations nécessaires pour optimiser le fonctionnement de l'installation. <u>Remise de l'installation en parfait état de fonctionnement au maître de l'ouvrage</u> Nettoyage et rangement du site de montage Réalisation d'un contrôle final pour s'assurer que l'installation est conforme aux exigences du maître de l'ouvrage. Remise des documents de conformité et des certificats de mise en service.				

242.0 PAC chaud primaire

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
<u>Instruction du personnel</u>				
Formation détaillée du personnel du maître de l'ouvrage sur l'utilisation et l'entretien de l'installation				
Fourniture de manuels d'utilisation et de maintenance pour garantir une compréhension complète des systèmes installés				
Réglage et mise en service des installations, étiquetage clair et complet de toutes les installations décrites dans le chapitre				
Etablissement des dossiers de fabrication et de montage sur support informatique au format dwg, ces dossiers seront établis sur la base des fichiers de plans des architectes et ingénieurs en respectant les directives liées à l'utilisation des couches à superposer.				
Constitution du dossier de révision comportant les plans sur support informatique mis à jour, les fiches techniques par local avec les appareils installés, une description des installations avec caractéristiques et instructions de service (à fournir en 3 exemplaires + 1 CD).				
<u>Informations Supplémentaires</u>				
Travaux à plus de 3,20 mètres du sol				
Prévoir tous moyens de levage ou l'utilisation d'un pont roulant pour assurer la sécurité et l'efficacité des travaux en hauteur				
<u>Contrôles et PHS</u>				
L'entreprise doit suivre et remplir les contrôles qualité requis.				
Respecter les procédures de santé et de sécurité (PHS) spécifiques au chantier.				
Tenir à jour les documents de suivi et de conformité pour chaque étape du projet.				
Temps de montage : ____ jours pour tout le matériel décrit dans les positions 242.0.xxx				Fr. _____
Total position 242.0.5 MONTAGE				Fr. _____

242.0 PAC chaud primaire

6. ISOLATION

Coquilles en laine minérale sans CFC posées à sec, liées au moyen de fil de fer galvanisé ou ruban d'acier, avec application d'un doublage en PVC dur soudé de couleur grise.

(VSI - ASMI - 102.02.000)

Epaisseur 40 mm	DN 3/8"
Epaisseur 40 mm	DN 1/2"
Epaisseur 40 mm	DN 3/4"
Epaisseur 50 mm	DN 1"
Epaisseur 80 mm	DN 80
Epaisseur 100 mm	DN 100

SUPPLÉMENT pour coudes, pièces spéciales, manchettes de couleur pour l'identification des fluides et flèches de signalisation avec texte.

Isolation des armatures dans la sous-station chauffage au moyen de laine minérale, épaisseur 60 mm, avec application d'un doublage en PVC dur soudé de couleur grise.

Selon matériel présent dans la position 242.0.xxx

ISOLATION par recouvrement des vannes à bille, par passage de l'isolation sur l'armature

Conduites Chauffage – Doublage revêtement en tôle

Coquilles en laine minérale sans CFC posées à sec, liées au moyen de fil de fer galvanisé ou ruban d'acier, avec application d'un revêtement en tôle d'aluminium bordée et vissée STUCCO, jointoyée et au silicone.

(VSI - ASMI - 102.02.000)

Epaisseur 80 mm	DN 80
-----------------	-------

Supplément pour coudes, pièces spéciales, manchettes de couleur pour l'identification des fluides et flèches de signalisation avec texte.

Total position 242.0.6 ISOLATION

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
m	6	Fr. _____	Fr. _____
m	12	Fr. _____	Fr. _____
m	6	Fr. _____	Fr. _____
m	6	Fr. _____	Fr. _____
m	6	Fr. _____	Fr. _____
m	12	Fr. _____	Fr. _____
%	_____		Fr. _____
bloc	1	Fr. _____	Fr. _____
%	_____		Fr. _____
m	44	Fr. _____	Fr. _____
%		Fr. _____	Fr. _____
			Fr. _____

242.1 PAC froid primaire

0. APPAREILS

Circulateur coté froid

Marque proposée : Grundfoss

Marque offerte : _____

Type : _____

MAGNA3 80-120 F

Débit :	29.21 m ³ /h
PDC :	85.01 Kpa
Plage température ambiante	0 .. 40 °C
Pression maximale de service	10 bar
Type raccordement	DIN
Taille du raccordement	DN 80
Pression nominale pour le raccordement	PN 6/10
Entraxe	360 mm
Puissance maxi. d'entrée - P1	1496 W
P1 min.	31 W
Fréquence d'alimentation	50 Hz
Tension nominale	1 x 230 V
Consommation minimale de courant	0.329 A
Consommation de courant max.	6.65 A
Energie (EEI)	0.17
Poids net	29.7 kg

Paire de brides pompe DN 80

Conforme à EN1092-1, DIN- 2633, , ce set convient aux pompes Grundfos et se compose de 2 brides à collerette à souder, 2 joints, 8 vis et 8 écrous.

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
p	2	Fr. _____	Fr. _____
p	2	Fr. _____	Fr. _____

242.1 PAC froid primaire

Compteur coté froid

Set compteur de chaleur SC 531 F-BU-SS F, avec Superstatic DN 80

Marque offerte : _____

Type : _____

qp 40.0 m³/h, DN80 x 300 mm, PN 16/25, 130°C, MID, 3m,
interface M-BUS selon EN 1434-3
Compteur de chaleur multiusage, mémoire permanente, longueur
de câble 3m, homologué

Valeur kvs: 142 m³/h
Température: 0 - 130°C
Position montage: vertical et horizontal
Mise en service: obligatoire,
exécutée par NeoVac ATA

Module secteur 230 V (-N-) pour SC-531

Module de communication BU, M-Bus, programmable, pour SC 531 (prémonté)

**Paire de sondes de température PT 500, long. câble 3 m, Ø 6
mm, sonde 84 mm**

**Garniture de montage MG-M 3
pour compteur de chaleur DN 80**

Mise en service des compteurs de chaleur.

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
p	2	Fr. _____	Fr. _____
p	2	Fr. _____	Fr. _____
p	2	Fr. _____	Fr. _____
p	2	Fr. _____	Fr. _____
p	1	Fr. _____	Fr. _____

242.1 PAC froid primaire

Echangeur de chaleur froid à plaques
brasées en acier inox.

Caractéristiques

Réseau 1 : 12 / 16°C - Eau
Réseau 2 : 10 / 14°C - Eau glycolée 30%
Puissance en kW : 135 kW
Qualité de l'inox : V4 A
Résistance primaire : max. 20 kPa
Résistance secondaire : max. 20 kPa
Pression de service : PN 16
Pression d'essai : PN
Dimensions :

Marque prévue :

Type prévu :

Y compris matériel de fixation et box isolant

Vase d'expansion sous pression à charge de gaz fixe
avec vessie en butyle airtproof, robinet d'arrêt et support
pour montage mural.

Marque : Reflex
Type : N 50

Groupe de raccord, pour vase d'expansion sans pieds
3/4" avec soupape de sécurité DN25 3 bars, manomètre,
purgeur automatique, vanne d'arrêt DN20, saillie : 270mm

Manomètre pour contrôle de la pression au remplissage
graduation 0-4 bar avec robinet poussoir

Antigel Jet-Frost N (30%) à base de glycol éthylénique, sert
spécialement de moyen de transmission de la chaleur et du froid.
L'emploi dans le secteur des denrées alimentaires et de luxe n'est
recommandé que si une contamination des denrées alimentaires
peut être exclue. La partie minimale pour la protection anticorrosion
se monte à 20% du volume (garantie antigel jusqu'à -10 °C). Ne
pas employer pour les installations zinguées, mais à recommander
pour les systèmes en acier C X-Press et SudoPress. Classe de
toxicité 4. No OFSP 286450. Densité à +20 °C (g/ml): 1.129. Quant
aux recommandations de sécurité, nous vous renvoyons à la fiche
de données de sécurité 68. (Sur demande: mélanges tout prêts en
récipients dès 1000 litres).

Contenance réseaux: environ 1200 Litres

Total position 242.1.0 APPAREILS

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
p	2	Fr. _____	Fr. _____
p	2	Fr. _____	Fr. _____
p	2	Fr. _____	Fr. _____
p	2	Fr. _____	Fr. _____
bloc	1	Fr. _____	Fr. _____
			Fr. _____

242.1 PAC froid primaire

2. TUYAUTERIE

TUYAUTERIE de liaison et de raccordement entre les différents éléments de l'installation, dégraissée, revêtue d'une couche de peinture antirouille de couleurs différenciées entre les conduites d'aller et de retour. Le mètre comprend une majoration de 5 % pour les chutes

TUBE A GAZ et à eau, noir soudé, selon norme ISO, série moyenne, d'après recommandation R 65 (DIN 244011, en acier 00, essai de pression à l'eau froide : 50 atu, longueur indicative :

Ø 3/8"

Ø 1/2"

Ø 3/4"

Ø 1"

TUBE BOUILLEUR, noir soudé d'après recommandation ISO R 64 (DIN 244811529), en acier 37.0 essais de pression à l'eau froide 40 atu, longueur indicative :

DN 125

SUPPLÉMENT pour raccords, suspensions avec dispositif antibruit genre (Hilti ou Samvaz), quantité selon tableau des distances entre les supports figurant dans les prescriptions concernant l'exécution, matériel de soudure et d'étanchéité, coudes à souder et accessoires nécessités par le montage de la tuyauterie (bouteilles d'air, vidanges, points fixes, guidages, plaquettes indicatrices, réduction etc.)

SUSPENSION SPECIALES POLY-ISOL

pour conduites d'eau glacée

composée d'un collier POLYFIX enrobé d'une mousse polyuréthane injecté, fixation par tige ou mamelon et vis de serrage.

Résistance au feu selon norme ISO 3582

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
m	6	Fr. _____	Fr. _____
m	6	Fr. _____	Fr. _____
m	6	Fr. _____	Fr. _____
m	6	Fr. _____	Fr. _____
m	74	Fr. _____	Fr. _____
%	___		Fr. _____
%	___		Fr. _____
Total position 242.1.2 TUYAUTERIE			Fr. _____

242.1 PAC froid primaire

3. REGLAGES

Pose des vannes 3 voies motorisée DN100"présente dans la soumission MCR

Pose des différents périphériques de régulation présent dans la sousmission MCR (sonde, thermostats, etc)

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
p	2	Fr. _____	Fr. _____
bloc	1	Fr. _____	Fr. _____
Total position 242.1.3 REGLAGES			Fr. _____

242.1 PAC froid primaire

4. ROBINETTERIE

Ebro Z011-A RH Clapet de fermeture levier cranté DN 125

boîtier en fonte grise GG25, revêtu de poudre, manchette en EPDM, arbre en acier inoxydable 1.4104, papillon en acier inoxydable 1.4408, sans entretien et à fermeture dense, avec arrêt au point de rosée et régulation de quantité. Plage de température de service de -10 à +120 °C, pression de service max. PN 6 / PN 10 / PN 16, pour l'eau chaude et froide ainsi que pour les climatisations. En option, montage après coup d'un thermomètre pour eau chaude et froide de la classe 1.

YC brides, joint, etc

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
p	10	Fr. _____	Fr. _____

IMI STAF Vanne de rég. avec adaptateur de vidange DN 100

Pour exactitude maximale des installations de chauffage et de refroidissement hydrauliques. Fonction: Équilibrage, préréglage, mesure, fermeture et vidange. Classe de pression PN 25, températures de -20 °C à +120 °C. Mélanges eau-glycol (0 à 57%)

YC brides, joint, etc

p	2	Fr. _____	Fr. _____
---	---	-----------	-----------

Ramseyer Gestra-Disco Clapet anti-retour RK 41 DN 125

robinetterie en laiton serrée entre deux brides, avec ressort de fermeture pour n'importe quelle position de montage. Centrage par collier spiralé ou directement au boîtier. Pour les installations sanitaires et de chauffage. Idéal pour le service avec le mélange de glycol adéquat. Températures de service -60 à +250 °C, à partir du DN 125 en fonte grise: températures de service de -10 à +300 °C. Pression de service 16 bar, sans joints.

p	2	Fr. _____	Fr. _____
---	---	-----------	-----------

GF-JRG Filtre incliné Bride, PN 16 DN 100

en fonte grise, extérieur et intérieur revêtu de plastique, brides perforée conformément à SN EN 1092-2, tamis filtrant en acier non oxydable 500 µm, jusqu'à 90°C.

YC brides, joint, etc

p	2	Fr. _____	Fr. _____
---	---	-----------	-----------

242.1 PAC froid primaire

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
Jet-C Range Robinet à bille de chaud. avec chap. FE 1/2" Robinet à bille pour chaudière Jet-C Range avec filetage extérieur de type 6403 version lourde, couvercle avec carré, nickelé, température de service : -20 °C à +160 °C, pression de service : 30 bar.	p	4	Fr. _____	Fr. _____
Jet Range Rob. bille a. poign. papill. FE/FI 1621 1" avec débit complet, filetage intérieur / extérieur, avec poignée à ailes en aluminium. Plage de températures -20 à +130 °C. Max. Rapport de mélange de glycol de 35%.	p	4	Fr. _____	Fr. _____
Ebro A RH Thermomètre de chauff. DN 80-125 pour vannes d'arrêt Ebro avec levier. Cadran 0 °C à +120 °C.	p	4	Fr. _____	Fr. _____
Sikla Support universel avec bande de serrage complet avec couvercle en plastique et bande de serrage pour tubes jusqu'à 2 1/2", fixation par bande de serrage ou rail de montage.	p	4	Fr. _____	Fr. _____
Vebo Plaquettes de désignation Alu 2 ligne gravée selon vos indications. Couleurs: noir, rouge, bleu, vert. Convient au système de plaquettes Sikla et Unifix, avec trou pour support 1332 ou autocollante pour support 1333. Dimensions: 100 x 50 mm.	p	4	Fr. _____	Fr. _____
Bouteille d'air/pot à air D48.3 / 220 mm, 3/8" Avec peinture de fond noir. Dotée de 2 raccords 3/8", montage horizontal ou vertical. 6 bar / 110 °C.	p	8	Fr. _____	Fr. _____
IMI Zeparo Purgeur rapide ZUT 20 purgeur automatique très performant et fiable pour tous les systèmes aquifères. Corps en laiton. Pression de service 10 bar, température de service max. +110 °C. Ajout d'un produit antigel jusqu'à 50%.	p	8	Fr. _____	Fr. _____
Total position 242.1.4 ROBINETTERIE				Fr. _____

242.1 PAC froid primaire

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
5. <u>MONTAGE</u> <u>Transport du matériel et de l'outillage à pied d'œuvre</u> Organisation et coordination logistique pour assurer un acheminement rapide et sécurisé des matériaux et outils nécessaires. Utilisation de moyens de transport adaptés pour éviter tout dommage au matériel. <u>Distribution des matériaux sur le chantier jusqu'au lieu de montage</u> Planification et exécution de la répartition des matériaux sur le site Utilisation d'équipements de manutention appropriés pour le déplacement des matériaux lourds ou volumineux. <u>Réalisation des plans de fabrication, coupes et fixation</u> Conception et validation des plans de fabrication détaillés, incluant les coupes nécessaires pour les composants. Définition des points de fixation et des méthodes d'assemblage. Vérification des plans par un technicien qualifié pour garantir leur conformité aux spécifications techniques. <u>Montage dans les règles de l'art et respectant les délais pour l'installation complète (y compris perçage des trous pour fixations)</u> Suivi des plans et des spécifications techniques pour une installation conforme Utilisation d'outils et de techniques appropriés pour garantir la précision et la qualité du montage. Prise en compte des délais contractuels pour une exécution efficace. <u>Séance de chantier une fois par semaine</u> Organisation de réunions de chantier hebdomadaires pour coordonner les travaux et résoudre les éventuels problèmes. Participation des parties prenantes clés pour assurer une communication fluide et une prise de décision rapide.				

242.1 PAC froid primaire

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
<u>Surveillance technique des travaux</u> Supervision continue par un technicien qualifié pour garantir la conformité des travaux aux normes en vigueur. Réalisation de contrôles de qualité à chaque étape clé du montage. <u>Frais de déplacement</u> Prise en charge des coûts de transport pour le personnel technique entre le siège de l'entreprise et le site de montage <u>Transmettre rapport de travail tous les vendredis</u> Rédaction et envoi d'un rapport hebdomadaire détaillant les progrès réalisés, les tâches accomplies et les éventuels problèmes rencontrés. Transmission du rapport aux parties concernées pour assurer un suivi régulier de l'avancement des travaux. <u>Mise en service et mise au point de l'installation</u> Rinçage de l'installation à l'eau de ville, avant mise en service. Equilibrage des réseaux. Protocole avec les mesures des débits et pressions sur les vannes Essais de pression et tests de fonctionnement pour vérifier la performance de l'installation. Ajustements et calibrations nécessaires pour optimiser le fonctionnement de l'installation. <u>Remise de l'installation en parfait état de fonctionnement au maître de l'ouvrage</u> Nettoyage et rangement du site de montage Réalisation d'un contrôle final pour s'assurer que l'installation est conforme aux exigences du maître de l'ouvrage. Remise des documents de conformité et des certificats de mise en service.				

242.1 PAC froid primaire

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
<u>Instruction du personnel</u>				
Formation détaillée du personnel du maître de l'ouvrage sur l'utilisation et l'entretien de l'installation				
Fourniture de manuels d'utilisation et de maintenance pour garantir une compréhension complète des systèmes installés				
Réglage et mise en service des installations, étiquetage clair et complet de toutes les installations décrites dans le chapitre				
Etablissement des dossiers de fabrication et de montage sur support informatique au format dwg, ces dossiers seront établis sur la base des fichiers de plans des architectes et ingénieurs en respectant les directives liées à l'utilisation des couches à superposer.				
Constitution du dossier de révision comportant les plans sur support informatique mis à jour, les fiches techniques par local avec les appareils installés, une description des installations avec caractéristiques et instructions de service (à fournir en 3 exemplaires + 1 CD).				
<u>Informations Supplémentaires</u>				
Travaux à plus de 3,20 mètres du sol				
Prévoir tous moyens de levage ou l'utilisation d'un pont roulant pour assurer la sécurité et l'efficacité des travaux en hauteur				
<u>Contrôles et PHS</u>				
L'entreprise doit suivre et remplir les contrôles qualité requis.				
Respecter les procédures de santé et de sécurité (PHS) spécifiques au chantier.				
Tenir à jour les documents de suivi et de conformité pour chaque étape du projet.				
Temps de montage : ____ jours pour tout le matériel décrit dans les positions 223.1.xxx				Fr. _____
Total position 242.1.5 MONTAGE				Fr. _____

242.1 PAC froid primaire

6. ISOLATION

ISOLATION DE LA TUYAUTERIE EN ARMAFLEX NH SANS HALOGENE,

a base de caoutchouc synthétique, à cellules fermées, soigneusement collé.

Epaisseur:

- 19 mm De 3/8" à 1 1/4"
- 25 mm De DN 40 à DN 50
- 32 mm De DN 65 à DN 150

DN 3/8"
DN 1/2"
DN 3/4"
DN 1"
DN 125

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
m	6	Fr. _____	Fr. _____
m	6	Fr. _____	Fr. _____
m	6	Fr. _____	Fr. _____
m	6	Fr. _____	Fr. _____
m	20	Fr. _____	Fr. _____

SUPPLÉMENT pour coudes, pièces spéciales, manchettes de couleur pour l'identification des fluides et flèches de signalisation avec texte.

% _____ Fr. _____

Isolation des armatures dans la sous-station chauffage au moyen de laine minérale, épaisseur 60 mm, avec application d'un doublage en PVC dur soudé de couleur grise.

Selon matériel présent dans la position 242.1.xxx

bloc 1 Fr. _____ Fr. _____

ISOLATION par recouvrement des vannes à bille, par passage de l'isolation sur l'armature

% _____ Fr. _____

242.1 PAC froid primaire

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
<u>Conduites Chauffage – Doublage revêtement en tôle</u>				
ISOLATION DE LA TUYAUTERIE EN ARMAFLEX NH SANS HALOGENE, a base de caoutchouc synthétique, à cellules fermées, soigneusement collé. , avec application d'un revêtement en tôle d'aluminium bordée et vissée STUCCO, jointoyée et au silicone. <i>(VSI - ASMI - 102.02.000)</i>				
Epaisseur 32 mm DN 125	m	54	Fr. _____	Fr. _____
Supplément pour coudes, pièces spéciales, manchettes de couleur pour l'identification des fluides et flèches de signalisation avec texte.	%		Fr. _____	Fr. _____
Total position 246.3.6 ISOLATION				Fr. _____

242.2 PAC chaud secondaire

0. APPAREILS

Circulateur chaud secondaire

Marque proposée : Grundfoss

Marque offerte : _____

Type : _____

MAGNA3 65-150 F

Débit :	24.16 m ³ /h
PDC :	65.01 Kpa
Plage température ambiante	0 .. 40 °C
Pression maximale de service	10 bar
Type raccordement	DIN
Taille du raccordement	DN 40
Pression nominale pour le raccordement	PN 6/10
Entraxe	340 mm
Puissance maxi. d'entrée - P1	1377 W
P1 min.	29 W
Fréquence d'alimentation	50 Hz
Tension nominale	1 x 230 V
Consommation minimale de courant	0.3 A
Consommation de courant max.	6.18 A
Energie (EEI)	0.18
Poids net	22.7 kg

Paire de brides pompe DN 65

Conforme à EN1092-1, DIN- 2633, , ce set convient aux pompes Grundfos et se compose de 2 brides à collerette à souder, 2 joints, 8 vis et 8 écrous.

