

CFC	Désignation	U.	Quantité	Prix/U.	Montant
-----	-------------	----	----------	---------	---------

NOMENCLATURE DU MATÉRIEL ET SÉRIE DE PRIX

TOUS LES PRIX DOIVENT IMPÉRATIVEMENT ÊTRE INDIQUÉS POUR TOUTES LES POSITIONS DE MATÉRIELS DÉCRITS CI-DESSOUS AINSI QUE LES MONTANTS DES SOUS-TOTAUX ET TOTAUX DE CHACUN DES CFC.

REMARQUE :

Cette position décrit le matériel nécessaire pour la fourniture et pose de l'installation de chauffage de l'HEPIA située rue de la prairie 4 à Genève.

Les accès à la centrale technique s'effectueront par la rampe du parking HEPIA. Les dimensions de la porte la plus défavorable sont de 90 cm. La centrale technique de chauffage se trouve au sous-sol, la hauteur du sous-sol est parfois faible (moins de 2m10), Il faudra tenir compte de ces contraintes pour la livraison du gros matériel et accès pendant les travaux.

Les livraisons devront être