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
p	2	Fr. _____	Fr. _____
p	2	Fr. _____	Fr. _____

242.2 PAC chaud secondaire

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
Accumulateur de chaleur chaud à souder sur place				
Ballon d'accumulation pour eau de chauffage, intérieur non trait, extérieur verni.				
Marque prévue : Type prévu :				
Contenance : 3000 litres Dimensions nu : Ø 1300 mm Dimensions isolé : Ø 1500 mm Hauteur : 2200 mm				
Se composant de 2 prises DN100, 3 thermomètres, 3 plongeurs pour sondes, 1 prise 3/4" pour purge, 1 prise 3/4" pour vidange. Isolation en PIR sous manteau (ép. 100mm), fonds plats, exécutée sur place sur appareil non raccordé, y compris un capot isolant démontable.				
	p	1	Fr. _____	Fr. _____
Vase d'expansion sous pression à charge de gaz fixe avec vessie en butyle airproof, montage sur socle.				
Reflex Reflexomat RG 300				
<u>Caractéristiques :</u>				
Volume nominal :		300 l		
Volume utile max. :		270 l		
Temp.de départ inst.admis. :		120 °C		
Temp.serv. admis. membrane :		70 °C		
Pres.nominal service adm. :		6 bar		
Pres.soupape de sécurité :		6 bar		
Diamètre :		634 mm		
Hauteur :		1289 mm		
Poids à vide :		54 kg		
Raccordement du système :		G1		
Couleur :		Gris		
	p	1	Fr. _____	Fr. _____

242.2 PAC chaud secondaire

Maintien de pression et compresseur compresseur
pour montage sur le vase d'expansion type RG pour le
maintien de la pression dans l'installation.

Reflexomat unité de commande RS 90/1

Caractéristiques :

Niveau sonore : < 72 dB(A)
Alimentation élect. : 230V/50Hz V/Hz
Long./Haut./Prof. : 415/395/520 mm
Poids commande/compresseur : 21 kg

**Vase intermédiaire pour retours chauds, fixation
murale.**

Reflex V60

Caractéristiques :

Volume nominal : 60 l
Temp.de départ inst.admis. : 120 °C
Press.nom. de serv. Admiss. : 10 bar
Diamètre : 409 mm
Hauteur : 732 mm
Poids à vide : 23 kg
Raccord. du système : R 1
Couleur : gris

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
p	1	Fr. _____	Fr. _____
p	1	Fr. _____	Fr. _____
Total position 242.2.0 APPAREILS			Fr. _____

242.2 PAC chaud secondaire

2. TUYAUTERIE

TUYAUTERIE de liaison et de raccordement entre les différents éléments de l'installation, dégraissée, revêtue d'une couche de peinture antirouille de couleurs différenciées entre les conduites d'aller et de retour. Le mètre comprend une majoration de 5 % pour les chutes

TUBE A GAZ et à eau, noir soudé, selon norme ISO, série moyenne, d'après recommandation R 65 (DIN 244011, en acier 00, essai de pression à l'eau froide : 50 atu, longueur indicative :

Ø 3/8"

Ø 1/2"

Ø 3/4"

TUBE BOUILLEUR, noir soudé d'après recommandation ISO R 64 (DIN 244811529), en acier 37.0 essais de pression à l'eau froide 40 atu, longueur indicative :

DN 100

SUPPLÉMENT pour raccords, suspensions avec dispositif antibruit genre (Hilti ou Samvaz), quantité selon tableau des distances entre les supports figurant dans les prescriptions concernant l'exécution, matériel de soudure et d'étanchéité, coudes à souder et accessoires nécessités par le montage de la tuyauterie (bouteilles d'air, vidanges, points fixes, guidages, plaquettes indicatrices, réduction etc.)

Collecteur distributeur

en tube noir bouilleur soudé avec fonds bombés aux extrémités, prises pour vidanges et purges, dispositif de suspension et de fixation antibruit en profilés zingués.

Diamètre : DN 150

Longueur : 2 x 4 m.

Secteurs :

DN 100 Secteur primaire

DN 65 Secteur ventilation

DN 50 Secteur statique

DN 65 prise en attente

Vidanges : DN 3/4"

Y compris matériel de fixation et box isolant

Total position 242.2.2 TUYAUTERIE

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
m	6	Fr. _____	Fr. _____
m	6	Fr. _____	Fr. _____
m	16	Fr. _____	Fr. _____
m	38	Fr. _____	Fr. _____
%	—		Fr. _____
			Fr. _____

242.2 PAC chaud secondaire

3. REGLAGES

Pose des différents périphériques de régulation présent dans la sousmission MCR (sonde, thermostats, etc)

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
bloc	1	Fr. _____	Fr. _____

Total position 242.2.3 REGLAGES

Fr. _____

242.2 PAC chaud secondaire

4. ROBINETTERIE

Ebro Z011-A RH Clapet de fermeture levier cranté DN 100

boîtier en fonte grise GG25, revêtu de poudre, manchette en EPDM, arbre en acier inoxydable 1.4104, papillon en acier inoxydable 1.4408, sans entretien et à fermeture dense, avec arrêt au point de rosée et régulation de quantité. Plage de température de service de -10 à +120 °C, pression de service max. PN 6 / PN 10 / PN 16, pour l'eau chaude et froide ainsi que pour les climatisations. En option, montage après coup d'un thermomètre pour eau chaude et froide de la classe 1.

YC brides, joint, etc

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
p	10	Fr. _____	Fr. _____

IMI STAF Vanne de rég. avec adaptateur de vidange DN 80

Pour exactitude maximale des installations de chauffage et de refroidissement hydrauliques. Fonction: Équilibrage, préréglage, mesure, fermeture et vidange. Classe de pression PN 25, températures de -20 °C à +120 °C. Mélanges eau-glycol (0 à 57%)

YC brides, joint, etc

p	2	Fr. _____	Fr. _____
---	---	-----------	-----------

Ramseyer Gestra-Disco Clapet anti-retour RK 41 DN 100

robinetterie en laiton serrée entre deux brides, avec ressort de fermeture pour n'importe quelle position de montage. Centrage par collier spiralé ou directement au boîtier. Pour les installations sanitaires et de chauffage. Idéal pour le service avec le mélange de glycol adéquat. Températures de service -60 à +250 °C, à partir du DN 125 en fonte grise: températures de service de -10 à +300 °C. Pression de service 16 bar, sans joints.

p	2	Fr. _____	Fr. _____
---	---	-----------	-----------

GF-JRG Filtre incliné Bride, PN 16 DN 100

en fonte grise, extérieur et intérieur revêtu de plastique, brides perforée conformément à SN EN 1092-2, tamis filtrant en acier non oxydable 500 µm, jusqu'à 90°C.

YC brides, joint, etc

p	1	Fr. _____	Fr. _____
---	---	-----------	-----------

Reflex Exdirt D Séparateur de boues avec bride D 100

avec raccord à bride en acier. Il élimine les particules de crasse et de boue circulant librement. Service permanent automatique. Désenvasage possible pendant le service normal. Idéal pour les antigels jusqu'à 50%, température max. +110 °C, pression max. 10 bar. Isolation thermique disponible. Taux de pression flasque DN50-600 = PN16.

YC brides, joint, etc

DN100

p	1	Fr. _____	Fr. _____
---	---	-----------	-----------

242.2 PAC chaud secondaire

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
Jet-C Range Robinet à bille de chaud. avec chap. FE 1/2" Robinet à bille pour chaudière Jet-C Range avec filetage extérieur de type 6403 version lourde, couvercle avec carré, nickelé, température de service : -20 °C à +160 °C, pression de service : 30 bar.	p	2	Fr. _____	Fr. _____
Ebro A RH Thermomètre de chauff. DN 80-125 pour vannes d'arrêt Ebro avec levier. Cadran 0 °C à +120 °C.	p	4	Fr. _____	Fr. _____
Sikla Support universel avec bande de serrage complet avec couvercle en plastique et bande de serrage pour tubes jusqu'à 2 1/2", fixation par bande de serrage ou rail de montage.	p	4	Fr. _____	Fr. _____
Vebo Plaquettes de désignation Alu 2 ligne gravée selon vos indications. Couleurs: noir, rouge, bleu, vert. Convient au système de plaquettes Sikla et Unifix, avec trou pour support 1332 ou autocollante pour support 1333. Dimensions: 100 x 50 mm.	p	4	Fr. _____	Fr. _____
Bouteille d'air/pot à air D48.3 / 220 mm, 3/8" Avec peinture de fond noir. Dotée de 2 raccords 3/8", montage horizontal ou vertical. 6 bar / 110 °C.	p	8	Fr. _____	Fr. _____
IMI Zeparo Purgeur rapide ZUT 20 purgeur automatique très performant et fiable pour tous les systèmes aquifères. Corps en laiton. Pression de service 10 bar, température de service max. +110 °C. Ajout d'un produit antigel jusqu'à 50%.	p	8	Fr. _____	Fr. _____
Total position 242.2.4 ROBINETTERIE				Fr. _____

242.2 PAC chaud secondaire

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
5. <u>MONTAGE</u>				
<u>Transport du matériel et de l'outillage à pied d'œuvre</u>				
Organisation et coordination logistique pour assurer un acheminement rapide et sécurisé des matériaux et outils nécessaires.				
Utilisation de moyens de transport adaptés pour éviter tout dommage au matériel.				
<u>Distribution des matériaux sur le chantier jusqu'au lieu de montage</u>				
Planification et exécution de la répartition des matériaux sur le site				
Utilisation d'équipements de manutention appropriés pour le déplacement des matériaux lourds ou volumineux.				
<u>Réalisation des plans de fabrication, coupes et fixation</u>				
Conception et validation des plans de fabrication détaillés, incluant les coupes nécessaires pour les composants.				
Définition des points de fixation et des méthodes d'assemblage.				
Vérification des plans par un technicien qualifié pour garantir leur conformité aux spécifications techniques.				
<u>Montage dans les règles de l'art et respectant les délais pour l'installation complète (y compris perçage des trous pour fixations)</u>				
Suivi des plans et des spécifications techniques pour une installation conforme				
Utilisation d'outils et de techniques appropriés pour garantir la précision et la qualité du montage.				
Prise en compte des délais contractuels pour une exécution efficace.				
<u>Séance de chantier une fois par semaine</u>				
Organisation de réunions de chantier hebdomadaires pour coordonner les travaux et résoudre les éventuels problèmes.				
Participation des parties prenantes clés pour assurer une communication fluide et une prise de décision rapide.				

242.2 PAC chaud secondaire

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
<u>Surveillance technique des travaux</u> Supervision continue par un technicien qualifié pour garantir la conformité des travaux aux normes en vigueur. Réalisation de contrôles de qualité à chaque étape clé du montage. <u>Frais de déplacement</u> Prise en charge des coûts de transport pour le personnel technique entre le siège de l'entreprise et le site de montage <u>Transmettre rapport de travail tous les vendredis</u> Rédaction et envoi d'un rapport hebdomadaire détaillant les progrès réalisés, les tâches accomplies et les éventuels problèmes rencontrés. Transmission du rapport aux parties concernées pour assurer un suivi régulier de l'avancement des travaux. <u>Mise en service et mise au point de l'installation</u> Rinçage de l'installation à l'eau de ville, avant mise en service. Equilibrage des réseaux. Protocole avec les mesures des débits et pressions sur les vannes Essais de pression et tests de fonctionnement pour vérifier la performance de l'installation. Ajustements et calibrations nécessaires pour optimiser le fonctionnement de l'installation. <u>Remise de l'installation en parfait état de fonctionnement au maître de l'ouvrage</u> Nettoyage et rangement du site de montage Réalisation d'un contrôle final pour s'assurer que l'installation est conforme aux exigences du maître de l'ouvrage. Remise des documents de conformité et des certificats de mise en service.				

242.2 PAC chaud secondaire

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
<u>Instruction du personnel</u>				
Formation détaillée du personnel du maître de l'ouvrage sur l'utilisation et l'entretien de l'installation				
Fourniture de manuels d'utilisation et de maintenance pour garantir une compréhension complète des systèmes installés				
Réglage et mise en service des installations, étiquetage clair et complet de toutes les installations décrites dans le chapitre				
Etablissement des dossiers de fabrication et de montage sur support informatique au format dwg, ces dossiers seront établis sur la base des fichiers de plans des architectes et ingénieurs en respectant les directives liées à l'utilisation des couches à superposer.				
Constitution du dossier de révision comportant les plans sur support informatique mis à jour, les fiches techniques par local avec les appareils installés, une description des installations avec caractéristiques et instructions de service (à fournir en 3 exemplaires + 1 CD).				
<u>Informations Supplémentaires</u>				
Travaux à plus de 3,20 mètres du sol				
Prévoir tous moyens de levage ou l'utilisation d'un pont roulant pour assurer la sécurité et l'efficacité des travaux en hauteur				
<u>Contrôles et PHS</u>				
L'entreprise doit suivre et remplir les contrôles qualité requis.				
Respecter les procédures de santé et de sécurité (PHS) spécifiques au chantier.				
Tenir à jour les documents de suivi et de conformité pour chaque étape du projet.				
Temps de montage : ____ jours pour tout le matériel décrit dans les positions 242.2.xxx				Fr. _____
Total position 242.2.5 MONTAGE				Fr. _____

242.2 PAC chaud secondaire

6. ISOLATION

Coquilles en laine minérale sans CFC posées à sec, liées au moyen de fil de fer galvanisé ou ruban d'acier, avec application d'un doublage en PVC dur soudé de couleur grise.

(VSI - ASMI - 102.02.000)

Epaisseur 40 mm	DN 3/8"
Epaisseur 40 mm	DN 1/2"
Epaisseur 40 mm	DN 3/4"
Epaisseur 100 mm	DN 100

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
m	6	Fr. _____	Fr. _____
m	6	Fr. _____	Fr. _____
m	16	Fr. _____	Fr. _____
m	38	Fr. _____	Fr. _____

SUPPLÉMENT pour coudes, pièces spéciales, manchettes de couleur pour l'identification des fluides et flèches de signalisation avec texte.

%	_____	Fr. _____
---	-------	-----------

Isolation des armatures dans la sous-station chauffage au moyen de laine minérale, épaisseur 60 mm, avec application d'un doublage en PVC dur soudé de couleur grise.

Selon matériel présent dans la position 242.2.xxx

bloc	1	Fr. _____	Fr. _____
------	---	-----------	-----------

ISOLATION par recouvrement des vannes à bille, par passage de l'isolation sur l'armature

%	_____	Fr. _____
---	-------	-----------

Total position 242.2.6 ISOLATION

Fr. _____

242.3 PAC froid secondaire

0. APPAREILS

Circulateur froid secondaire

Marque proposée : Grundfoss

Marque offerte : _____

Type : _____

MAGNA3 65-150 F

Débit :	29.21 m ³ /h
PDC :	65.01 Kpa
Plage température ambiante	0 .. 40 °C
Pression maximale de service	10 bar
Type raccordement	DIN
Taille du raccordement	DN 65
Pression nominale pour le raccordement	PN 6/10
Entraxe	340 mm
Puissance maxi. d'entrée - P1	1377 W
P1 min.	29 W
Fréquence d'alimentation	50 Hz
Tension nominale	1 x 230 V
Consommation minimale de courant	0.3 A
Consommation de courant max.	6.18 A
Energie (EEI)	0.18
Poids net	22.7 kg

Paire de brides pompe DN 65

Conforme à EN1092-1, DIN- 2633, , ce set convient aux pompes Grundfos et se compose de 2 brides à collerette à souder, 2 joints, 8 vis et 8 écrous.

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
p	2	Fr. _____	Fr. _____
p	2	Fr. _____	Fr. _____

242.3 PAC froid secondaire

Accumulateur de chaleur froid à souder sur place

Ballon d'accumulation pour eau de chauffage, intérieur non trait, extérieur verni.

Marque prévue :

Type prévu :

Contenance : 5000 litres

Dimensions nu : Ø 1700 mm

Dimensions isolé : Ø 2100 mm

Hauteur : 2200 mm

Se composant de 2 prises DN125, 3 thermomètres, 3 plongeurs pour sondes, 1 prise 3/4" pour purge, 1 prise 3/4" pour vidange. Isolation en PIR sous manteau (ép. 200mm), fonds plats, exécutée sur place sur appareil non raccordé, y compris un capot isolant démontable.

p

1

Fr. _____

Fr. _____

p

1

Fr. _____

Fr. _____

Vase d'expansion sous pression à charge de gaz fixe avec vessie en butyle airtproof, montage sur socle.

Reflex Reflexomat RG 300

Caractéristiques :

Volume nominal : 300 l

Volume utile max. : 270 l

Temp.de départ inst.admis. : 120 °C

Temp.serv. admis. membrane : 70 °C

Pres.nominal service adm. : 6 bar

Pres.soupape de sécurité : 6 bar

Diamètre : 634 mm

Hauteur : 1289 mm

Poids à vide : 54 kg

Raccordement du système : G1

Couleur : Gris

p

1

Fr. _____

Fr. _____

242.3 PAC froid secondaire

Maintien de pression et compresseur compresseur
pour montage sur le vase d'expansion type RG pour le
maintien de la pression dans l'installation.

Reflexomat unité de commande RS 90/1

Caractéristiques :

Niveau sonore : < 72 dB(A)
Alimentation élect. : 230V/50Hz V/Hz
Long./Haut./Prof. : 415/395/520 mm
Poids commande/compresseur : 21 kg

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
p	1	Fr. _____	Fr. _____
Total position 242.3.0 APPAREILS			Fr. _____

242.3 PAC froid secondaire

2. TUYAUTERIE

TUYAUTERIE de liaison et de raccordement entre les différents éléments de l'installation, dégraissée, revêtue d'une couche de peinture antirouille de couleurs différenciées entre les conduites d'aller et de retour. Le mètre comprend une majoration de 5 % pour les chutes

TUBE A GAZ et à eau, noir soudé, selon norme ISO, série moyenne, d'après recommandation R 65 (DIN 244011, en acier 00, essai de pression à l'eau froide : 50 atu, longueur indicative :

Ø 3/8"

Ø 1/2"

Ø 3/4"

TUBE BOUILLEUR, noir soudé d'après recommandation ISO R 64 (DIN 244811529), en acier 37.0 essais de pression à l'eau froide 40 atu, longueur indicative :

DN 125

DN 150

SUPPLÉMENT pour raccords, suspensions avec dispositif antibruit genre (Hilti ou Samvaz), quantité selon tableau des distances entre les supports figurant dans les prescriptions concernant l'exécution, matériel de soudure et d'étanchéité, coudes à souder et accessoires nécessités par le montage de la tuyauterie (bouteilles d'air, vidanges, points fixes, guidages, plaquettes indicatrices, réduction etc.)

Collecteur distributeur

en tube noir bouilleur soudé avec fonds bombés aux extrémités, prises pour vidanges et purges, dispositif de suspension et de fixation antibruit en profilés zingués.

Diamètre : DN 250

Longueur : 2 x 4.5 m.

Secteurs :

DN 150 Secteur primaire

DN 125 Secteur ventilation

DN 80 Secteur laboratoires

DN 50 Secteur bureaux

DN 65 prise en attente

Vidanges : DN 3/4"

Y compris matériel de fixation et box isolant

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
m	6	Fr. _____	Fr. _____
m	6	Fr. _____	Fr. _____
m	16	Fr. _____	Fr. _____
m	16	Fr. _____	Fr. _____
m	40	Fr. _____	Fr. _____
%	—		Fr. _____

242.3 PAC froid secondaire

SUSPENSION SPECIALES POLY-ISOL

pour conduites d'eau glacée
composée d'un collier POLYFIX enrobé d'une
mousse polyuréthane injecté, fixation par tige ou
mamelon et vis de serrage.
Résistance au feu selon norme ISO 3582

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
-------	----------	---------------	---------

%

—

Fr. —

Total position 242.3.2 TUYAUTERIE

Fr. —

242.3 PAC froid secondaire

3. REGLAGES

Pose des différents périphériques de régulation présent dans la sousmission MCR (sonde, thermostats, etc)

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
bloc	1	Fr. _____	Fr. _____

Total position 242.3.3 REGLAGES

Fr. _____

242.3 PAC froid secondaire

4. ROBINETTERIE

Ebro 2011-A RH Clapet de fermeture levier cranté DN 150

boîtier en fonte grise GG25, revêtu de poudre, manchette en EPDM, arbre en acier inoxydable 1.4104, papillon en acier inoxydable 1.4408, sans entretien et à fermeture dense, avec arrêt au point de rosée et régulation de quantité. Plage de température de service de -10 à +120 °C, pression de service max. PN 6 / PN 10 / PN 16, pour l'eau chaude et froide ainsi que pour les climatisations. En option, montage après coup d'un thermomètre pour eau chaude et froide de la classe 1.

YC brides, joint, etc

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
p	8	Fr. _____	Fr. _____

IMI STAF Vanne de rég. avec adaptateur de vidange DN 125

Pour exactitude maximale des installations de chauffage et de refroidissement hydrauliques. Fonction: Équilibrage, préréglage, mesure, fermeture et vidange. Classe de pression PN 25, températures de -20 °C à +120 °C. Mélanges eau-glycol (0 à 57%)

YC brides, joint, etc

p	2	Fr. _____	Fr. _____
---	---	-----------	-----------

Ebro 2011-A RH Clapet de fermeture levier cranté DN 125

boîtier en fonte grise GG25, revêtu de poudre, manchette en EPDM, arbre en acier inoxydable 1.4104, papillon en acier inoxydable 1.4408, sans entretien et à fermeture dense, avec arrêt au point de rosée et régulation de quantité. Plage de température de service de -10 à +120 °C, pression de service max. PN 6 / PN 10 / PN 16, pour l'eau chaude et froide ainsi que pour les climatisations. En option, montage après coup d'un thermomètre pour eau chaude et froide de la classe 1.

YC brides, joint, etc

p	4	Fr. _____	Fr. _____
---	---	-----------	-----------

Ramseyer Gestra-Disco Clapet anti-retour RK 41 DN 150

robinetterie en laiton serrée entre deux brides, avec ressort de fermeture pour n'importe quelle position de montage. Centrage par collier spiralé ou directement au boîtier. Pour les installations sanitaires et de chauffage. Idéal pour le service avec le mélange de glycol adéquat. Températures de service -60 à +250 °C, à partir du DN 125 en fonte grise: températures de service de -10 à +300 °C. Pression de service 16 bar, sans joints.

p	2	Fr. _____	Fr. _____
---	---	-----------	-----------

GF-JRG Filtre incliné Bride, PN 16 DN 150

en fonte grise, extérieur et intérieur revêtu de plastique, brides perforée conformément à SN EN 1092-2, tamis filtrant en acier non oxydable 500 µm, jusqu'à 90°C.

YC brides, joint, etc

p	1	Fr. _____	Fr. _____
---	---	-----------	-----------

242.3 PAC froid secondaire

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
Reflex Exdirt D Séparateur de boues avec bride D 150 avec raccord à bride en acier. Il élimine les particules de crasse et de boue circulant librement. Service permanent automatique. Désenvasage possible pendant le service normal. Idéal pour les antigels jusqu'à 50%, température max. +110 °C, pression max. 10 bar. Isolation thermique disponible. Taux de pression flasque DN50-600 = PN16. YC brides, joint, etc DN150	p	1	Fr. _____	Fr. _____
Jet-C Range Robinet à bille de chaud. avec chap. FE 1/2" Robinet à bille pour chaudière Jet-C Range avec filetage extérieur de type 6403 version lourde, couvercle avec carré, nickelé, température de service : -20 °C à +160 °C, pression de service : 30 bar.	p	1	Fr. _____	Fr. _____
Ebro A RH Thermomètre de chauff. DN 80-125 pour vannes d'arrêt Ebro avec levier. Cadran 0 °C à +120 °C.	p	4	Fr. _____	Fr. _____
Sikla Support universel avec bande de serrage complet avec couvercle en plastique et bande de serrage pour tubes jusqu'à 2 1/2", fixation par bande de serrage ou rail de montage.	p	4	Fr. _____	Fr. _____
Vebo Plaquettes de désignation Alu 2 ligne gravée selon vos indications. Couleurs: noir, rouge, bleu, vert. Convient au système de plaquettes Sikla et Unifix, avec trou pour support 1332 ou autocollante pour support 1333. Dimensions: 100 x 50 mm.	p	4	Fr. _____	Fr. _____
Bouteille d'air/pot à air D48.3 / 220 mm, 3/8" Avec peinture de fond noir. Dotée de 2 raccords 3/8", montage horizontal ou vertical. 6 bar / 110 °C.	p	8	Fr. _____	Fr. _____
IMI Zeparo Purgeur rapide ZUT 20 purgeur automatique très performant et fiable pour tous les systèmes aquifères. Corps en laiton. Pression de service 10 bar, température de service max. +110 °C. Ajout d'un produit antigel jusqu'à 50%.	p	8	Fr. _____	Fr. _____
Total position 242.3.4 ROBINETTERIE				Fr. _____

242.3 PAC froid secondaire

5. MONTAGE

Transport du matériel et de l'outillage à pied d'œuvre

Organisation et coordination logistique pour assurer un acheminement rapide et sécurisé des matériaux et outils nécessaires.

Utilisation de moyens de transport adaptés pour éviter tout dommage au matériel.

Distribution des matériaux sur le chantier jusqu'au lieu de montage

Planification et exécution de la répartition des matériaux sur le site

Utilisation d'équipements de manutention appropriés pour le déplacement des matériaux lourds ou volumineux.

Réalisation des plans de fabrication, coupes et fixation

Conception et validation des plans de fabrication détaillés, incluant les coupes nécessaires pour les composants.

Définition des points de fixation et des méthodes d'assemblage.

Vérification des plans par un technicien qualifié pour garantir leur conformité aux spécifications techniques.

Montage dans les règles de l'art et respectant les délais pour l'installation complète (y compris perçage des trous pour fixations)

Suivi des plans et des spécifications techniques pour une installation conforme

Utilisation d'outils et de techniques appropriés pour garantir la précision et la qualité du montage.

Prise en compte des délais contractuels pour une exécution efficace.

Séance de chantier une fois par semaine

Organisation de réunions de chantier hebdomadaires pour coordonner les travaux et résoudre les éventuels problèmes.

Participation des parties prenantes clés pour assurer une communication fluide et une prise de décision rapide.

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
-------	----------	---------------	---------

242.3 PAC froid secondaire

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
<u>Surveillance technique des travaux</u> Supervision continue par un technicien qualifié pour garantir la conformité des travaux aux normes en vigueur. Réalisation de contrôles de qualité à chaque étape clé du montage. <u>Frais de déplacement</u> Prise en charge des coûts de transport pour le personnel technique entre le siège de l'entreprise et le site de montage <u>Transmettre rapport de travail tous les vendredis</u> Rédaction et envoi d'un rapport hebdomadaire détaillant les progrès réalisés, les tâches accomplies et les éventuels problèmes rencontrés. Transmission du rapport aux parties concernées pour assurer un suivi régulier de l'avancement des travaux. <u>Mise en service et mise au point de l'installation</u> Rinçage de l'installation à l'eau de ville, avant mise en service. Equilibrage des réseaux. Protocole avec les mesures des débits et pressions sur les vannes Essais de pression et tests de fonctionnement pour vérifier la performance de l'installation. Ajustements et calibrations nécessaires pour optimiser le fonctionnement de l'installation. <u>Remise de l'installation en parfait état de fonctionnement au maître de l'ouvrage</u> Nettoyage et rangement du site de montage Réalisation d'un contrôle final pour s'assurer que l'installation est conforme aux exigences du maître de l'ouvrage. Remise des documents de conformité et des certificats de mise en service.				

242.3 PAC froid secondaire

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
<u>Instruction du personnel</u>				
Formation détaillée du personnel du maître de l'ouvrage sur l'utilisation et l'entretien de l'installation				
Fourniture de manuels d'utilisation et de maintenance pour garantir une compréhension complète des systèmes installés				
Réglage et mise en service des installations, étiquetage clair et complet de toutes les installations décrites dans le chapitre				
Etablissement des dossiers de fabrication et de montage sur support informatique au format dwg, ces dossiers seront établis sur la base des fichiers de plans des architectes et ingénieurs en respectant les directives liées à l'utilisation des couches à superposer.				
Constitution du dossier de révision comportant les plans sur support informatique mis à jour, les fiches techniques par local avec les appareils installés, une description des installations avec caractéristiques et instructions de service (à fournir en 3 exemplaires + 1 CD).				
<u>Informations Supplémentaires</u>				
Travaux à plus de 3,20 mètres du sol				
Prévoir tous moyens de levage ou l'utilisation d'un pont roulant pour assurer la sécurité et l'efficacité des travaux en hauteur				
<u>Contrôles et PHS</u>				
L'entreprise doit suivre et remplir les contrôles qualité requis.				
Respecter les procédures de santé et de sécurité (PHS) spécifiques au chantier.				
Tenir à jour les documents de suivi et de conformité pour chaque étape du projet.				
Temps de montage : ____ jours pour tout le matériel décrit dans les positions 242.3.xxx				Fr. _____
Total position 242.3.5 MONTAGE				Fr. _____

242.3 PAC froid secondaire

6. ISOLATION

ISOLATION DE LA TUYAUTERIE EN ARMAFLEX NH SANS HALOGENE,

a base de caoutchouc synthétique, à cellules fermées, soigneusement collé.

Epaisseur:

- 19 mm De 3/8" à 1 1/4"

- 25 mm De DN 40 à DN 50

- 32 mm De DN 65 à DN 150

DN 3/8"

DN 1/2"

DN 3/4"

DN 125

DN 150

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
-------	----------	---------------	---------

m

6

Fr. _____

Fr. _____

m

6

Fr. _____

Fr. _____

m

16

Fr. _____

Fr. _____

m

16

Fr. _____

Fr. _____

m

40

Fr. _____

Fr. _____

SUPPLÉMENT pour coudes, pièces spéciales, manchettes de couleur pour l'identification des fluides et flèches de signalisation avec texte.

%

Fr. _____

Isolation des armatures dans la sous-station chauffage au moyen de laine minérale, épaisseur 60 mm, avec application d'un doublage en PVC dur soudé de couleur grise.

Selon matériel présent dans la position 242.3.xxx

bloc

1

Fr. _____

Fr. _____

ISOLATION par recouvrement des vannes à bille, par passage de l'isolation sur l'armature

%

Fr. _____

Total position 242.3.6 ISOLATION

Fr. _____

243.1 Distribution de chaud poutres et cassettes

0. APPAREILS

Circulateur

Marque proposée : Grundfoss

Marque offerte : _____

Type : _____

MAGNA3 65-100 F

Débit :	13.4 m ³ /h
PDC :	70.01 Kpa
Plage température ambiante	0 .. 40 °C
Pression maximale de service	10 bar
Type raccordement	DIN
Taille du raccordement	DN 65
Pression nominale pour le raccordement	PN 6/10
Entraxe	340 mm
Puissance maxi. d'entrée - P1	600 W
P1 min.	21 W
Fréquence d'alimentation	50 Hz
Tension nominale	1 x 230 V
Consommation minimale de courant	0.23 A
Consommation de courant max.	2.74 A
Energie (EEI)	0.18
Poids net	23.3 kg

Paire de brides pompe DN 65

Conforme à EN1092-1, DIN- 2633, , ce set convient aux pompes Grundfos et se compose de 2 brides à collerette à souder, 2 joints, 8 vis et 8 écrous.

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
p	1	Fr. _____	Fr. _____
p	1	Fr. _____	Fr. _____

243.1 Distribution de chaud poutres et cassettes

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
Set compteur de chaleur SC 531 BU-SS, avec Superstatic DN 25				
Marque offerte : _____ Type : _____ qp 6.0 m3/h, 1 1/4" x 260 mm, PN 16/25, 130°C, MID, 3m, interface M-BUS selon EN 1434-3 Compteur de chaleur multiusage, mémoire permanente, longueur de câble 3m, homologué Valeur kvs: 13.4 m3/h Température: 0 - 130°C Position montage: vertical et horizontal Mise en service: obligatoire, exécutée par NeoVac ATA	p	1	Fr. _____	Fr. _____
Module secteur 230 V (-N-) pour SC-531	p	1	Fr. _____	Fr. _____
Module de communication BU, M-Bus, programmable, pour SC 531 (prémonté)	p	1	Fr. _____	Fr. _____
Paire de sondes de température PT 500, long. câble 3 m, Ø 6 mm, sonde 84 mm	p	1	Fr. _____	Fr. _____
Garniture de montage MG-M 3 pour compteur de chaleur DN 25 comprenant : 2 raccords à vis 5/4"x 1" avec joints 2 doigts de gant 1/2" x 84/111 mm 2 manchons à souder 1/2" x 60 mm	p	1	Fr. _____	Fr. _____
Mise en service du compteur de chaleur.	p	1	Fr. _____	Fr. _____

243.1 Distribution de chaud poutres et cassettes

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
<u>Poutre de chaud et refroidissement</u>				
Marque proposée : SWEGON PARASOL Zenith				
Marque offerte : _____				
• Module de confort à hautes performances à diffusion 4 voies : refroidissement, chauffage et ventilation. • Large plage de débits d'air • Nombre réduit de versions pour simplifier le dimensionnement et permettre une régulation variable du débit d'air • Faible consommation électrique • Débit d'air élevé à faible pression • Facile à installer grâce à son faible poids, ses dimensions compactes et ses raccords d'air en option sur les côtés courts ou longs. • Design hygiénique en option pour les applications hospitalières • Console de fixation rapide pour un gain de temps à l'installation • Intégration au système WISE • Possibilité de passer d'un débit d'air constant (CAV) à débit d'air variable (VAV) • Pour un montage suspendu, un kit d'habillage et un cadre coanda sont disponibles en option • Couleur standard blanc RAL 9003 • Autres couleurs sur demande				
PARASOL Z e 1192-B-125-2				
Puissance : Chaud 476 W / Froid 828 W				
Température : Chaud 35-30 °C / Froid 16-19°C				
Débit : Chaud 76 l/h / Froid 162 l/h				
Débit pulsion : 80 m3/h				
RAL 9003				
	p	14	Fr. _____	Fr. _____
PARASOL Z e 1792-B-200-2				
Puissance : Chaud 1017 W / Froid 1896 W				
Température : Chaud 35-30 °C / Froid 16-19°C				
Débit : Chaud 162 l/h / Froid 306 l/h				
Débit pulsion : 250 m3/h				
RAL 9003				
	p	6	Fr. _____	Fr. _____
<u>Système de fixations</u>				
SYST MS M8-1000-1 Blanc				
	p	20	Fr. _____	Fr. _____

243.1 Distribution de chaud poutres et cassettes

Cassettes chaud et refroidissement

Marque proposée : Carrier- Cassette 4 voies 42GW

Marque offerte : _____

Type : _____

Cassettes de chaud et refroidissement

Marque : Carrier
 Type : 42GW709C
 Puissance : Chaud 1.99 KW / Froid 2.6 KW
 Température : Chaud 35-30 °C / Froid 14-19°C
 Vitesse variable : Chaud v2.0 / Froid v5.0
 Dimensions (HxLxP) 302x822x879mm
 Poids : 39.6KG
 Info : Pompe de relevage et fixation comprise

42GW709C

Grilles pour cassettes.

42GW709C

Total position 243.1.0 APPAREILS

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
p	26	Fr. _____	Fr. _____
p	26	Fr. _____	Fr. _____
			Fr. _____

243.1 Distribution de chaud poutres et cassettes

2. TUYAUTERIE

TUYAUTERIE de liaison et de raccordement entre les différents éléments de l'installation, dégraissée, revêtue d'une couche de peinture antirouille de couleurs différenciées entre les conduites d'aller et de retour. Le mètre comprend une majoration de 5 % pour les chutes

TUBE A GAZ et à eau, noir soudé, selon norme ISO, série moyenne, d'après recommandation R 65 (DIN 244011, en acier 00, essai de pression à l'eau froide : 50 atu, longueur indicative :

Ø 3/8"

Ø 1/2"

Ø 3/4"

Ø 1"

TUBE BOUILLEUR, noir soudé d'après recommandation ISO R 64 (DIN 244811529), en acier 37.0 essais de pression à l'eau froide 40 atu, longueur indicative :

DN 32

DN 40

DN 50

DN 80

SUPPLÉMENT pour raccords, suspensions avec dispositif antibruit genre (Hilti ou Samvaz), quantité selon tableau des distances entre les supports figurant dans les prescriptions concernant l'exécution, matériel de soudure et d'étanchéité, coudes à souder et accessoires nécessités par le montage de la tuyauterie (bouteilles d'air, vidanges, points fixes, guidages, plaquettes indicatrices, réduction etc.)

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
m	6	Fr. _____	Fr. _____
m	46	Fr. _____	Fr. _____
m	32	Fr. _____	Fr. _____
m	230	Fr. _____	Fr. _____
m	112	Fr. _____	Fr. _____
m	58	Fr. _____	Fr. _____
m	50	Fr. _____	Fr. _____
m	48	Fr. _____	Fr. _____
%	—		Fr. _____
Total position 243.1.2 TUYAUTERIE			Fr. _____

243.1 Distribution de chaud poutres et cassettes

3. REGLAGES

Pose des vannes 3 voies motorisée DN40"présente dans la soumission MCR

Pose des vannes 2 voies motorisée Ø 1/2"présente dans la soumission MCR

Pose des vannes 2 voies motorisée Ø 3/4"présente dans la soumission MCR

Pose des différents périphériques de régulation présent dans la sousmission MCR (sonde, thermostats, etc)

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
p	1	Fr. _____	Fr. _____
p	20	Fr. _____	Fr. _____
p	26	Fr. _____	Fr. _____
bloc	1	Fr. _____	Fr. _____

Total position 243.1.3 REGLAGES

Fr. _____

243.1 Distribution de chaud poutres et cassettes

4. ROBINETTERIE

Ebro Z011-A RH Clapet de fermeture levier cranté DN 80
boîtier en fonte grise GG25, revêtu de poudre, manchette en EPDM, arbre en acier inoxydable 1.4104, papillon en acier inoxydable 1.4408, sans entretien et à fermeture dense, avec arrêt au point de rosée et régulation de quantité. Plage de température de service de -10 à +120 °C, pression de service max. PN 6 / PN 10 / PN 16, pour l'eau chaude et froide ainsi que pour les climatisations. En option, montage après coup d'un thermomètre pour eau chaude et froide de la classe 1.

YC brides, joint, etc

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
p	2	Fr. _____	Fr. _____

IMI STAF Vanne de rég. avec adaptateur de vidange DN 65
Pour exactitude maximale des installations de chauffage et de refroidissement hydrauliques. Fonction: Équilibrage, pré réglage, mesure, fermeture et vidange. Classe de pression PN 25, températures de -20 °C à +120 °C. Mélanges eau-glycol (0 à 57%)

YC brides, joint, etc

p	2	Fr. _____	Fr. _____
---	---	-----------	-----------

Ramseyer Gestra-Disco Clapet anti-retour RK 41 DN 80
robinetterie en laiton serrée entre deux brides, avec ressort de fermeture pour n'importe quelle position de montage. Centrage par collier spiralé ou directement au boîtier. Pour les installations sanitaires et de chauffage. Idéal pour le service avec le mélange de glycol adéquat. Températures de service -60 à +250 °C, à partir du DN 125 en fonte grise: températures de service de -10 à +300 °C. Pression de service 16 bar, sans joints.

p	1	Fr. _____	Fr. _____
---	---	-----------	-----------

Ebro Z011-A RH Clapet de fermeture levier cranté DN 50
boîtier en fonte grise GG25, revêtu de poudre, manchette en EPDM, arbre en acier inoxydable 1.4104, papillon en acier inoxydable 1.4408, sans entretien et à fermeture dense, avec arrêt au point de rosée et régulation de quantité. Plage de température de service de -10 à +120 °C, pression de service max. PN 6 / PN 10 / PN 16, pour l'eau chaude et froide ainsi que pour les climatisations. En option, montage après coup d'un thermomètre pour eau chaude et froide de la classe 1.

YC brides, joint, etc

p	1	Fr. _____	Fr. _____
---	---	-----------	-----------

IMI STAF Vanne de rég. avec adaptateur de vidange DN 40
Pour exactitude maximale des installations de chauffage et de refroidissement hydrauliques. Fonction: Équilibrage, pré réglage, mesure, fermeture et vidange. Classe de pression PN 25, températures de -20 °C à +120 °C. Mélanges eau-glycol (0 à 57%)

YC brides, joint, etc

p	1	Fr. _____	Fr. _____
---	---	-----------	-----------

243.1 Distribution de chaud poutres et cassettes

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
Jet-C Range Robinet à bille de chaud. avec chap. FE 1/2" Robinet à bille pour chaudière Jet-C Range avec filetage extérieur de type 6403 version lourde, couvercle avec carré, nickelé, température de service : -20 °C à +160 °C, pression de service : 30 bar.	p	2	Fr. _____	Fr. _____
Ebro A RH Thermomètre de chauff. DN 80-125 pour vannes d'arrêt Ebro avec levier. Cadran 0 °C à +120 °C.	p	2	Fr. _____	Fr. _____
Danfoss rég. de press. différentielle de branche AB-PM DN 20 L'écart du toron du régulateur de pression avec limitation de débit et vanne de régulation intégrée, inclusivement la conduite d'impulsion 1,5 m et l'embout de raccordement 3/8" AG, le blocage intégré avec un volant rouge, différence de pression maximale sur la vanne 4 bar, température de l'eau +120 °C, PN 16, montage sur l'aller,	p	26	Fr. _____	Fr. _____
YC raccord, joint, etc				
Danfoss rég. de press. différentielle de branche AB-PM DN 15 L'écart du toron du régulateur de pression avec limitation de débit et vanne de régulation intégrée, inclusivement la conduite d'impulsion 1,5 m et l'embout de raccordement 3/8" AG, le blocage intégré avec un volant rouge, différence de pression maximale sur la vanne 4 bar, température de l'eau +120 °C, PN 16, montage sur l'aller,	p	20	Fr. _____	Fr. _____
YC raccord, joint, etc				
Tuyau métallique tress. acier inox 3/4" / 0,5 m A/U tuyau en EPDM (non étanche à la diffusion), tresse en acier inox, température de service maxi. -20 °C à +110 °C, pression de service max. de 1/2" à 1 1/2" 10 bar, dès 2" 6 bar, pour chauffage, ventilation et climatisation. Raccordement filetage extérieur et écrou-raccord en laiton nickelé.	p	40	Fr. _____	Fr. _____
Jet Range Rob. bille a. poign. papill. FE/FI 1621 3/4" avec débit complet, filetage intérieur / extérieur, avec poignée à ailes en aluminium. Plage de températures -20 à +130 °C. Max. Rapport de mélange de glycol de 35%.	p	40	Fr. _____	Fr. _____
Tuyau métallique tress. acier inox 1" / 0,5 m A/U tuyau en EPDM (non étanche à la diffusion), tresse en acier inox, température de service maxi. -20 °C à +110 °C, pression de service max. de 1/2" à 1 1/2" 10 bar, dès 2" 6 bar, pour chauffage, ventilation et climatisation. Raccordement filetage extérieur et écrou-raccord en laiton nickelé.	p	52	Fr. _____	Fr. _____
Jet Range Rob. bille a. poign. papill. FE/FI 1621 1" avec débit complet, filetage intérieur / extérieur, avec poignée à ailes en aluminium. Plage de températures -20 à +130 °C. Max. Rapport de mélange de glycol de 35%.	p	52	Fr. _____	Fr. _____

243.1 Distribution de chaud poutres et cassettes

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
Flamco FLEXVENT Purgeur d'air 3/8" FE laiton Purgeur d'air à flotteur Flexvent H pour un montage dans des installations d'eau chaude et froide à circuit fermé. Suppression de service max. 10 bar, température de service max. 120 °C, ajout d'antigel à base de glycol jusque 50%.	p	46	Fr. _____	Fr. _____
ELV Robinets de vidange 1/2"	p	46	Fr. _____	Fr. _____
Sikla Support universel avec bande de serrage complet avec couvercle en plastique et bande de serrage pour tubes jusqu'à 2 1/2", fixation par bande de serrage ou rail de montage.	p	2	Fr. _____	Fr. _____
Vebo Plaquettes de désignation Alu 2 ligne gravée selon vos indications. Couleurs: noir, rouge, bleu, vert. Convient au système de plaquettes Sikla et Unifix, avec trou pour support 1332 ou autocollante pour support 1333. Dimensions: 100 x 50 mm.	p	2	Fr. _____	Fr. _____
Bouteille d'air/pot à air D48.3 / 220 mm, 3/8" Avec peinture de fond noir. Dotée de 2 raccords 3/8", montage horizontal ou vertical. 6 bar / 110 °C.	p	8	Fr. _____	Fr. _____
IMI Zeparo Purgeur rapide ZUT 20 purgeur automatique très performant et fiable pour tous les systèmes aquifères. Corps en laiton. Pression de service 10 bar, température de service max. +110 °C. Ajout d'un produit antigel jusqu'à 50%.	p	8	Fr. _____	Fr. _____
Total position 243.1.4 ROBINETTERIE				Fr. _____

243.1 Distribution de chaud poutres et cassettes

5. MONTAGE

Transport du matériel et de l'outillage à pied d'œuvre

Organisation et coordination logistique pour assurer un acheminement rapide et sécurisé des matériaux et outils nécessaires.

Utilisation de moyens de transport adaptés pour éviter tout dommage au matériel.

Distribution des matériaux sur le chantier jusqu'au lieu de montage

Planification et exécution de la répartition des matériaux sur le site

Utilisation d'équipements de manutention appropriés pour le déplacement des matériaux lourds ou volumineux.

Réalisation des plans de fabrication, coupes et fixation

Conception et validation des plans de fabrication détaillés, incluant les coupes nécessaires pour les composants.

Définition des points de fixation et des méthodes d'assemblage.

Vérification des plans par un technicien qualifié pour garantir leur conformité aux spécifications techniques.

Montage dans les règles de l'art et respectant les délais pour l'installation complète (y compris perçage des trous pour fixations)

Suivi des plans et des spécifications techniques pour une installation conforme

Utilisation d'outils et de techniques appropriés pour garantir la précision et la qualité du montage.

Prise en compte des délais contractuels pour une exécution efficace.

Séance de chantier une fois par semaine

Organisation de réunions de chantier hebdomadaires pour coordonner les travaux et résoudre les éventuels problèmes.

Participation des parties prenantes clés pour assurer une communication fluide et une prise de décision rapide.

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
-------	----------	---------------	---------

243.1 Distribution de chaud poutres et cassettes

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
<u>Surveillance technique des travaux</u> Supervision continue par un technicien qualifié pour garantir la conformité des travaux aux normes en vigueur. Réalisation de contrôles de qualité à chaque étape clé du montage. <u>Frais de déplacement</u> Prise en charge des coûts de transport pour le personnel technique entre le siège de l'entreprise et le site de montage <u>Transmettre rapport de travail tous les vendredis</u> Rédaction et envoi d'un rapport hebdomadaire détaillant les progrès réalisés, les tâches accomplies et les éventuels problèmes rencontrés. Transmission du rapport aux parties concernées pour assurer un suivi régulier de l'avancement des travaux. <u>Mise en service et mise au point de l'installation</u> Rinçage de l'installation à l'eau de ville, avant mise en service. Equilibrage des réseaux. Protocole avec les mesures des débits et pressions sur les vannes Essais de pression et tests de fonctionnement pour vérifier la performance de l'installation. Ajustements et calibrations nécessaires pour optimiser le fonctionnement de l'installation. <u>Remise de l'installation en parfait état de fonctionnement au maître de l'ouvrage</u> Nettoyage et rangement du site de montage Réalisation d'un contrôle final pour s'assurer que l'installation est conforme aux exigences du maître de l'ouvrage. Remise des documents de conformité et des certificats de mise en service.				

243.1 Distribution de chaud poutres et cassettes

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
<u>Instruction du personnel</u>				
Formation détaillée du personnel du maître de l'ouvrage sur l'utilisation et l'entretien de l'installation				
Fourniture de manuels d'utilisation et de maintenance pour garantir une compréhension complète des systèmes installés				
Réglage et mise en service des installations, étiquetage clair et complet de toutes les installations décrites dans le chapitre				
Etablissement des dossiers de fabrication et de montage sur support informatique au format dwg, ces dossiers seront établis sur la base des fichiers de plans des architectes et ingénieurs en respectant les directives liées à l'utilisation des couches à superposer.				
Constitution du dossier de révision comportant les plans sur support informatique mis à jour, les fiches techniques par local avec les appareils installés, une description des installations avec caractéristiques et instructions de service (à fournir en 3 exemplaires + 1 CD).				
<u>Informations Supplémentaires</u>				
Travaux à plus de 3,20 mètres du sol				
Prévoir tous moyens de levage ou l'utilisation d'un pont roulant pour assurer la sécurité et l'efficacité des travaux en hauteur				
<u>Contrôles et PHS</u>				
L'entreprise doit suivre et remplir les contrôles qualité requis.				
Respecter les procédures de santé et de sécurité (PHS) spécifiques au chantier.				
Tenir à jour les documents de suivi et de conformité pour chaque étape du projet.				
Temps de montage : ____ jours pour tout le matériel décrit dans les positions 243.1.xxx				Fr. _____
Total position 243.1.5 MONTAGE				Fr. _____

243.1 Distribution de chaud poutres et cassettes

6. ISOLATION

Coquilles en laine minérale sans CFC posées à sec, liées au moyen de fil de fer galvanisé ou ruban d'acier, avec application d'un doublage en PVC dur soudé de couleur grise.

(VSI - ASMI - 102.02.000)

Epaisseur 40 mm	DN 3/8"	m	6	Fr. _____	Fr. _____
Epaisseur 40 mm	DN 1/2"	m	46	Fr. _____	Fr. _____
Epaisseur 40 mm	DN 3/4"	m	32	Fr. _____	Fr. _____
Epaisseur 50 mm	DN 1"	m	230	Fr. _____	Fr. _____
Epaisseur 50 mm	DN 32	m	112	Fr. _____	Fr. _____
Epaisseur 60 mm	DN 40	m	58	Fr. _____	Fr. _____
Epaisseur 60 mm	DN 50	m	50	Fr. _____	Fr. _____
Epaisseur 80 mm	DN 80	m	48	Fr. _____	Fr. _____

SUPPLÉMENT pour coudes, pièces spéciales, manchettes de couleur pour l'identification des fluides et flèches de signalisation avec texte.

% _____ Fr. _____

Isolation des armatures dans la sous-station chauffage au moyen de laine minérale, épaisseur 60 mm, avec application d'un doublage en PVC dur soudé de couleur grise.

Selon matériel présent dans la position 243.1.xxx

bloc 1 Fr. _____ Fr. _____

ISOLATION par recouvrement des vannes à bille, par passage de l'isolation sur l'armature

% _____ Fr. _____

Total position 243.1.6 ISOLATION

Fr. _____

243.2 Distribution de chaud monoblocs

0. APPAREILS

Circulateur Groupe de départ

Marque proposée : Grundfoss

Marque offerte : _____

Type : _____

MAGNA3 40-80 F

Débit :	9.22 m3/h
PDC :	44 Kpa
Plage température ambiante	0 .. 40 °C
Pression maximale de service	10 bar
Type raccordement	DIN
Taille du raccordement	DN 40
Pression nominale pour le raccordement	PN 6/10
Entraxe	220 mm
Puissance maxi. d'entrée - P1	267 W
P1 min.	17 W
Fréquence d'alimentation	50 Hz
Tension nominale	1 x 230 V
Consommation minimale de courant	0.19 A
Consommation de courant max.	1.26 A
Energie (EEI)	0.18
Poids net	17.9 kg

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
p	1	Fr. _____	Fr. _____
p	1	Fr. _____	Fr. _____

Paire de brides pompe DN 40

Conforme à EN1092-1, DIN- 2633, , ce set convient aux pompes Grundfos et se compose de 2 brides à collerette à souder, 2 joints, 8 vis et 8 écrous.

243.2 Distribution de chaud monoblocs

Circulateur Echangeur secondaire

Marque proposée : Grundfoss

Marque offerte : _____

Type : _____

MAGNA3 40-60 F

Débit : 9.22 m3/h
PDC : 35 Kpa
Plage température ambiante 0 .. 40 °C
Pression maximale de service 10 bar
Type raccordement DIN
Taille du raccordement DN 40
Pression nominale pour le raccordement PN 6/10
Entraxe 220 mm
Puissance maxi. d'entrée - P1 185 W
P1 min. 12 W
Fréquence d'alimentation 50 Hz
Tension nominale 1 x 230 V
Consommation minimale de courant 0.11 A
Consommation de courant max. 1.58 A
Energie (EEI) 0.19
Poids net 10.8 kg

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
p	1	Fr. _____	Fr. _____

Paire de brides pompe DN 40

Conforme à EN1092-1, DIN- 2633, , ce set convient aux pompes Grundfos et se compose de 2 brides à collerette à souder, 2 joints, 8 vis et 8 écrous.

p	1	Fr. _____	Fr. _____
---	---	-----------	-----------

243.2 Distribution de chaud monoblocs

Circulateur Monobloc Laboratoire

Marque proposée : Grundfoss

Marque offerte : _____

Type : _____

MAGNA3 40-80 F

Débit : 8.7 m³/h
PDC : 50 Kpa
Plage température ambiante 0 .. 40 °C
Pression maximale de service 10 bar
Type raccordement DIN
Taille du raccordement DN 40
Pression nominale pour le raccordement PN 6/10
Entraxe 220 mm
Puissance maxi. d'entrée - P1 267 W
P1 min. 17 W
Fréquence d'alimentation 50 Hz
Tension nominale 1 x 230 V
Consommation minimale de courant 0.19 A
Consommation de courant max. 1.26 A
Energie (EEI) 0.18
Poids net 17.9 kg

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
p	1	Fr. _____	Fr. _____

Paire de brides pompe DN 40

Conforme à EN1092-1, DIN- 2633, , ce set convient aux pompes Grundfos et se compose de 2 brides à collerette à souder, 2 joints, 8 vis et 8 écrous.

p	1	Fr. _____	Fr. _____
---	---	-----------	-----------

243.2 Distribution de chaud monoblocs

Circulateur Monobloc Administration

Marque proposée : Grundfoss

Marque offerte : _____

Type : _____

ALPHA1 25-40 130

Débit : 0.52 m³/h
PDC : 24.1 Kpa
Plage température ambiante 0 .. 40 °C
Pression maximale de service 10 bar
Type raccordement DIN
Taille du raccordement DN 25
Pression nominale pour le raccordement PN 6/10
Entraxe 130 mm
Puissance maxi. d'entrée - P1 18 W
P1 min. 3 W
Fréquence d'alimentation 50 Hz
Tension nominale 1 x 230 V
Consommation minimale de courant 0.04 A
Consommation de courant max. 0.18 A
Energie (EEI) 0.2
Poids net 1.88 kg

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
p	1	Fr. _____	Fr. _____

243.2 Distribution de chaud monoblocs

Echangeur de chaleur VENTILATION à plaques
brasées en acier inox.

Caractéristiques

Réseau 1 : 55 / 45°C - Eau
Réseau 2 : 50 / 40°C - Eau glycolée 30%
Puissance en kW : 99 kW
Qualité de l'inox : V4 A
Résistance primaire : max. 12 kPa
Résistance secondaire : max. 12 kPa
Pression de service : PN 16
Pression d'essai : PN
Dimensions :

Marque prévue :

Type prévu :

Y compris matériel de fixation et box isolant

Vase d'expansion sous pression à charge de gaz fixe
avec vessie en butyle airproof, robinet d'arrêt et support
pour montage mural.

Marque : Reflex
Type : C 80

Groupe de raccord, pour vase d'expansion sans pieds
3/4" avec soupape de sécurité DN25 3 bars, manomètre,
purgeur automatique, vanne d'arrêt DN20, saillie : 270mm

Manomètre pour contrôle de la pression au remplissage
graduation 0-4 bar avec robinet poussoir

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
p	1	Fr. _____	Fr. _____
p	1	Fr. _____	Fr. _____
p	1	Fr. _____	Fr. _____
p	1	Fr. _____	Fr. _____

243.2 Distribution de chaud monoblocs

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
Set compteur de chaleur SC 531 F-BU-SS F, avec Superstatic DN 50				
Marque offerte : _____ Type : _____ qp 15.0 m3/h, DN50 x 270 mm, PN 16/25, 130°C, MID, 3m, interface M-BUS selon EN 1434-3 Compteur de chaleur multiusage, mémoire permanente, longueur de câble 3m, homologué Valeur kvs: 31.6 m3/h Température: 0 - 130°C Position montage: vertical et horizontal Mise en service: obligatoire, exécutée par NeoVac ATA	p	1	Fr. _____	Fr. _____
Module secteur 230 V (-N-) pour SC-531	p	1	Fr. _____	Fr. _____
Module de communication BU, M-Bus, programmable, pour SC 531 (prémonté)	p	1	Fr. _____	Fr. _____
Paire de sondes de température PT 500, long. câble 3 m, Ø 6 mm, sonde 84 mm	p	1	Fr. _____	Fr. _____
Garniture de montage a bride pour compteur de chaleur DN 50 comprenant : 2 Brides" avec joints 2 doigts de gant 1/2" x 84/111 mm 2 manchons à souder 1/2" x 60 mm	p	1	Fr. _____	Fr. _____
Mise en service du compteur de chaleur.	p	1	Fr. _____	Fr. _____

243.2 Distribution de chaud monoblocs

Compteur de chaleur compact Superstatic 749 BU, DN 15, qp 1.5m³/h, 3/4" x 110 mm, conforme MID avec sonde, interface M-Bus selon EN 1434-3, alimentation par M-Bus

Calculateur pivotable et démontable, câble 0.6m, mémoire non-volatile pour les valeurs EEPROM, conforme MID

Marque offerte : _____

Type : _____

qp 15.0 m³/h, DN50 x 270 mm, PN 16/25, 130°C, MID, 3m, interface M-BUS selon EN 1434-3

Compteur de chaleur multiusage, mémoire permanente, longueur de câble 3m, homologué

Valeur kvs: 3.4 m³/h

Température: 0 - 90°C

Position montage: vertical et horizontal

Mise en service: obligatoire, exécutée par NeoVac ATA

Doigt de gant en laiton 1/2" x 40.7 / 50.2 mm pour sonde de température SC 739 / SC 749 / SC 789, Ø 5 mm

Raccord en laiton, DN 15, 3/4" FI x 1/2" FE, LM 37 mm, avec joint

Paire de sondes de température PT 500, long. câble 3 m, Ø 6 mm, sonde 84 mm

Mise en service du compteur de chaleur.

Antigel Jet-Frost N (30%) à base de glycol éthylique, sert spécialement de moyen de transmission de la chaleur et du froid. L'emploi dans le secteur des denrées alimentaires et de luxe n'est recommandé que si une contamination des denrées alimentaires peut être exclue. La partie minimale pour la protection anticorrosion se monte à 20% du volume (garantie antigel jusqu'à -10 °C). Ne pas employer pour les installations zinguées, mais à recommander pour les systèmes en acier C X-Press et SudoPress. Classe de toxicité 4. No OFSP 286450. Densité à +20 °C (g/ml): 1.129. Quant aux recommandations de sécurité, nous vous renvoyons à la fiche de données de sécurité 68. (Sur demande: mélanges tout prêts en récipients dès 1000 litres).

Contenance réseaux: environ 300 Litres

Total position 243.2.0 APPAREILS

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
p	1	Fr. _____	Fr. _____
p	1	Fr. _____	Fr. _____
p	1	Fr. _____	Fr. _____
p	1	Fr. _____	Fr. _____
p	1	Fr. _____	Fr. _____
bloc	1	Fr. _____	Fr. _____
			Fr. _____

243.2 Distribution de chaud monoblocs

2. TUYAUTERIE

TUYAUTERIE de liaison et de raccordement entre les différents éléments de l'installation, dégraissée, revêtue d'une couche de peinture antirouille de couleurs différenciées entre les conduites d'aller et de retour. Le mètre comprend une majoration de 5 % pour les chutes

TUBE A GAZ et à eau, noir soudé, selon norme ISO, série moyenne, d'après recommandation R 65 (DIN 244011, en acier 00, essai de pression à l'eau froide : 50 atu, longueur indicative :

Ø 3/8"

Ø 1/2"

Ø 3/4"

Ø 1"

TUBE BOUILLEUR, noir soudé d'après recommandation ISO R 64 (DIN 244811529), en acier 37.0 essais de pression à l'eau froide 40 atu, longueur indicative :
DN 65

SUPPLÉMENT pour raccords, suspensions avec dispositif antibruit genre (Hilti ou Samvaz), quantité selon tableau des distances entre les supports figurant dans les prescriptions concernant l'exécution, matériel de soudure et d'étanchéité, coudes à souder et accessoires nécessités par le montage de la tuyauterie (bouteilles d'air, vidanges, points fixes, guidages, plaquettes indicatrices, réduction etc.)

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
m	6	Fr. _____	Fr. _____
m	6	Fr. _____	Fr. _____
m	6	Fr. _____	Fr. _____
m	36	Fr. _____	Fr. _____
m	48	Fr. _____	Fr. _____
%	—		Fr. _____
			Fr. _____

243.2 Distribution de chaud monoblocs

3. REGLAGES

Pose des vannes 2 voies motorisée DN50 présente dans la soumission MCR

Pose des vannes 2 voies motorisée Ø 3/4" présente dans la soumission MCR

Pose des différents périphériques de régulation présent dans la soumission MCR (sonde, thermostats, etc)

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
p	2	Fr. _____	Fr. _____
p	1	Fr. _____	Fr. _____
bloc	1	Fr. _____	Fr. _____

Total position 243.2.3 REGLAGES

Fr. _____

243.2 Distribution de chaud monoblocs

4. ROBINETTERIE

Ebro Z011-A RH Clapet de fermeture levier cranté DN 65

boîtier en fonte grise GG25, revêtu de poudre, manchette en EPDM, arbre en acier inoxydable 1.4104, papillon en acier inoxydable 1.4408, sans entretien et à fermeture dense, avec arrêt au point de rosée et régulation de quantité. Plage de température de service de -10 à +120 °C, pression de service max. PN 6 / PN 10 / PN 16, pour l'eau chaude et froide ainsi que pour les climatisations. En option, montage après coup d'un thermomètre pour eau chaude et froide de la classe 1.

YC brides, joint, etc

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
p	9	Fr. _____	Fr. _____

IMI STAF Vanne de rég. avec adaptateur de vidange DN 50

Pour exactitude maximale des installations de chauffage et de refroidissement hydrauliques. Fonction: Équilibrage, préréglage, mesure, fermeture et vidange. Classe de pression PN 25, températures de -20 °C à +120 °C. Mélanges eau-glycol (0 à 57%)

YC brides, joint, etc

p	4	Fr. _____	Fr. _____
---	---	-----------	-----------

Ramseyer Gestra-Disco Clapet anti-retour RK 41 DN 65

robinetterie en laiton serrée entre deux brides, avec ressort de fermeture pour n'importe quelle position de montage. Centrage par collier spiralé ou directement au boîtier. Pour les installations sanitaires et de chauffage. Idéal pour le service avec le mélange de glycol adéquat. Températures de service -60 à +250 °C, à partir du DN 125 en fonte grise: températures de service de -10 à +300 °C. Pression de service 16 bar, sans joints.

p	1	Fr. _____	Fr. _____
---	---	-----------	-----------

Jet Range Rob. bille a. poign. papill. FE/FI 1621 1"

avec débit complet, filetage intérieur / extérieur, avec poignée à ailes en aluminium. Plage de températures -20 à +130 °C. Max. Rapport de mélange de glycol de 35%.

p	1	Fr. _____	Fr. _____
---	---	-----------	-----------

IMI STAD Vanne de rég. avec adaptateur de vidange Pour exactitude maximale des installations de chauffage et de refroidissement hydrauliques. Fonction: Équilibrage, préréglage, mesure, fermeture et vidange. Classe de pression PN 25, températures de -20 °C à +120 °C. Mélanges eau-glycol (0 à 57%)

DN 20 FI

p	2	Fr. _____	Fr. _____
---	---	-----------	-----------

243.2 Distribution de chaud monoblocs

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
Jet-C Range Robinet à bille de chaud. avec chap. FE 1/2" Robinet à bille pour chaudière Jet-C Range avec filetage extérieur de type 6403 version lourde, couvercle avec carré, nickelé, température de service : -20 °C à +160 °C, pression de service : 30 bar.	p	6	Fr. _____	Fr. _____
Thermomètre 0-120 °C YC doigt de gant	p	6	Fr. _____	Fr. _____
GF-JRG Filtre incliné Bride, PN 16 DN 65 en fonte grise, extérieur et intérieur revêtu de plastique, brides perforée conformément à SN EN 1092-2, tamis filtrant en acier non oxydable 500 µm, jusqu'à 90°C.	p	2	Fr. _____	Fr. _____
YC brides, joint, etc	p	3	Fr. _____	Fr. _____
Jet Range Rob. bille a. poign. papill. FE/FI 1621 1" avec débit complet, filetage intérieur / extérieur, avec poignée à ailes en aluminium. Plage de températures -20 à +130 °C. Max. Rapport de mélange de glycol de 35%.	p	6	Fr. _____	Fr. _____
Flamco FLEXVENT Purgeur d'air 3/8" FE laiton Purgeur d'air à flotteur Flexvent H pour un montage dans des installations d'eau chaude et froide à circuit fermé. Surpression de service max. 10 bar, température de service max. 120 °C, ajout d'antigel à base de glycol jusque 50%.	p	6	Fr. _____	Fr. _____
ELV Robinets de vidange 1/2"	p	6	Fr. _____	Fr. _____
Sikla Support universel avec bande de serrage complet avec couvercle en plastique et bande de serrage pour tubes jusqu'à 2 1/2", fixation par bande de serrage ou rail de montage.	p	6	Fr. _____	Fr. _____
Vebo Plaquettes de désignation Alu 2 ligne gravée selon vos indications. Couleurs: noir, rouge, bleu, vert. Convient au système de plaquettes Sikla et Unifix, avec trou pour support 1332 ou autocollante pour support 1333. Dimensions: 100 x 50 mm.	p	6	Fr. _____	Fr. _____
Bouteille d'air/pot à air D48.3 / 220 mm, 3/8" Avec peinture de fond noir. Dotée de 2 raccords 3/8", montage horizontal ou vertical. 6 bar / 110 °C.	p	6	Fr. _____	Fr. _____
IMI Zeparo Purgeur rapide ZUT 20 purgeur automatique très performant et fiable pour tous les systèmes aquifères. Corps en laiton. Pression de service 10 bar, température de service max. +110 °C. Ajout d'un produit antigel jusqu'à 50%.	p	6	Fr. _____	Fr. _____
Total position 243.2.4 ROBINETTERIE				Fr. _____

243.2 Distribution de chaud monoblocs

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
5. <u>MONTAGE</u> <u>Transport du matériel et de l'outillage à pied d'œuvre</u> Organisation et coordination logistique pour assurer un acheminement rapide et sécurisé des matériaux et outils nécessaires. Utilisation de moyens de transport adaptés pour éviter tout dommage au matériel. <u>Distribution des matériaux sur le chantier jusqu'au lieu de montage</u> Planification et exécution de la répartition des matériaux sur le site Utilisation d'équipements de manutention appropriés pour le déplacement des matériaux lourds ou volumineux. <u>Réalisation des plans de fabrication, coupes et fixation</u> Conception et validation des plans de fabrication détaillés, incluant les coupes nécessaires pour les composants. Définition des points de fixation et des méthodes d'assemblage. Vérification des plans par un technicien qualifié pour garantir leur conformité aux spécifications techniques. <u>Montage dans les règles de l'art et respectant les délais pour l'installation complète (y compris perçage des trous pour fixations)</u> Suivi des plans et des spécifications techniques pour une installation conforme Utilisation d'outils et de techniques appropriés pour garantir la précision et la qualité du montage. Prise en compte des délais contractuels pour une exécution efficace. <u>Séance de chantier une fois par semaine</u> Organisation de réunions de chantier hebdomadaires pour coordonner les travaux et résoudre les éventuels problèmes. Participation des parties prenantes clés pour assurer une communication fluide et une prise de décision rapide.				

243.2 Distribution de chaud monoblocs

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
<u>Surveillance technique des travaux</u> Supervision continue par un technicien qualifié pour garantir la conformité des travaux aux normes en vigueur. Réalisation de contrôles de qualité à chaque étape clé du montage. <u>Frais de déplacement</u> Prise en charge des coûts de transport pour le personnel technique entre le siège de l'entreprise et le site de montage <u>Transmettre rapport de travail tous les vendredis</u> Rédaction et envoi d'un rapport hebdomadaire détaillant les progrès réalisés, les tâches accomplies et les éventuels problèmes rencontrés. Transmission du rapport aux parties concernées pour assurer un suivi régulier de l'avancement des travaux. <u>Mise en service et mise au point de l'installation</u> Rinçage de l'installation à l'eau de ville, avant mise en service. Equilibrage des réseaux. Protocole avec les mesures des débits et pressions sur les vannes Essais de pression et tests de fonctionnement pour vérifier la performance de l'installation. Ajustements et calibrations nécessaires pour optimiser le fonctionnement de l'installation. <u>Remise de l'installation en parfait état de fonctionnement au maître de l'ouvrage</u> Nettoyage et rangement du site de montage Réalisation d'un contrôle final pour s'assurer que l'installation est conforme aux exigences du maître de l'ouvrage. Remise des documents de conformité et des certificats de mise en service.				

243.2 Distribution de chaud monoblocs

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
<u>Instruction du personnel</u>				
Formation détaillée du personnel du maître de l'ouvrage sur l'utilisation et l'entretien de l'installation				
Fourniture de manuels d'utilisation et de maintenance pour garantir une compréhension complète des systèmes installés				
Réglage et mise en service des installations, étiquetage clair et complet de toutes les installations décrites dans le chapitre				
Etablissement des dossiers de fabrication et de montage sur support informatique au format dwg, ces dossiers seront établis sur la base des fichiers de plans des architectes et ingénieurs en respectant les directives liées à l'utilisation des couches à superposer.				
Constitution du dossier de révision comportant les plans sur support informatique mis à jour, les fiches techniques par local avec les appareils installés, une description des installations avec caractéristiques et instructions de service (à fournir en 3 exemplaires + 1 CD).				
<u>Informations Supplémentaires</u>				
Travaux à plus de 3,20 mètres du sol				
Prévoir tous moyens de levage ou l'utilisation d'un pont roulant pour assurer la sécurité et l'efficacité des travaux en hauteur				
<u>Contrôles et PHS</u>				
L'entreprise doit suivre et remplir les contrôles qualité requis.				
Respecter les procédures de santé et de sécurité (PHS) spécifiques au chantier.				
Tenir à jour les documents de suivi et de conformité pour chaque étape du projet.				
Temps de montage : ____ jours pour tout le matériel décrit dans les positions 243.2.xxx				Fr. _____
Total position 243.2.5 MONTAGE				Fr. _____

243.2 Distribution de chaud poutres et cassettes

6. ISOLATION

Coquilles en laine minérale sans CFC posées à sec, liées au moyen de fil de fer galvanisé ou ruban d'acier, avec application d'un doublage en PVC dur soudé de couleur grise.

(VSI - ASMI - 102.02.000)

Epaisseur 40 mm	DN 3/8"	m	6	Fr. _____	Fr. _____
Epaisseur 40 mm	DN 1/2"	m	6	Fr. _____	Fr. _____
Epaisseur 40 mm	DN 3/4"	m	6	Fr. _____	Fr. _____
Epaisseur 50 mm	DN 1"	m	12	Fr. _____	Fr. _____
Epaisseur 80 mm	DN 65	m	24	Fr. _____	Fr. _____

SUPPLÉMENT pour coudes, pièces spéciales, manchettes de couleur pour l'identification des fluides et flèches de signalisation avec texte.

% _____ Fr. _____

Isolation des armatures dans la sous-station chauffage au moyen de laine minérale, épaisseur 60 mm, avec application d'un doublage en PVC dur soudé de couleur grise.

Selon matériel présent dans la position 243.2.xxx

bloc 1 Fr. _____ Fr. _____

ISOLATION par recouvrement des vannes à bille, par passage de l'isolation sur l'armature

% _____ Fr. _____

Conduites Chauffage – Doublage revêtement en tôle

Coquilles en laine minérale sans CFC posées à sec, liées au moyen de fil de fer galvanisé ou ruban d'acier, avec application d'un revêtement en tôle d'aluminium bordée et vissée STUCCO, jointoyée et au silicone.

(VSI - ASMI - 102.02.000)

Epaisseur 50 mm	DN 1"	m	24	Fr. _____	Fr. _____
Epaisseur 80 mm	DN 65	m	24	Fr. _____	Fr. _____

Supplément pour coudes, pièces spéciales, manchettes de couleur pour l'identification des fluides et flèches de signalisation avec texte.

% _____ Fr. _____ Fr. _____

Total position 243.2.6 ISOLATION

Fr. _____

243.3 Récupération monoblocs

0. APPAREILS

Circulateur récupération laboratoire

Marque proposée : Grundfoss

Marque offerte : _____

Type : _____

TPE 32-230/2 A-F-A-BQQE-FWB

Débit :	6.63 m ³ /h
PDC :	176 Kpa
Plage température ambiante	-20 - 50°C
Pression maximale de service	10 bar
Type raccordement	DIN
Taille du raccordement	DN 32
Pression nominale pour le raccordement	PN 6/10
Entraxe	280 mm
Puissance maxi. d'entrée - P1	750 W
P1 min.	17 W
Fréquence d'alimentation	50 Hz
Tension nominale	3 x 380-500V
Consommation de courant max.	1.7 A
Energie (EEI)	0.70
Poids net	26.7 kg

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
p	1	Fr. _____	Fr. _____

Paire de brides pompe DN 32

Conforme à EN1092-1, DIN- 2633, , ce set convient aux pompes Grundfos et se compose de 2 brides à collerette à souder, 2 joints, 8 vis et 8 écrous.

p	1	Fr. _____	Fr. _____
---	---	-----------	-----------

243.3 Récupération monoblocs

		Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
<u>Circulateur récupération administration</u>					
Marque proposée : Grundfoss					
Marque offerte : _____					
Type : _____					
<u>MAGNA3 25-60</u>					
Débit :	0.49 m3/h				
PDC :	44.1 Kpa				
Plage température ambiante	0 .. 40 °C				
Pression maximale de service	10 bar				
Type raccordement	DIN				
Taille du raccordement	DN 25				
Pression nominale pour le raccordement	PN 6/10				
Entraxe	180 mm				
Puissance maxi. d'entrée - P1	84 W				
P1 min.	9 W				
Fréquence d'alimentation	50 Hz				
Tension nominale	1 x 230 V				
Consommation minimale de courant	0.09 A				
Consommation de courant max.	0.75 A				
Energie (EEI)	0.18				
Poids net	5.11 kg	p	1	Fr. _____	Fr. _____

243.3 Récupération monoblocs

Vase d'expansion sous pression à charge de gaz fixe avec vessie en butyle airproof, robinet d'arrêt et support pour montage mural.

Marque : Pneumatex
Type : SD 50.3
Type : SD 18.3

Groupe de raccord, pour vase d'expansion sans pieds 3/4" avec soupape de sécurité DN25 3 bars, manomètre, purgeur automatique, vanne d'arrêt DN20, saillie : 270mm

Manomètre pour contrôle de la pression au remplissage graduation 0-4 bar avec robinet poussoir

Set compteur de chaleur SC 531 F-BU-SS F, avec Superstatic DN 50

Marque offerte : _____

Type : _____

qp 15.0 m3/h, DN50 x 270 mm, PN 16/25, 130°C, MID, 3m, interface M-BUS selon EN 1434-3
Compteur de chaleur multiusage, mémoire permanente, longueur de câble 3m, homologué

Valeur kvs: 31.6 m3/h
Température: 0 - 130°C
Position montage: vertical et horizontal
Mise en service: obligatoire, exécutée par NeoVac ATA

Module secteur 230 V (-N-) pour SC-531

Module de communication BU, M-Bus, programmable, pour SC 531 (prémonté)

Paire de sondes de température PT 500, long. câble 3 m, Ø 6 mm, sonde 84 mm

Garniture de montage a bride pour compteur de chaleur DN 50 comprenant :

2 Brides" avec joints
2 doigts de gant 1/2" x 84/111 mm
2 manchons à souder 1/2" x 60 mm

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
p	1	Fr. _____	Fr. _____
p	2	Fr. _____	Fr. _____
p	3	Fr. _____	Fr. _____
p	3	Fr. _____	Fr. _____
p	1	Fr. _____	Fr. _____
p	1	Fr. _____	Fr. _____
p	1	Fr. _____	Fr. _____
p	1	Fr. _____	Fr. _____
p	1	Fr. _____	Fr. _____

243.3 Récupération monoblocs

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
Mise en service du compteur de chaleur.	p	1	Fr. _____	Fr. _____
Compteur de chaleur compact Superstatic 749 BU, DN 15, qp 1.5m³/h, 3/4" x 110 mm, conforme MID avec sonde, interface M-Bus selon EN 1434-3, alimentation par M-Bus Calculateur pivotable et démontable, câble 0.6m, mémoire non-volatile pour les valeurs EEPROM, conforme MID Marque offerte : _____ Type : _____ qp 15.0 m ³ /h, DN50 x 270 mm, PN 16/25, 130°C, MID, 3m, interface M-BUS selon EN 1434-3 Compteur de chaleur multiusage, mémoire permanente, longueur de câble 3m, homologué Valeur kvs: 3.4 m ³ /h Température: 0 - 90°C Position montage: vertical et horizontal Mise en service: obligatoire, exécutée par NeoVac ATA				
	p	1	Fr. _____	Fr. _____
Doigt de gant en laiton 1/2" x 40.7 / 50.2 mm pour sonde de température SC 739 / SC 749 / SC 789, Ø 5 mm	p	1	Fr. _____	Fr. _____
Raccord en laiton, DN 15, 3/4" FI x 1/2" FE, LM 37 mm, avec joint	p	1	Fr. _____	Fr. _____
Paire de sondes de température PT 500, long. câble 3 m, Ø 6 mm, sonde 84 mm	p	1	Fr. _____	Fr. _____
Mise en service du compteur de chaleur.	p	1	Fr. _____	Fr. _____

243.3 Récupération monoblocs

Antigel Jet-Frost N (30%) à base de glycol éthylénique, sert spécialement de moyen de transmission de la chaleur et du froid. L'emploi dans le secteur des denrées alimentaires et de luxe n'est recommandé que si une contamination des denrées alimentaires peut être exclue. La partie minimale pour la protection anticorrosion se monte à 20% du volume (garantie antigel jusqu'à -10 °C). Ne pas employer pour les installations zinguées, mais à recommander pour les systèmes en acier C X-Press et SudoPress. Classe de toxicité 4. No OFSP 286450. Densité à +20 °C (g/ml): 1.129. Quant aux recommandations de sécurité, nous vous renvoyons à la fiche de données de sécurité 68. (Sur demande: mélanges tout prêts en récipients dès 1000 litres).

Contenance réseaux: environ 200 Litres

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
bloc	1	Fr. _____	Fr. _____
Total position 243.3.0 APPAREILS			Fr. _____

243.3 Récupération monoblocs

2. TUYAUTERIE

TUYAUTERIE de liaison et de raccordement entre les différents éléments de l'installation, dégraissée, revêtue d'une couche de peinture antirouille de couleurs différenciées entre les conduites d'aller et de retour. Le mètre comprend une majoration de 5 % pour les chutes

TUBE A GAZ et à eau, noir soudé, selon norme ISO, série moyenne, d'après recommandation R 65 (DIN 244011, en acier 00, essai de pression à l'eau froide : 50 atu, longueur indicative :

Ø 3/8"

Ø 1/2"

Ø 3/4"

Ø 1"

TUBE BOUILLEUR, noir soudé d'après recommandation ISO R 64 (DIN 244811529), en acier 37.0 essais de pression à l'eau froide 40 atu, longueur indicative :
DN 65

SUPPLÉMENT pour raccords, suspensions avec dispositif antibruit genre (Hilti ou Samvaz), quantité selon tableau des distances entre les supports figurant dans les prescriptions concernant l'exécution, matériel de soudure et d'étanchéité, coudes à souder et accessoires nécessités par le montage de la tuyauterie (bouteilles d'air, vidanges, points fixes, guidages, plaquettes indicatrices, réduction etc.)

SUSPENSION SPECIALES POLY-ISOL

pour conduites d'eau glacée
composée d'un collier POLYFIX enrobé d'une mousse polyuréthane injecté, fixation par tige ou mamelon et vis de serrage.

Résistance au feu selon norme ISO 3582

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
m	6	Fr. _____	Fr. _____
m	6	Fr. _____	Fr. _____
m	6	Fr. _____	Fr. _____
m	24	Fr. _____	Fr. _____
m	12	Fr. _____	Fr. _____
%	—		Fr. _____
%	—		Fr. _____
Total position 243.3.2 TUYAUTERIE			Fr. _____

243.3 Récupération monoblocs

3. REGLAGES

Pose des vannes 3 voies motorisée DN65 présente dans la soumission MCR

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
p	1	Fr. _____	Fr. _____

Pose des vannes 3 voies motorisée Ø 1" présente dans la soumission MCR

p	2	Fr. _____	Fr. _____
---	---	-----------	-----------

Pose des différents périphériques de régulation présent dans la sousmission MCR (sonde, thermostats, etc)

bloc	1	Fr. _____	Fr. _____
------	---	-----------	-----------

Total position 243.3.3 REGLAGES

Fr. _____

243.3 Récupération monoblocs

4. ROBINETTERIE

Ebro Z011-A RH Clapet de fermeture levier cranté DN 65
boîtier en fonte grise GG25, revêtu de poudre, manchette en EPDM, arbre en acier inoxydable 1.4104, papillon en acier inoxydable 1.4408, sans entretien et à fermeture dense, avec arrêt au point de rosée et régulation de quantité. Plage de température de service de -10 à +120 °C, pression de service max. PN 6 / PN 10 / PN 16, pour l'eau chaude et froide ainsi que pour les climatisations. En option, montage après coup d'un thermomètre pour eau chaude et froide de la classe 1.

YC brides, joint, etc

IMI STAF Vanne de rég. avec adaptateur de vidange DN 50
Pour exactitude maximale des installations de chauffage et de refroidissement hydrauliques. Fonction: Équilibrage, préréglage, mesure, fermeture et vidange. Classe de pression PN 25, températures de -20 °C à +120 °C. Mélanges eau-glycol (0 à 57%)

YC brides, joint, etc

Jet Range Rob. bille a. poign. papill. FE/FI 1621 1"
avec débit complet, filetage intérieur / extérieur, avec poignée à ailes en aluminium. Plage de températures -20 à +130 °C. Max. Rapport de mélange de glycol de 35%.

IMI STAD Vanne de rég. avec adaptateur de vidange Pour exactitude maximale des installations de chauffage et de refroidissement hydrauliques. Fonction: Équilibrage, préréglage, mesure, fermeture et vidange. Classe de pression PN 25, températures de -20 °C à +120 °C. Mélanges eau-glycol (0 à 57%)

DN 20 FI

Jet-C Range Robinet à bille de chaud. avec chap. FE 1/2"
Robinet à bille pour chaudière Jet-C Range avec filetage extérieur de type 6403 version lourde, couvercle avec carré, nickelé, température de service : -20 °C à +160 °C, pression de service : 30 bar.

Thermomètre 0-120 °C

YC doigt de gant

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
p	3	Fr. _____	Fr. _____
p	1	Fr. _____	Fr. _____
p	6	Fr. _____	Fr. _____
p	2	Fr. _____	Fr. _____
p	6	Fr. _____	Fr. _____
p	6	Fr. _____	Fr. _____

243.3 Récupération monoblocs

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
ELV Robinets de vidange 1/2"	p	6	Fr. _____	Fr. _____
Sikla Support universel avec bande de serrage complet avec couvercle en plastique et bande de serrage pour tubes jusqu'à 2 1/2", fixation par bande de serrage ou rail de montage.	p	6	Fr. _____	Fr. _____
Vebo Plaquettes de désignation Alu 2 ligne gravée selon vos indications. Couleurs: noir, rouge, bleu, vert. Convient au système de plaquettes Sikla et Unifix, avec trou pour support 1332 ou autocollante pour support 1333. Dimensions: 100 x 50 mm.	p	6	Fr. _____	Fr. _____
Bouteille d'air/pot à air D48.3 / 220 mm, 3/8" Avec peinture de fond noir. Dotée de 2 raccords 3/8", montage horizontal ou vertical. 6 bar / 110 °C.	p	8	Fr. _____	Fr. _____
IMI Zeparo Purgeur rapide ZUT 20 purgeur automatique très performant et fiable pour tous les systèmes aquifères. Corps en laiton. Pression de service 10 bar, température de service max. +110 °C. Ajout d'un produit antigel jusqu'à 50%.	p	8	Fr. _____	Fr. _____
Total position 243.3.4 ROBINETTERIE				Fr. _____

243.3 Récupération monoblocs

5. MONTAGE

Transport du matériel et de l'outillage à pied d'œuvre

Organisation et coordination logistique pour assurer un acheminement rapide et sécurisé des matériaux et outils nécessaires.

Utilisation de moyens de transport adaptés pour éviter tout dommage au matériel.

Distribution des matériaux sur le chantier jusqu'au lieu de montage

Planification et exécution de la répartition des matériaux sur le site

Utilisation d'équipements de manutention appropriés pour le déplacement des matériaux lourds ou volumineux.

Réalisation des plans de fabrication, coupes et fixation

Conception et validation des plans de fabrication détaillés, incluant les coupes nécessaires pour les composants.

Définition des points de fixation et des méthodes d'assemblage.

Vérification des plans par un technicien qualifié pour garantir leur conformité aux spécifications techniques.

Montage dans les règles de l'art et respectant les délais pour l'installation complète (y compris perçage des trous pour fixations)

Suivi des plans et des spécifications techniques pour une installation conforme

Utilisation d'outils et de techniques appropriés pour garantir la précision et la qualité du montage.

Prise en compte des délais contractuels pour une exécution efficace.

Séance de chantier une fois par semaine

Organisation de réunions de chantier hebdomadaires pour coordonner les travaux et résoudre les éventuels problèmes.

Participation des parties prenantes clés pour assurer une communication fluide et une prise de décision rapide.

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
-------	----------	---------------	---------

243.3 Récupération monoblocs

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
<u>Surveillance technique des travaux</u> Supervision continue par un technicien qualifié pour garantir la conformité des travaux aux normes en vigueur. Réalisation de contrôles de qualité à chaque étape clé du montage. <u>Frais de déplacement</u> Prise en charge des coûts de transport pour le personnel technique entre le siège de l'entreprise et le site de montage <u>Transmettre rapport de travail tous les vendredis</u> Rédaction et envoi d'un rapport hebdomadaire détaillant les progrès réalisés, les tâches accomplies et les éventuels problèmes rencontrés. Transmission du rapport aux parties concernées pour assurer un suivi régulier de l'avancement des travaux. <u>Mise en service et mise au point de l'installation</u> Rinçage de l'installation à l'eau de ville, avant mise en service. Equilibrage des réseaux. Protocole avec les mesures des débits et pressions sur les vannes Essais de pression et tests de fonctionnement pour vérifier la performance de l'installation. Ajustements et calibrations nécessaires pour optimiser le fonctionnement de l'installation. <u>Remise de l'installation en parfait état de fonctionnement au maître de l'ouvrage</u> Nettoyage et rangement du site de montage Réalisation d'un contrôle final pour s'assurer que l'installation est conforme aux exigences du maître de l'ouvrage. Remise des documents de conformité et des certificats de mise en service.				

243.3 Récupération monoblocs

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
<u>Instruction du personnel</u>				
Formation détaillée du personnel du maître de l'ouvrage sur l'utilisation et l'entretien de l'installation				
Fourniture de manuels d'utilisation et de maintenance pour garantir une compréhension complète des systèmes installés				
Réglage et mise en service des installations, étiquetage clair et complet de toutes les installations décrites dans le chapitre				
Etablissement des dossiers de fabrication et de montage sur support informatique au format dwg, ces dossiers seront établis sur la base des fichiers de plans des architectes et ingénieurs en respectant les directives liées à l'utilisation des couches à superposer.				
Constitution du dossier de révision comportant les plans sur support informatique mis à jour, les fiches techniques par local avec les appareils installés, une description des installations avec caractéristiques et instructions de service (à fournir en 3 exemplaires + 1 CD).				
<u>Informations Supplémentaires</u>				
Travaux à plus de 3,20 mètres du sol				
Prévoir tous moyens de levage ou l'utilisation d'un pont roulant pour assurer la sécurité et l'efficacité des travaux en hauteur				
<u>Contrôles et PHS</u>				
L'entreprise doit suivre et remplir les contrôles qualité requis.				
Respecter les procédures de santé et de sécurité (PHS) spécifiques au chantier.				
Tenir à jour les documents de suivi et de conformité pour chaque étape du projet.				
Temps de montage : ____ jours pour tout le matériel décrit dans les positions 243.2.xxx				Fr. _____
Total position 243.3.5 MONTAGE				Fr. _____

243.3 Récupération monoblocs

6. ISOLATION

Conduites Chauffage – Doublage revêtement en tôle

Coquilles en laine minérale sans CFC posées à sec, liées au moyen de fil de fer galvanisé ou ruban d'acier, avec application d'un revêtement en tôle d'aluminium bordée et vissée STUCCO, jointoyée et au silicone.

(VSI - ASMI - 102.02.000)

Epaisseur 40 mm	DN 3/8"
Epaisseur 40 mm	DN 1/2"
Epaisseur 40 mm	DN 3/4"
Epaisseur 50 mm	DN 1"
Epaisseur 80 mm	DN 65

SUPPLÉMENT pour coudes, pièces spéciales, manchettes de couleur pour l'identification des fluides et flèches de signalisation avec texte.

Isolation des armatures dans la sous-station chauffage au moyen de laine minérale, épaisseur 60 mm, avec application d'un doublage en PVC dur soudé de couleur grise.

Selon matériel présent dans la position 243.3.xxx

ISOLATION par recouvrement des vannes à bille, par passage de l'isolation sur l'armature

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
m	6	Fr. _____	Fr. _____
m	6	Fr. _____	Fr. _____
m	6	Fr. _____	Fr. _____
m	24	Fr. _____	Fr. _____
m	12	Fr. _____	Fr. _____
%	_____		Fr. _____
bloc	1	Fr. _____	Fr. _____
%	_____		Fr. _____
Total position 243.3.6 ISOLATION			Fr. _____

243.4 Production d'Eau chaude sanitaire

0. APPAREILS

Chauffe-eau PAC

Marque proposée : Styleboiler IM SWP SX II 300

Marque offerte : _____

Type : _____

Styleboiler chauffe-eau debout à pompe à chaleur (INOX) en acier inoxydable, appareil compact debout. Pompe à chaleur air-eau avec accumulateur d'eau chaude encastré. Intérieur de la chaudière en acier inoxydable (AISI 316L / EN 1.4404), avec une anode courant de fuite supplémentaire. Compatible avec le smart grid et le photovoltaïque. Connexion Modbus. Connexion WiFi. Isolation thermique en mousse de polyuréthane exempt de CFC et de CFC avec halogénéation partielle. Classe d'incendie selon norme DIN 4102 B2. Revêtement extérieur gris (PVC). La nouvelle pompe à eau chaude contient un condensateur externe (ceinture rouleau) et donc une séparation entre le fluide frigorigène et l'eau potable. Élément chauffant électrique 1 kW / 230 V (Incoloy 800). Raccordement pour système d'air frais et vicié. Système de dégivrage. Commande électronique avec avertisseur en cas de légionelles, programme vacances, réglage de température, interrupteur d'élément de chauffage électrique. indication d'erreurs, etc. COP selon norme EN 16147: 300 l = 4,34, 250 l = 4,34, 200 l = 3,76. Type I M SWP SX: sans échangeur de chaleur. Type I M SWP SWX: avec échangeur de chaleur encastré dans un tuyau. Type I M SWP SWWX: avec deux échangeurs de chaleur encastrés dans un tuyau.

Mise en service PAC prod. ecs avec fonctions

Mise en service chauffe-eau pompe à chaleur Mise en service d'une pompe à chaleur ecs et fonctions

Total position 243.4.0 APPAREILS

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
p	2	Fr. _____	Fr. _____
p	2	Fr. _____	Fr. _____
			Fr. _____

246.1 Distribution de froid administration

0. APPAREILS

Circulateur

Marque proposée : Grundfoss

Marque offerte : _____

Type : _____

MAGNA3 32-120 F

Débit :	5.2 m3/h
PDC :	70.01 Kpa
Plage température ambiante	0 .. 40 °C
Pression maximale de service	10 bar
Type raccordement	DIN
Taille du raccordement	DN 32
Pression nominale pour le raccordement	PN 6/10
Entraxe	220 mm
Puissance maxi. d'entrée - P1	333 W
P1 min.	23 W
Fréquence d'alimentation	50 Hz
Tension nominale	1 x 230 V
Consommation minimale de courant	0.18A
Consommation de courant max.	1.55 A
Energie (EEI)	0.18
Poids net	16.9 kg

Paire de brides pompe DN 32

Conforme à EN1092-1, DIN- 2633, , ce set convient aux pompes Grundfos et se compose de 2 brides à collerette à souder, 2 joints, 8 vis et 8 écrous.

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
p	1	Fr. _____	Fr. _____
p	1	Fr. _____	Fr. _____

246.1 Distribution de froid administration

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
Set compteur de chaleur SC 531 BU-SS, avec Superstatic DN 25 Marque offerte : _____ Type : _____ qp 6.0 m3/h, 1 1/4" x 260 mm, PN 16/25, 130°C, MID, 3m, interface M-BUS selon EN 1434-3 Compteur de chaleur multiusage, mémoire permanente, longueur de câble 3m, homologué Valeur kvs: 13.4 m3/h Température: 0 - 130°C Position montage: vertical et horizontal Mise en service: obligatoire, exécutée par NeoVac ATA	p	1	Fr. _____	Fr. _____
	p	1	Fr. _____	Fr. _____
	p	1	Fr. _____	Fr. _____
	p	1	Fr. _____	Fr. _____
	p	1	Fr. _____	Fr. _____
Module secteur 230 V (-N-) pour SC-531 Module de communication BU, M-Bus, programmable, pour SC 531 (prémonté) Paire de sondes de température PT 500, long. câble 3 m, Ø 6 mm, sonde 84 mm Garniture de montage MG-M 3 pour compteur de chaleur DN 25 comprenant : 2 raccords à vis 5/4"x 1" avec joints 2 doigts de gant 1/2" x 84/111 mm 2 manchons à souder 1/2" x 60 mm	p	1	Fr. _____	Fr. _____
Mise en service du compteur de chaleur. <u>Poutre de chaud et refroidissement</u> Marque proposée : SWEGON PARASOL Zenith PARASOL Z e 1192-B-125-2 PARASOL Z e 1792-B-200-2. Y Compris dans la position 243.1.0 Appareils	p	1	Fr. _____	Fr. _____
Total position 246.1.0 APPAREILS				Fr. _____

246.1 Distribution de froid administration

2. TUYAUTERIE

TUYAUTERIE de liaison et de raccordement entre les différents éléments de l'installation, dégraissée, revêtue d'une couche de peinture antirouille de couleurs différenciées entre les conduites d'aller et de retour. Le mètre comprend une majoration de 5 % pour les chutes

TUBE A GAZ et à eau, noir soudé, selon norme ISO, série moyenne, d'après recommandation R 65 (DIN 244011, en acier 00, essai de pression à l'eau froide : 50 atu, longueur indicative :

Ø 3/8"

Ø 1/2"

Ø 3/4"

Ø 1"

TUBE BOUILLEUR, noir soudé d'après recommandation ISO R 64 (DIN 244811529), en acier 37.0 essais de pression à l'eau froide 40 atu, longueur indicative :

DN 32

DN 40

DN 50

DN 65

SUPPLÉMENT pour raccords, suspensions avec dispositif antibruit genre (Hilti ou Samvaz), quantité selon tableau des distances entre les supports figurant dans les prescriptions concernant l'exécution, matériel de soudure et d'étanchéité, coudes à souder et accessoires nécessités par le montage de la tuyauterie (bouteilles d'air, vidanges, points fixes, guidages, plaquettes indicatrices, réduction etc.)

SUSPENSION SPECIALES POLY-ISOL

pour conduites d'eau glacée

composée d'un collier POLYFIX enrobé d'une mousse polyuréthane injecté, fixation par tige ou mamelon et vis de serrage.

Résistance au feu selon norme ISO 3582

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
m	6	Fr. _____	Fr. _____
m	6	Fr. _____	Fr. _____
m	70	Fr. _____	Fr. _____
m	34	Fr. _____	Fr. _____
m	66	Fr. _____	Fr. _____
m	24	Fr. _____	Fr. _____
m	42	Fr. _____	Fr. _____
m	60	Fr. _____	Fr. _____
%	_____		Fr. _____
%	_____	Fr. _____	Fr. _____
Total position 246.1.2 TUYAUTERIE			Fr. _____

246.1 Distribution de froid administration

3. REGLAGES

Pose des vannes 3 voies motorisée DN40" présente dans la soumission MCR

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
p	1	Fr. _____	Fr. _____

Pose des vannes 2 voies motorisée Ø 1/2" présente dans la soumission MCR

p	20	Fr. _____	Fr. _____
---	----	-----------	-----------

Pose des différents périphériques de régulation présent dans la soumission MCR (sonde, thermostats, etc)

bloc	1	Fr. _____	Fr. _____
------	---	-----------	-----------

Total position 246.1.3 REGLAGES

Fr. _____

246.1 Distribution de froid administration

4. ROBINETTERIE

Ebro Z011-A RH Clapet de fermeture levier cranté DN 65

boîtier en fonte grise GG25, revêtu de poudre, manchette en EPDM, arbre en acier inoxydable 1.4104, papillon en acier inoxydable 1.4408, sans entretien et à fermeture dense, avec arrêt au point de rosée et régulation de quantité. Plage de température de service de -10 à +120 °C, pression de service max. PN 6 / PN 10 / PN 16, pour l'eau chaude et froide ainsi que pour les climatisations. En option, montage après coup d'un thermomètre pour eau chaude et froide de la classe 1.

YC brides, joint, etc

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
p	2	Fr. _____	Fr. _____

IMI STAF Vanne de rég. avec adaptateur de vidange DN 50

Pour exactitude maximale des installations de chauffage et de refroidissement hydrauliques. Fonction: Équilibrage, pré-réglage, mesure, fermeture et vidange. Classe de pression PN 25, températures de -20 °C à +120 °C. Mélanges eau-glycol (0 à 57%)

YC brides, joint, etc

p	2	Fr. _____	Fr. _____
---	---	-----------	-----------

Ramseyer Gestra-Disco Clapet anti-retour RK 41 DN 65

robinetterie en laiton serrée entre deux brides, avec ressort de fermeture pour n'importe quelle position de montage. Centrage par collier spiralé ou directement au boîtier. Pour les installations sanitaires et de chauffage. Idéal pour le service avec le mélange de glycol adéquat. Températures de service -60 à +250 °C, à partir du DN 125 en fonte grise: températures de service de -10 à +300 °C. Pression de service 16 bar, sans joints.

p	1	Fr. _____	Fr. _____
---	---	-----------	-----------

Ebro Z011-A RH Clapet de fermeture levier cranté DN 50

boîtier en fonte grise GG25, revêtu de poudre, manchette en EPDM, arbre en acier inoxydable 1.4104, papillon en acier inoxydable 1.4408, sans entretien et à fermeture dense, avec arrêt au point de rosée et régulation de quantité. Plage de température de service de -10 à +120 °C, pression de service max. PN 6 / PN 10 / PN 16, pour l'eau chaude et froide ainsi que pour les climatisations. En option, montage après coup d'un thermomètre pour eau chaude et froide de la classe 1.

YC brides, joint, etc

p	1	Fr. _____	Fr. _____
---	---	-----------	-----------

IMI STAF Vanne de rég. avec adaptateur de vidange DN 40

Pour exactitude maximale des installations de chauffage et de refroidissement hydrauliques. Fonction: Équilibrage, pré-réglage, mesure, fermeture et vidange. Classe de pression PN 25, températures de -20 °C à +120 °C. Mélanges eau-glycol (0 à 57%)

YC brides, joint, etc

p	1	Fr. _____	Fr. _____
---	---	-----------	-----------

246.1 Distribution de froid administration

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
Jet-C Range Robinet à bille de chaud. avec chap. FE 1/2" Robinet à bille pour chaudière Jet-C Range avec filetage extérieur de type 6403 version lourde, couvercle avec carré, nickelé, température de service : -20 °C à +160 °C, pression de service : 30 bar.	p	2	Fr. _____	Fr. _____
Ebro A RH Thermomètre de chauff. DN 65-125 pour vannes d'arrêt Ebro avec levier. Cadran 0 °C à +120 °C.	p	2	Fr. _____	Fr. _____
Danfoss rég. de press. différentielle de branche AB-PM DN 15 L'écart du toron du régulateur de pression avec limitation de débit et vanne de régulation intégrée, inclusivement la conduite d'impulsion 1,5 m et l'embout de raccordement 3/8" AG, le blocage intégré avec un volant rouge, différence de pression maximale sur la vanne 4 bar, température de l'eau +120 °C, PN 16, montage sur l'aller,	p	20	Fr. _____	Fr. _____
YC raccord, joint, etc				
Tuyau métallique tress. acier inox 3/4" / 0,5 m A/U tuyau en EPDM (non étanche à la diffusion), tresse en acier inox, température de service maxi. -20 °C à +110 °C, pression de service max. de 1/2" à 1 1/2" 10 bar, dès 2" 6 bar, pour chauffage, ventilation et climatisation. Raccordement filetage extérieur et écrou-raccord en laiton nickelé.	p	40	Fr. _____	Fr. _____
Jet Range Rob. bille a. poign. papill. FE/FI 1621 3/4" avec débit complet, filetage intérieur / extérieur, avec poignée à ailes en aluminium. Plage de températures -20 à +130 °C. Max. Rapport de mélange de glycol de 35%.	p	40	Fr. _____	Fr. _____
Flamco FLEXVENT Purgeur d'air 3/8" FE laiton Purgeur d'air à flotteur Flexvent H pour un montage dans des installations d'eau chaude et froide à circuit fermé. Surpression de service max. 10 bar, température de service max. 120 °C, ajout d'antigel à base de glycol jusque 50%.	p	20	Fr. _____	Fr. _____

246.1 Distribution de froid administration

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
ELV Robinets de vidange 1/2"	p	20	Fr. _____	Fr. _____
Sikla Support universel avec bande de serrage complet avec couvercle en plastique et bande de serrage pour tubes jusqu'à 2 1/2", fixation par bande de serrage ou rail de montage.	p	2	Fr. _____	Fr. _____
Vebo Plaquettes de désignation Alu 2 ligne gravée selon vos indications. Couleurs: noir, rouge, bleu, vert. Convient au système de plaquettes Sikla et Unifix, avec trou pour support 1332 ou autocollante pour support 1333. Dimensions: 100 x 50 mm.	p	2	Fr. _____	Fr. _____
Bouteille d'air/pot à air D48.3 / 220 mm, 3/8" Avec peinture de fond noir. Dotée de 2 raccords 3/8", montage horizontal ou vertical. 6 bar / 110 °C.	p	8	Fr. _____	Fr. _____
IMI Zeparo Purgeur rapide ZUT 20 purgeur automatique très performant et fiable pour tous les systèmes aquifères. Corps en laiton. Pression de service 10 bar, température de service max. +110 °C. Ajout d'un produit antigel jusqu'à 50%.	p	8	Fr. _____	Fr. _____
Total position 246.1.4 ROBINETTERIE				Fr. _____

246.1 Distribution de froid administration

5. MONTAGE

Transport du matériel et de l'outillage à pied d'œuvre

Organisation et coordination logistique pour assurer un acheminement rapide et sécurisé des matériaux et outils nécessaires.

Utilisation de moyens de transport adaptés pour éviter tout dommage au matériel.

Distribution des matériaux sur le chantier jusqu'au lieu de montage

Planification et exécution de la répartition des matériaux sur le site

Utilisation d'équipements de manutention appropriés pour le déplacement des matériaux lourds ou volumineux.

Réalisation des plans de fabrication, coupes et fixation

Conception et validation des plans de fabrication détaillés, incluant les coupes nécessaires pour les composants.

Définition des points de fixation et des méthodes d'assemblage.

Vérification des plans par un technicien qualifié pour garantir leur conformité aux spécifications techniques.

Montage dans les règles de l'art et respectant les délais pour l'installation complète (y compris perçage des trous pour fixations)

Suivi des plans et des spécifications techniques pour une installation conforme

Utilisation d'outils et de techniques appropriés pour garantir la précision et la qualité du montage.

Prise en compte des délais contractuels pour une exécution efficace.

Séance de chantier une fois par semaine

Organisation de réunions de chantier hebdomadaires pour coordonner les travaux et résoudre les éventuels problèmes.

Participation des parties prenantes clés pour assurer une communication fluide et une prise de décision rapide.

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
-------	----------	---------------	---------

246.1 Distribution de froid administration

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
<u>Surveillance technique des travaux</u> Supervision continue par un technicien qualifié pour garantir la conformité des travaux aux normes en vigueur. Réalisation de contrôles de qualité à chaque étape clé du montage. <u>Frais de déplacement</u> Prise en charge des coûts de transport pour le personnel technique entre le siège de l'entreprise et le site de montage <u>Transmettre rapport de travail tous les vendredis</u> Rédaction et envoi d'un rapport hebdomadaire détaillant les progrès réalisés, les tâches accomplies et les éventuels problèmes rencontrés. Transmission du rapport aux parties concernées pour assurer un suivi régulier de l'avancement des travaux. <u>Mise en service et mise au point de l'installation</u> Rinçage de l'installation à l'eau de ville, avant mise en service. Equilibrage des réseaux. Protocole avec les mesures des débits et pressions sur les vannes Essais de pression et tests de fonctionnement pour vérifier la performance de l'installation. Ajustements et calibrations nécessaires pour optimiser le fonctionnement de l'installation. <u>Remise de l'installation en parfait état de fonctionnement au maître de l'ouvrage</u> Nettoyage et rangement du site de montage Réalisation d'un contrôle final pour s'assurer que l'installation est conforme aux exigences du maître de l'ouvrage. Remise des documents de conformité et des certificats de mise en service.				

246.1 Distribution de froid administration

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
<u>Instruction du personnel</u>				
Formation détaillée du personnel du maître de l'ouvrage sur l'utilisation et l'entretien de l'installation				
Fourniture de manuels d'utilisation et de maintenance pour garantir une compréhension complète des systèmes installés				
Réglage et mise en service des installations, étiquetage clair et complet de toutes les installations décrites dans le chapitre				
Etablissement des dossiers de fabrication et de montage sur support informatique au format dwg, ces dossiers seront établis sur la base des fichiers de plans des architectes et ingénieurs en respectant les directives liées à l'utilisation des couches à superposer.				
Constitution du dossier de révision comportant les plans sur support informatique mis à jour, les fiches techniques par local avec les appareils installés, une description des installations avec caractéristiques et instructions de service (à fournir en 3 exemplaires + 1 CD).				
<u>Informations Supplémentaires</u>				
Travaux à plus de 3,20 mètres du sol				
Prévoir tous moyens de levage ou l'utilisation d'un pont roulant pour assurer la sécurité et l'efficacité des travaux en hauteur				
<u>Contrôles et PHS</u>				
L'entreprise doit suivre et remplir les contrôles qualité requis.				
Respecter les procédures de santé et de sécurité (PHS) spécifiques au chantier.				
Tenir à jour les documents de suivi et de conformité pour chaque étape du projet.				
Temps de montage : ____ jours pour tout le matériel décrit dans les positions 246.1.xxx				Fr. _____
Total position 246.1.5 MONTAGE				Fr. _____

246.1 Distribution de froid administration

6. ISOLATION

ISOLATION DE LA TUYAUTERIE EN ARMAFLEX NH SANS HALOGENE,

a base de caoutchouc synthétique, à cellules fermées, soigneusement collé.

Epaisseur:

- 19 mm De 3/8" à 1 1/4"
- 25 mm De DN 40 à DN 50
- 32 mm De DN 65 à DN 150

DN 3/8"

DN 1/2"

DN 3/4"

DN 1"

DN 32

DN 40

DN 50

DN 65

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
m	6	Fr. _____	Fr. _____
m	6	Fr. _____	Fr. _____
m	70	Fr. _____	Fr. _____
m	34	Fr. _____	Fr. _____
m	66	Fr. _____	Fr. _____
m	24	Fr. _____	Fr. _____
m	42	Fr. _____	Fr. _____
m	60	Fr. _____	Fr. _____

SUPPLÉMENT pour coudes, pièces spéciales, manchettes de couleur pour l'identification des fluides et flèches de signalisation avec texte.

%

Fr. _____

ISOLATION DES ARMATURES

EN ARMAFLEX NH SANS HALOGENE,

a base de caoutchouc synthétique, à cellules fermées, soigneusement collé.

Epaisseur:

- 19 mm De 3/8" à 1 1/4"
- 25 mm De DN 40 à DN 50
- 32 mm De DN 65 à DN 150

Selon matériel présent dans la position 246.1.xxx

bloc

1

Fr. _____

Fr. _____

ISOLATION par recouvrement des vannes à bille, par passage de l'isolation sur l'armature

%

Fr. _____

Total position 246.1.6 ISOLATION

Fr. _____

246.2 Distribution de froid laboratoires

0. APPAREILS

Circulateur

Marque proposée : Grundfoss

Marque offerte : _____

Type : _____

MAGNA3 40-150 F

Débit :	12.6 m3/h
PDC :	70.01 Kpa
Plage température ambiante	0 .. 40 °C
Pression maximale de service	10 bar
Type raccordement	DIN
Taille du raccordement	DN 40
Pression nominale pour le raccordement	PN 6/10
Entraxe	250 mm
Puissance maxi. d'entrée - P1	608 W
P1 min.	17 W
Fréquence d'alimentation	50 Hz
Tension nominale	1 x 230 V
Consommation minimale de courant	0.19A
Consommation de courant max.	2.78 A
Energie (EEI)	0.18
Poids net	17.6 kg

Paire de brides pompe DN 40

Conforme à EN1092-1, DIN- 2633, , ce set convient aux pompes Grundfos et se compose de 2 brides à collerette à souder, 2 joints, 8 vis et 8 écrous.

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
p	1	Fr. _____	Fr. _____
p	1	Fr. _____	Fr. _____

246.2 Distribution de froid laboratoires

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
Set compteur de chaleur SC 531 BU-SS, avec Superstatic DN 50 Marque offerte : _____ Type : _____ qp 15.0 m3/h, DN50 x 270 mm, PN 16/25, 130°C, MID, 3m, interface M-BUS selon EN 1434-3 Compteur de chaleur multiusage, mémoire permanente, longueur de câble 3m, homologué Valeur kvs: 31.6 m3/h Température: 0 - 130°C Position montage: vertical et horizontal Mise en service: obligatoire, exécutée par NeoVac ATA	p	1	Fr. _____	Fr. _____
Module secteur 230 V (-N-) pour SC-531	p	1	Fr. _____	Fr. _____
Module de communication BU, M-Bus, programmable, pour SC 531 (prémonté)	p	1	Fr. _____	Fr. _____
Paire de sondes de température PT 500, long. câble 3 m, Ø 6 mm, sonde 84 mm	p	1	Fr. _____	Fr. _____
Garniture de montage MG-M 3 pour compteur de chaleur DN 50	p	1	Fr. _____	Fr. _____
Mise en service du compteur de chaleur.	p	1	Fr. _____	Fr. _____
Cassettes de chaud et refroidissement Marque : Carrier Type : 42GW709C 42GW709C Y Compris dans la position 243.1.0 Appareils				Y compris
Total position 246.2.0 APPAREILS				Fr. _____

246.2 Distribution de froid laboratoires

2. TUYAUTERIE

TUYAUTERIE de liaison et de raccordement entre les différents éléments de l'installation, dégraissée, revêtue d'une couche de peinture antirouille de couleurs différenciées entre les conduites d'aller et de retour. Le mètre comprend une majoration de 5 % pour les chutes

TUBE A GAZ et à eau, noir soudé, selon norme ISO, série moyenne, d'après recommandation R 65 (DIN 244011, en acier 00, essai de pression à l'eau froide : 50 atu, longueur indicative :

Ø 3/8"

Ø 1/2"

Ø 1"

TUBE BOUILLEUR, noir soudé d'après recommandation ISO R 64 (DIN 244811529), en acier 37.0 essais de pression à l'eau froide 40 atu, longueur indicative :

DN 32

DN 40

DN 50

DN 80

SUPPLÉMENT pour raccords, suspensions avec dispositif antibruit genre (Hilti ou Samvaz), quantité selon tableau des distances entre les supports figurant dans les prescriptions concernant l'exécution, matériel de soudure et d'étanchéité, coudes à souder et accessoires nécessités par le montage de la tuyauterie (bouteilles d'air, vidanges, points fixes, guidages, plaquettes indicatrices, réduction etc.)

SUSPENSION SPECIALES POLY-ISOL

pour conduites d'eau glacée

composée d'un collier POLYFIX enrobé d'une mousse polyuréthane injecté, fixation par tige ou mamelon et vis de serrage.

Résistance au feu selon norme ISO 3582

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
	m	6	Fr. _____	Fr. _____
	m	6	Fr. _____	Fr. _____
	m	140	Fr. _____	Fr. _____
	m	112	Fr. _____	Fr. _____
	m	38	Fr. _____	Fr. _____
	m	36	Fr. _____	Fr. _____
	m	42	Fr. _____	Fr. _____
	%	—		Fr. _____
	%	—	Fr. _____	Fr. _____
Total position 246.2.2 TUYAUTERIE				Fr. _____

246.2 Distribution de froid laboratoires

3. REGLAGES

Pose des vannes 3 voies motorisée DN40" présente dans la soumission MCR

Pose des vannes 2 voies motorisée Ø 3/4" présente dans la soumission MCR

Pose des différents périphériques de régulation présent dans la soumission MCR (sonde, thermostats, etc)

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
p	1	Fr. _____	Fr. _____
p	26	Fr. _____	Fr. _____
bloc	1	Fr. _____	Fr. _____

Total position 246.2.3 REGLAGES

Fr. _____

246.2 Distribution de froid laboratoires

4. ROBINETTERIE

Ebro Z011-A RH Clapet de fermeture levier cranté DN 80
boîtier en fonte grise GG25, revêtu de poudre, manchette en EPDM, arbre en acier inoxydable 1.4104, papillon en acier inoxydable 1.4408, sans entretien et à fermeture dense, avec arrêt au point de rosée et régulation de quantité. Plage de température de service de -10 à +120 °C, pression de service max. PN 6 / PN 10 / PN 16, pour l'eau chaude et froide ainsi que pour les climatisations. En option, montage après coup d'un thermomètre pour eau chaude et froide de la classe 1.

YC brides, joint, etc

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
p	2	Fr. _____	Fr. _____

IMI STAF Vanne de rég. avec adaptateur de vidange DN 65
Pour exactitude maximale des installations de chauffage et de refroidissement hydrauliques. Fonction: Équilibrage, pré réglage, mesure, fermeture et vidange. Classe de pression PN 25, températures de -20 °C à +120 °C. Mélanges eau-glycol (0 à 57%)

YC brides, joint, etc

p	2	Fr. _____	Fr. _____
---	---	-----------	-----------

Ramseyer Gestra-Disco Clapet anti-retour RK 41 DN 80
robinetterie en laiton serrée entre deux brides, avec ressort de fermeture pour n'importe quelle position de montage. Centrage par collier spiralé ou directement au boîtier. Pour les installations sanitaires et de chauffage. Idéal pour le service avec le mélange de glycol adéquat. Températures de service -60 à +250 °C, à partir du DN 125 en fonte grise: températures de service de -10 à +300 °C. Pression de service 16 bar,

YC brides, joint, etc

p	1	Fr. _____	Fr. _____
---	---	-----------	-----------

Ebro Z011-A RH Clapet de fermeture levier cranté DN 65
boîtier en fonte grise GG25, revêtu de poudre, manchette en EPDM, arbre en acier inoxydable 1.4104, papillon en acier inoxydable 1.4408, sans entretien et à fermeture dense, avec arrêt au point de rosée et régulation de quantité. Plage de température de service de -10 à +120 °C, pression de service max. PN 6 / PN 10 / PN 16, pour l'eau chaude et froide ainsi que pour les climatisations. En option, montage après coup d'un thermomètre pour eau chaude et froide de la classe 1.

YC brides, joint, etc

p	1	Fr. _____	Fr. _____
---	---	-----------	-----------

IMI STAF Vanne de rég. avec adaptateur de vidange DN 50
Pour exactitude maximale des installations de chauffage et de refroidissement hydrauliques. Fonction: Équilibrage, pré réglage, mesure, fermeture et vidange. Classe de pression PN 25, températures de -20 °C à +120 °C. Mélanges eau-glycol (0 à 57%)

YC brides, joint, etc

p	1	Fr. _____	Fr. _____
---	---	-----------	-----------

246.2 Distribution de froid laboratoires

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
Jet-C Range Robinet à bille de chaud. avec chap. FE 1/2" Robinet à bille pour chaudière Jet-C Range avec filetage extérieur de type 6403 version lourde, couvercle avec carré, nickelé, température de service : -20 °C à +160 °C, pression de service : 30 bar.	p	2	Fr. _____	Fr. _____
Ebro A RH Thermomètre de chauff. DN 80-125 pour vannes d'arrêt Ebro avec levier. Cadran 0 °C à +120 °C.	p	2	Fr. _____	Fr. _____
Danfoss rég. de press. différentielle de branche AB-PM DN 20 L'écart du toron du régulateur de pression avec limitation de débit et vanne de régulation intégrée, inclusivement la conduite d'impulsion 1,5 m et l'embout de raccordement 3/8" AG, le blocage intégré avec un volant rouge, différence de pression maximale sur la vanne 4 bar, température de l'eau +120 °C, PN 16, montage sur l'aller,	p	26	Fr. _____	Fr. _____
YC raccord, joint, etc	p	26	Fr. _____	Fr. _____
Tuyau métallique tress. acier inox 1" / 0,5 m A/U tuyau en EPDM (non étanche à la diffusion), tresse en acier inox, température de service maxi. -20 °C à +110 °C, pression de service max. de 1/2" à 1 1/2" 10 bar, dès 2" 6 bar, pour chauffage, ventilation et climatisation. Raccordement filetage extérieur et écrou-raccord en laiton nickelé.	p	52	Fr. _____	Fr. _____
Jet Range Rob. bille a. poign. papill. FE/FI 1621 " avec débit complet, filetage intérieur / extérieur, avec poignée à ailes en aluminium. Plage de températures -20 à +130 °C. Max. Rapport de mélange de glycol de 35%.	p	52	Fr. _____	Fr. _____
Flamco FLEXVENT Purgeur d'air 3/8" FE laiton Purgeur d'air à flotteur Flexvent H pour un montage dans des installations d'eau chaude et froide à circuit fermé. Surpression de service max. 10 bar, température de service max. 120 °C, ajout d'antigel à base de glycol jusque 50%.	p	26	Fr. _____	Fr. _____

246.2 Distribution de froid laboratoires

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
ELV Robinets de vidange 1/2"	p	26	Fr. _____	Fr. _____
Sikla Support universel avec bande de serrage complet avec couvercle en plastique et bande de serrage pour tubes jusqu'à 2 1/2", fixation par bande de serrage ou rail de montage.	p	2	Fr. _____	Fr. _____
Vebo Plaquettes de désignation Alu 2 ligne gravée selon vos indications. Couleurs: noir, rouge, bleu, vert. Convient au système de plaquettes Sikla et Unifix, avec trou pour support 1332 ou autocollante pour support 1333. Dimensions: 100 x 50 mm.	p	2	Fr. _____	Fr. _____
Bouteille d'air/pot à air D48.3 / 220 mm, 3/8" Avec peinture de fond noir. Dotée de 2 raccords 3/8", montage horizontal ou vertical. 6 bar / 110 °C.	p	8	Fr. _____	Fr. _____
IMI Zeparo Purgeur rapide ZUT 20 purgeur automatique très performant et fiable pour tous les systèmes aquifères. Corps en laiton. Pression de service 10 bar, température de service max. +110 °C. Ajout d'un produit antigel jusqu'à 50%.	p	8	Fr. _____	Fr. _____
Total position 246.2.4 ROBINETTERIE				Fr. _____

246.2 Distribution de froid laboratoires

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
5. <u>MONTAGE</u>				
<u>Transport du matériel et de l'outillage à pied d'œuvre</u>				
Organisation et coordination logistique pour assurer un acheminement rapide et sécurisé des matériaux et outils nécessaires.				
Utilisation de moyens de transport adaptés pour éviter tout dommage au matériel.				
<u>Distribution des matériaux sur le chantier jusqu'au lieu de montage</u>				
Planification et exécution de la répartition des matériaux sur le site				
Utilisation d'équipements de manutention appropriés pour le déplacement des matériaux lourds ou volumineux.				
<u>Réalisation des plans de fabrication, coupes et fixation</u>				
Conception et validation des plans de fabrication détaillés, incluant les coupes nécessaires pour les composants.				
Définition des points de fixation et des méthodes d'assemblage.				
Vérification des plans par un technicien qualifié pour garantir leur conformité aux spécifications techniques.				
<u>Montage dans les règles de l'art et respectant les délais pour l'installation complète (y compris perçage des trous pour fixations)</u>				
Suivi des plans et des spécifications techniques pour une installation conforme				
Utilisation d'outils et de techniques appropriés pour garantir la précision et la qualité du montage.				
Prise en compte des délais contractuels pour une exécution efficace.				
<u>Séance de chantier une fois par semaine</u>				
Organisation de réunions de chantier hebdomadaires pour coordonner les travaux et résoudre les éventuels problèmes.				
Participation des parties prenantes clés pour assurer une communication fluide et une prise de décision rapide.				

246.2 Distribution de froid laboratoires

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
<u>Surveillance technique des travaux</u> Supervision continue par un technicien qualifié pour garantir la conformité des travaux aux normes en vigueur. Réalisation de contrôles de qualité à chaque étape clé du montage. <u>Frais de déplacement</u> Prise en charge des coûts de transport pour le personnel technique entre le siège de l'entreprise et le site de montage <u>Transmettre rapport de travail tous les vendredis</u> Rédaction et envoi d'un rapport hebdomadaire détaillant les progrès réalisés, les tâches accomplies et les éventuels problèmes rencontrés. Transmission du rapport aux parties concernées pour assurer un suivi régulier de l'avancement des travaux. <u>Mise en service et mise au point de l'installation</u> Rinçage de l'installation à l'eau de ville, avant mise en service. Equilibrage des réseaux. Protocole avec les mesures des débits et pressions sur les vannes Essais de pression et tests de fonctionnement pour vérifier la performance de l'installation. Ajustements et calibrations nécessaires pour optimiser le fonctionnement de l'installation. <u>Remise de l'installation en parfait état de fonctionnement au maître de l'ouvrage</u> Nettoyage et rangement du site de montage Réalisation d'un contrôle final pour s'assurer que l'installation est conforme aux exigences du maître de l'ouvrage. Remise des documents de conformité et des certificats de mise en service.				

246.2 Distribution de froid laboratoires

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
<u>Instruction du personnel</u>				
Formation détaillée du personnel du maître de l'ouvrage sur l'utilisation et l'entretien de l'installation				
Fourniture de manuels d'utilisation et de maintenance pour garantir une compréhension complète des systèmes installés				
Réglage et mise en service des installations, étiquetage clair et complet de toutes les installations décrites dans le chapitre				
Etablissement des dossiers de fabrication et de montage sur support informatique au format dwg, ces dossiers seront établis sur la base des fichiers de plans des architectes et ingénieurs en respectant les directives liées à l'utilisation des couches à superposer.				
Constitution du dossier de révision comportant les plans sur support informatique mis à jour, les fiches techniques par local avec les appareils installés, une description des installations avec caractéristiques et instructions de service (à fournir en 3 exemplaires + 1 CD).				
<u>Informations Supplémentaires</u>				
Travaux à plus de 3,20 mètres du sol				
Prévoir tous moyens de levage ou l'utilisation d'un pont roulant pour assurer la sécurité et l'efficacité des travaux en hauteur				
<u>Contrôles et PHS</u>				
L'entreprise doit suivre et remplir les contrôles qualité requis.				
Respecter les procédures de santé et de sécurité (PHS) spécifiques au chantier.				
Tenir à jour les documents de suivi et de conformité pour chaque étape du projet.				
Temps de montage : ____ jours pour tout le matériel décrit dans les positions 246.2.xxx				Fr. _____
Total position 246.2.5 MONTAGE				Fr. _____

246.2 Distribution de froid administration

6. ISOLATION

ISOLATION DE LA TUYAUTERIE

EN ARMAFLEX NH SANS HALOGENE,

a base de caoutchouc synthétique, à cellules fermées, soigneusement collé.

Epaisseur:

- 19 mm De 3/8" à 1 1/4"

- 25 mm De DN 40 à DN 50

- 32 mm De DN 65 à DN 150

DN 3/8"

DN 1/2"

DN 1"

DN 32

DN 40

DN 50

DN 65

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
m	6	Fr. _____	Fr. _____
m	6	Fr. _____	Fr. _____
m	140	Fr. _____	Fr. _____
m	112	Fr. _____	Fr. _____
m	38	Fr. _____	Fr. _____
m	36	Fr. _____	Fr. _____
m	42	Fr. _____	Fr. _____

SUPPLÉMENT pour coudes, pièces spéciales, manchettes de couleur pour l'identification des fluides et flèches de signalisation avec texte.

%

Fr. _____

ISOLATION DES ARMATURES

EN ARMAFLEX NH SANS HALOGENE,

a base de caoutchouc synthétique, à cellules fermées, soigneusement collé.

Epaisseur:

- 19 mm De 3/8" à 1 1/4"

- 25 mm De DN 40 à DN 50

- 32 mm De DN 65 à DN 150

Selon matériel présent dans la position 246.2.xxx

bloc

1

Fr. _____

Fr. _____

ISOLATION par recouvrement des vannes à bille, par passage de l'isolation sur l'armature

%

Fr. _____

Total position 246.2.6 ISOLATION

Fr. _____

246.3 Distribution de froid monoblocs

0. APPAREILS

Circulateur Groupe de départ

Marque proposée : Grundfoss

Marque offerte : _____

Type : _____

MAGNA3 80-100 F

Débit :	36.4 m ³ /h
PDC :	44 Kpa
Plage température ambiante	0 .. 40 °C
Pression maximale de service	10 bar
Type raccordement	DIN
Taille du raccordement	DN 80
Pression nominale pour le raccordement	PN 10
Entraxe	360 mm
Puissance maxi. d'entrée - P1	1043 W
P1 min.	31 W
Fréquence d'alimentation	50 Hz
Tension nominale	1 x 230 V
Consommation minimale de courant	0.32 A
Consommation de courant max.	4.69 A
Energie (EEI)	0.18
Poids net	29.7 kg

p

1

Fr. _____

Fr. _____

Paire de brides pompe DN 80

Conforme à EN1092-1, DIN- 2633, , ce set convient aux pompes Grundfos et se compose de 2 brides à collerette à souder, 2 joints, 8 vis et 8 écrous.

p

1

Fr. _____

Fr. _____

246.3 Distribution de froid monoblocs

Circulateur Echangeur secondaire

Marque proposée : Grundfoss

Marque offerte : _____

Type : _____

MAGNA3 80-120 F

Débit : 36.4 m³/h
 PDC : 75 Kpa
 Plage température ambiante 0 .. 40 °C
 Pression maximale de service 10 bar
 Type raccordement DIN
 Taille du raccordement DN 80
 Pression nominale pour le raccordement PN 10
 Entraxe 360 mm
 Puissance maxi. d'entrée - P1 1496 W
 P1 min. 31 W
 Fréquence d'alimentation 50 Hz
 Tension nominale 1 x 230 V
 Consommation minimale de courant 0.32 A
 Consommation de courant max. 6.65 A
 Energie (EEI) 0.18
 Poids net 29.7 kg

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
p	1	Fr. _____	Fr. _____

Paire de brides pompe DN 80

Conforme à EN1092-1, DIN- 2633, , ce set convient aux pompes Grundfos et se compose de 2 brides à collerette à souder, 2 joints, 8 vis et 8 écrous.

p	1	Fr. _____	Fr. _____
---	---	-----------	-----------

246.3 Distribution de froid monoblocs

Echangeur de chaleur VENTILATION à plaques
brasées en acier inox.

Caractéristiques

Réseau 1 : 12 / 16°C - Eau
Réseau 2 : 14 / 18°C - Eau glycolée 30%
Puissance en kW : 155 kW
Qualité de l'inox : V4 A
Résistance primaire : max. 12 kPa
Résistance secondaire : max. 12 kPa
Pression de service : PN 16
Pression d'essai : PN
Dimensions :

Marque prévue :

Type prévu :

Y compris matériel de fixation et box isolant

Vase d'expansion sous pression à charge de gaz fixe
avec vessie en butyle airproof, robinet d'arrêt et support
pour montage mural.

Marque : Pneumatex
Type : SD 80.3

Groupe de raccord, pour vase d'expansion sans pieds
3/4" avec soupape de sécurité DN25 3 bars, manomètre,
purgeur automatique, vanne d'arrêt DN20, saillie : 270mm

Manomètre pour contrôle de la pression au remplissage
graduation 0-4 bar avec robinet poussoir

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
p	1	Fr. _____	Fr. _____
p	1	Fr. _____	Fr. _____
p	1	Fr. _____	Fr. _____
p	2	Fr. _____	Fr. _____

246.3 Distribution de froid monoblocs

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
Set compteur de chaleur SC 531 F-BU-SS F, avec Superstatic DN 80				
Marque offerte : _____				
Type : _____				
qp 40.0 m3/h, DN80 x 300 mm, PN 16/25, 130°C, MID, 3m, interface M-BUS selon EN 1434-3				
Compteur de chaleur multiusage, mémoire permanente, longueur de câble 3m, homologué				
Valeur kvs: 142 m3/h				
Température: 0 - 130°C				
Position montage: vertical et horizontal				
Mise en service: obligatoire, exécutée par NeoVac ATA	p	1	Fr. _____	Fr. _____
Module secteur 230 V (-N-) pour SC-531	p	1	Fr. _____	Fr. _____
Module de communication BU, M-Bus, programmable, pour SC 531 (prémonté)	p	1	Fr. _____	Fr. _____
Paire de sondes de température PT 500, long. câble 3 m, Ø 6 mm, sonde 84 mm	p	1	Fr. _____	Fr. _____
Garniture de montage a bride pour compteur de chaleur DN 80 comprenant :				
2 Brides" avec joints				
2 doigts de gant 1/2" x 84/111 mm				
2 manchons à souder 1/2" x 60 mm	p	1	Fr. _____	Fr. _____
Mise en service du compteur de chaleur.	p	1	Fr. _____	Fr. _____

246.3 Distribution de froid monoblocs

Compteur de chaleur compact Superstatic 749 BU, DN 15, qp 1.5m³/h, 3/4" x 110 mm, conforme MID avec sonde, interface M-Bus selon EN 1434-3, alimentation par M-Bus

Calculateur pivotable et démontable, câble 0.6m, mémoire non-volatile pour les valeurs EEPROM, conforme MID

Marque offerte : _____

Type : _____

qp 15.0 m³/h, DN50 x 270 mm, PN 16/25, 130°C, MID, 3m, interface M-BUS selon EN 1434-3

Compteur de chaleur multiusage, mémoire permanente, longueur de câble 3m, homologué

Valeur kvs: 3.4 m³/h

Température: 0 - 90°C

Position montage: vertical et horizontal

Mise en service: obligatoire, exécutée par NeoVac ATA

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
p	1	Fr. _____	Fr. _____
p	1	Fr. _____	Fr. _____
p	1	Fr. _____	Fr. _____
p	1	Fr. _____	Fr. _____
p	1	Fr. _____	Fr. _____

Doigt de gant en laiton 1/2" x 40.7 / 50.2 mm pour sonde de température SC 739 / SC 749 / SC 789, Ø 5 mm

Raccord en laiton, DN 15, 3/4" FI x 1/2" FE, LM 37 mm, avec joint

Paire de sondes de température PT 500, long. câble 3 m, Ø 6 mm, sonde 84 mm

Mise en service du compteur de chaleur.

Antigel Jet-Frost N (30%) à base de glycol éthylique, sert spécialement de moyen de transmission de la chaleur et du froid. L'emploi dans le secteur des denrées alimentaires et de luxe n'est recommandé que si une contamination des denrées alimentaires peut être exclue. La partie minimale pour la protection anticorrosion se monte à 20% du volume (garantie antigel jusqu'à -10 °C). Ne pas employer pour les installations zinguées, mais à recommander pour les systèmes en acier C X-Press et SudoPress. Classe de toxicité 4. No OFSP 286450. Densité à +20 °C (g/ml): 1.129. Quant aux recommandations de sécurité, nous vous renvoyons à la fiche de données de sécurité 68. (Sur demande: mélanges tout prêts en récipients dès 1000 litres).

Contenance réseaux: environ 1000 Litres

bloc	1	Fr. _____	Fr. _____
------	---	-----------	-----------

Total position 246.3.0 APPAREILS

Fr. _____

246.3 Distribution de froid monoblocs

2. TUYAUTERIE

TUYAUTERIE de liaison et de raccordement entre les différents éléments de l'installation, dégraissée, revêtue d'une couche de peinture antirouille de couleurs différenciées entre les conduites d'aller et de retour. Le mètre comprend une majoration de 5 % pour les chutes

TUBE A GAZ et à eau, noir soudé, selon norme ISO, série moyenne, d'après recommandation R 65 (DIN 244011, en acier 00, essai de pression à l'eau froide : 50 atu, longueur indicative :

Ø 3/8"

Ø 1/2"

Ø 3/4"

TUBE BOUILLEUR, noir soudé d'après recommandation ISO R 64 (DIN 244811529), en acier 37.0 essais de pression à l'eau froide 40 atu, longueur indicative :

DN 32

DN 125

SUPPLÉMENT pour raccords, suspensions avec dispositif antibruit genre (Hilti ou Samvaz), quantité selon tableau des distances entre les supports figurant dans les prescriptions concernant l'exécution, matériel de soudure et d'étanchéité, coudes à souder et accessoires nécessités par le montage de la tuyauterie (bouteilles d'air, vidanges, points fixes, guidages, plaquettes indicatrices, réduction etc.)

SUSPENSION SPECIALES POLY-ISOL

pour conduites d'eau glacée

composée d'un collier POLYFIX enrobé d'une mousse polyuréthane injecté, fixation par tige ou mamelon et vis de serrage.

Résistance au feu selon norme ISO 3582

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
	m	6	Fr. _____	Fr. _____
	m	6	Fr. _____	Fr. _____
	m	6	Fr. _____	Fr. _____
	m	6	Fr. _____	Fr. _____
	m	12	Fr. _____	Fr. _____
	m	60	Fr. _____	Fr. _____
	%	___		Fr. _____
	%	___		Fr. _____
Total position 246.3.6 ISOLATION				Fr. _____

246.3 Distribution de froid monoblocs

3. REGLAGES

Pose des vannes 2 voies motorisée DN100 présente dans la soumission MCR

Pose des vannes 2 voies motorisée Ø 1" présente dans la soumission MCR

Pose des différents périphériques de régulation présent dans la soumission MCR (sonde, thermostats, etc)

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
p	2	Fr. _____	Fr. _____
p	1	Fr. _____	Fr. _____
bloc	1	Fr. _____	Fr. _____

Total position 246.3.3 REGLAGES

Fr. _____

246.3 Distribution de froid monoblocs

4. ROBINETTERIE

Ebro Z011-A RH Clapet de fermeture levier cranté DN 125

boîtier en fonte grise GG25, revêtu de poudre, manchette en EPDM, arbre en acier inoxydable 1.4104, papillon en acier inoxydable 1.4408, sans entretien et à fermeture dense, avec arrêt au point de rosée et régulation de quantité. Plage de température de service de -10 à +120 °C, pression de service max. PN 6 / PN 10 / PN 16, pour l'eau chaude et froide ainsi que pour les climatisations. En option, montage après coup d'un thermomètre pour eau chaude et froide de la classe 1.

YC brides, joint, etc

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
p	9	Fr. _____	Fr. _____
p	4	Fr. _____	Fr. _____
p	1	Fr. _____	Fr. _____
p	1	Fr. _____	Fr. _____
p	1	Fr. _____	Fr. _____
p	6	Fr. _____	Fr. _____
p	6	Fr. _____	Fr. _____

IMI STAF Vanne de rég. avec adaptateur de vidange DN 100

Pour exactitude maximale des installations de chauffage et de refroidissement hydrauliques. Fonction: Équilibrage, préréglage, mesure, fermeture et vidange. Classe de pression PN 25, températures de -20 °C à +120 °C. Mélanges eau-glycol (0 à 57%)

YC brides, joint, etc

Ramseyer Gestra-Disco Clapet anti-retour RK 41 DN 125

robinetterie en laiton serrée entre deux brides, avec ressort de fermeture pour n'importe quelle position de montage. Centrage par collier spiralé ou directement au boîtier. Pour les installations sanitaires et de chauffage. Idéal pour le service avec le mélange de glycol adéquat. Températures de service -60 à +250 °C, à partir du DN 125 en fonte grise: températures de service de -10 à +300 °C. Pression de service 16 bar, sans joints.

Jet Range Rob. bille a. poign. papill. FE/FI 1621 11/4"

avec débit complet, filetage intérieur / extérieur, avec poignée à ailes en aluminium. Plage de températures -20 à +130 °C. Max. Rapport de mélange de glycol de 35%.

IMI STAD Vanne de rég. avec adaptateur de vidange Pour exactitude maximale des installations de chauffage et de refroidissement hydrauliques. Fonction: Équilibrage, préréglage, mesure, fermeture et vidange. Classe de pression PN 25, températures de -20 °C à +120 °C. Mélanges eau-glycol (0 à 57%)

DN 25 FI

Jet-C Range Robinet à bille de chaud. avec chap. FE 1/2"

Robinet à bille pour chaudière Jet-C Range avec filetage extérieur de type 6403 version lourde, couvercle avec carré, nickelé, température de service : -20 °C à +160 °C, pression de service : 30 bar.

Thermomètre 0-60°C pour installation de froid

YC doigt de gant

246.3 Distribution de froid monoblocs

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
GF-JRG Filtre incliné Bride, PN 16 DN 125 en fonte grise, extérieur et intérieur revêtu de plastique, brides perforée conformément à SN EN 1092-2, tamis filtrant en acier non oxydable 500 µm, jusqu'à 90°C.				
YC brides, joint, etc	p	2	Fr. _____	Fr. _____
Jet Range Rob. bille a. poign. papill. FE/FI 1621 3/4" avec débit complet, filetage intérieur / extérieur, avec poignée à ailes en aluminium. Plage de températures -20 à +130 °C. Max. Rapport de mélange de glycol de 35%.				
	p	3	Fr. _____	Fr. _____
Flamco FLEXVENT Purgeur d'air 3/8" FE laiton Purgeur d'air à flotteur Flexvent H pour un montage dans des installations d'eau chaude et froide à circuit fermé. Suppression de service max. 10 bar, température de service max. 120 °C, ajout d'antigel à base de glycol jusque 50%.				
	p	6	Fr. _____	Fr. _____
ELV Robinets de vidange 1/2"				
	p	6	Fr. _____	Fr. _____
Sikla Support universel avec bande de serrage complet avec couvercle en plastique et bande de serrage pour tubes jusqu'à 2 1/2", fixation par bande de serrage ou rail de montage.				
	p	6	Fr. _____	Fr. _____
Vebo Plaquettes de désignation Alu 2 ligne gravée selon vos indications. Couleurs: noir, rouge, bleu, vert. Convient au système de plaquettes Sikla et Unifix, avec trou pour support 1332 ou autocollante pour support 1333. Dimensions: 100 x 50 mm.				
	p	6	Fr. _____	Fr. _____
Bouteille d'air/pot à air D48.3 / 220 mm, 3/8" Avec peinture de fond noir. Dotée de 2 raccords 3/8", montage horizontal ou vertical. 6 bar / 110 °C.				
	p	6	Fr. _____	Fr. _____
IMI Zeparo Purgeur rapide ZUT 20 purgeur automatique très performant et fiable pour tous les systèmes aquifères. Corps en laiton. Pression de service 10 bar, température de service max. +110 °C. Ajout d'un produit antigel jusqu'à 50%.				
	p	6	Fr. _____	Fr. _____
Total position 246.3.4 ROBINETTERIE				Fr. _____

246.3 Distribution de froid monoblocs

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
5. <u>MONTAGE</u>				
<u>Transport du matériel et de l'outillage à pied d'œuvre</u>				
Organisation et coordination logistique pour assurer un acheminement rapide et sécurisé des matériaux et outils nécessaires.				
Utilisation de moyens de transport adaptés pour éviter tout dommage au matériel.				
<u>Distribution des matériaux sur le chantier jusqu'au lieu de montage</u>				
Planification et exécution de la répartition des matériaux sur le site				
Utilisation d'équipements de manutention appropriés pour le déplacement des matériaux lourds ou volumineux.				
<u>Réalisation des plans de fabrication, coupes et fixation</u>				
Conception et validation des plans de fabrication détaillés, incluant les coupes nécessaires pour les composants.				
Définition des points de fixation et des méthodes d'assemblage.				
Vérification des plans par un technicien qualifié pour garantir leur conformité aux spécifications techniques.				
<u>Montage dans les règles de l'art et respectant les délais pour l'installation complète (y compris perçage des trous pour fixations)</u>				
Suivi des plans et des spécifications techniques pour une installation conforme				
Utilisation d'outils et de techniques appropriés pour garantir la précision et la qualité du montage.				
Prise en compte des délais contractuels pour une exécution efficace.				
<u>Séance de chantier une fois par semaine</u>				
Organisation de réunions de chantier hebdomadaires pour coordonner les travaux et résoudre les éventuels problèmes.				
Participation des parties prenantes clés pour assurer une communication fluide et une prise de décision rapide.				

246.3 Distribution de froid monoblocs

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
<u>Surveillance technique des travaux</u> Supervision continue par un technicien qualifié pour garantir la conformité des travaux aux normes en vigueur. Réalisation de contrôles de qualité à chaque étape clé du montage. <u>Frais de déplacement</u> Prise en charge des coûts de transport pour le personnel technique entre le siège de l'entreprise et le site de montage <u>Transmettre rapport de travail tous les vendredis</u> Rédaction et envoi d'un rapport hebdomadaire détaillant les progrès réalisés, les tâches accomplies et les éventuels problèmes rencontrés. Transmission du rapport aux parties concernées pour assurer un suivi régulier de l'avancement des travaux. <u>Mise en service et mise au point de l'installation</u> Rinçage de l'installation à l'eau de ville, avant mise en service. Equilibrage des réseaux. Protocole avec les mesures des débits et pressions sur les vannes Essais de pression et tests de fonctionnement pour vérifier la performance de l'installation. Ajustements et calibrations nécessaires pour optimiser le fonctionnement de l'installation. <u>Remise de l'installation en parfait état de fonctionnement au maître de l'ouvrage</u> Nettoyage et rangement du site de montage Réalisation d'un contrôle final pour s'assurer que l'installation est conforme aux exigences du maître de l'ouvrage. Remise des documents de conformité et des certificats de mise en service.				

246.3 Distribution de froid monoblocs

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
<u>Instruction du personnel</u>				
Formation détaillée du personnel du maître de l'ouvrage sur l'utilisation et l'entretien de l'installation				
Fourniture de manuels d'utilisation et de maintenance pour garantir une compréhension complète des systèmes installés				
Réglage et mise en service des installations, étiquetage clair et complet de toutes les installations décrites dans le chapitre				
Etablissement des dossiers de fabrication et de montage sur support informatique au format dwg, ces dossiers seront établis sur la base des fichiers de plans des architectes et ingénieurs en respectant les directives liées à l'utilisation des couches à superposer.				
Constitution du dossier de révision comportant les plans sur support informatique mis à jour, les fiches techniques par local avec les appareils installés, une description des installations avec caractéristiques et instructions de service (à fournir en 3 exemplaires + 1 CD).				
<u>Informations Supplémentaires</u>				
Travaux à plus de 3,20 mètres du sol				
Prévoir tous moyens de levage ou l'utilisation d'un pont roulant pour assurer la sécurité et l'efficacité des travaux en hauteur				
<u>Contrôles et PHS</u>				
L'entreprise doit suivre et remplir les contrôles qualité requis.				
Respecter les procédures de santé et de sécurité (PHS) spécifiques au chantier.				
Tenir à jour les documents de suivi et de conformité pour chaque étape du projet.				
Temps de montage : ____ jours pour tout le matériel décrit dans les positions 246.3.xxx				Fr. _____
Total position 246.3.5 MONTAGE				Fr. _____

246.3 Distribution de froid monoblocs

3. ISOLATION

ISOLATION DE LA TUYAUTERIE EN ARMAFLEX NH SANS HALOGENE,

a base de caoutchouc synthétique, à cellules fermées, soigneusement collé.

Epaisseur:

- 19 mm De 3/8" à 1 1/4"
- 25 mm De DN 40 à DN 50
- 32 mm De DN 65 à DN 150

DN 3/8"
DN 1/2"
DN 3/4"
DN 125

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
m	6	Fr. _____	Fr. _____
m	6	Fr. _____	Fr. _____
m	6	Fr. _____	Fr. _____
m	36	Fr. _____	Fr. _____

SUPPLÉMENT pour coudes, pièces spéciales, manchettes de couleur pour l'identification des fluides et flèches de signalisation avec texte.

% _____ Fr. _____

Isolation des armatures dans la sous-station chauffage au moyen de laine minérale, épaisseur 60 mm, avec application d'un doublage en PVC dur soudé de couleur grise.

Selon matériel présent dans la position 246.3.xxx

bloc 1 Fr. _____ Fr. _____

ISOLATION par recouvrement des vannes à bille, par passage de l'isolation sur l'armature

% _____ Fr. _____

Conduites Chauffage – Doublage revêtement en tôle

ISOLATION DE LA TUYAUTERIE EN ARMAFLEX NH SANS HALOGENE,

a base de caoutchouc synthétique, à cellules fermées, soigneusement collé.

(VSI - ASMI - 102.02.000)

Epaisseur 32 mm DN 32"
Epaisseur 32 mm DN 125

m 12 Fr. _____ Fr. _____
m 24 Fr. _____ Fr. _____

Supplément pour coudes, pièces spéciales, manchettes de couleur pour l'identification des fluides et flèches de signalisation avec texte.

% _____ Fr. _____ Fr. _____

Total position 246.3.6 ISOLATION

Fr. _____

247.0 TRAITEMENT D'EAU

0. TRAITEMENT D'EAU

TRAITEMENT D'EAU

Marque offerte : _____

Installations neuves comportant :

- 2 production de chaleur et de froid par pompe à chaleur Air/Eau**
- 3 récupérations sur monobloc d'air extrais**
- 1 groupe de chauffage statique 35/30°C**
- 1 groupe de chauffage ventilation 50/40°C**
- 1 groupe de froid administration 16/19°C**
- 1 groupe de froid laboratoire 14/19°C**
- 1 groupe de froid ventilation 12/16°C**
- 1 accumulateur froid 5000 litres**
- 1 accumulateur chaud 3000 litres**

Vidange et rinçage de l'installation, dans les règles de l'art ; chaque boucle de chauffage de sol est rincée séparément, sous pression d'eau et d'air comprimé, système Grünbeck, norme DIN 1988.

Remplissage et purge soignée de l'installation avec de l'eau déminéralisée selon normes SICC BT 102-01

Injection d'Hydrogel TS contre les incrustations et la corrosion jusqu'à pH 9.0 à 10.

Analyse d'eau selon normes SICC BT 102-01 avec procès-verbal.

Nota : Les travaux doivent être exécutés au plus tard 2 mois après la mise en eau définitive.

Renseignements nécessaires pour établir une offre de traitement d'eau

:

- Contenance d'eau réseau chauffage : env. 15500 litres

Total position 247.0

TRAITEMENT D'EAU

Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant
p	1	Fr. _____	Fr. _____
bloc	1	Fr. _____	Fr. _____
			Fr. _____

24 RECAPITULATION INSTALLATION CHAUFFAGE

DIANALABS ARVE - GENEVE

242.0 PAC chaud primaire

242.0.0	TOTAL APPAREILS	Fr. _____	
242.0.2	TOTAL TUYAUTERIE	Fr. _____	
242.0.3	TOTAL REGLAGE	Fr. _____	
242.0.4	TOTAL ROBINETTERIE	Fr. _____	
242.0.5	TOTAL MONTAGE	Fr. _____	
242.0.6	TOTAL ISOLATION	Fr. _____	
	TOTAL POSITION 242.0		Fr. _____

242.1 PAC froid primaire

242.1.0	TOTAL APPAREILS	Fr. _____	
242.1.2	TOTAL TUYAUTERIE	Fr. _____	
242.1.3	TOTAL REGLAGE	Fr. _____	
242.1.4	TOTAL ROBINETTERIE	Fr. _____	
242.1.5	TOTAL MONTAGE	Fr. _____	
242.1.6	TOTAL ISOLATION	Fr. _____	
	TOTAL POSITION 242.1		Fr. _____

242.2 PAC chaud secondaire

242.2.0	TOTAL APPAREILS	Fr. _____	
242.2.2	TOTAL TUYAUTERIE	Fr. _____	
242.2.3	TOTAL REGLAGE	Fr. _____	
242.2.4	TOTAL ROBINETTERIE	Fr. _____	
242.2.5	TOTAL MONTAGE	Fr. _____	
242.2.6	TOTAL ISOLATION	Fr. _____	
	TOTAL POSITION 242.2		Fr. _____

242.3 PAC froid secondaire

242.3.0	TOTAL APPAREILS	Fr. _____	
242.3.2	TOTAL TUYAUTERIE	Fr. _____	
242.3.3	TOTAL REGLAGE	Fr. _____	
242.3.4	TOTAL ROBINETTERIE	Fr. _____	
242.3.5	TOTAL MONTAGE	Fr. _____	
242.3.6	TOTAL ISOLATION	Fr. _____	
	TOTAL POSITION 242.		Fr. _____

243.1 Distribution de chaud statique

243.1.0	TOTAL APPAREILS	Fr. _____	
243.1.2	TOTAL TUYAUTERIE	Fr. _____	
243.1.3	TOTAL REGLAGE	Fr. _____	
243.1.4	TOTAL ROBINETTERIE	Fr. _____	
243.1.5	TOTAL MONTAGE	Fr. _____	
243.1.6	TOTAL ISOLATION	Fr. _____	
	TOTAL POSITION 243.1		Fr. _____

243.2 Distribution de chaleur monoblocs

243.2.0	TOTAL APPAREILS	Fr. _____	
243.2.2	TOTAL TUYAUTERIE	Fr. _____	
243.2.3	TOTAL REGLAGE	Fr. _____	
243.2.4	TOTAL ROBINETTERIE	Fr. _____	
243.2.5	TOTAL MONTAGE	Fr. _____	
243.2.6	TOTAL ISOLATION	Fr. _____	
	TOTAL POSITION 243.2		Fr. _____

243.3 Récupération monoblocs

243.3.0	TOTAL APPAREILS	Fr. _____	
243.3.2	TOTAL TUYAUTERIE	Fr. _____	
243.3.3	TOTAL REGLAGE	Fr. _____	
243.3.4	TOTAL ROBINETTERIE	Fr. _____	
243.3.5	TOTAL MONTAGE	Fr. _____	
243.3.6	TOTAL ISOLATION	Fr. _____	
	TOTAL POSITION 243.3		Fr. _____

243.4 production d'eau chaude sanitaire

243.4	TOTAL POSITION 243.4		Fr. _____
-------	----------------------	--	-----------

246.1 Distribution de froid administration

246.1.0	TOTAL APPAREILS	Fr. _____	
246.1.2	TOTAL TUYAUTERIE	Fr. _____	
246.1.2	TOTAL REGLAGE	Fr. _____	
246.1.3	TOTAL ROBINETTERIE	Fr. _____	
246.1.5	TOTAL MONTAGE	Fr. _____	
246.1.6	TOTAL ISOLATION	Fr. _____	
	TOTAL POSITION 246.1		Fr. _____

246.2 Distribution de froid laboratoires

246.2.0	TOTAL APPAREILS	Fr. _____	
246.2.2	TOTAL TUYAUTERIE	Fr. _____	
246.2.2	TOTAL REGLAGE	Fr. _____	
246.2.3	TOTAL ROBINETTERIE	Fr. _____	
246.2.5	TOTAL MONTAGE	Fr. _____	
246.2.6	TOTAL ISOLATION	Fr. _____	
	TOTAL POSITION 246.2		Fr. _____

246.3 Distribution de froid monoblocs

246.3.0	TOTAL APPAREILS	Fr. _____	
246.3.2	TOTAL TUYAUTERIE	Fr. _____	
246.3.2	TOTAL REGLAGE	Fr. _____	
246.3.3	TOTAL ROBINETTERIE	Fr. _____	
246.3.5	TOTAL MONTAGE	Fr. _____	
246.3.6	TOTAL ISOLATION	Fr. _____	
	TOTAL POSITION 246.3		Fr. _____

247.1 Traitement d'eau

247.1	TOTAL POSITION 247.1	Fr. _____
-------	----------------------	-----------

24- TOTAL INSTALLATION DE CHAUFFAGE

Fr. _____

A reporter à la récapitulation générale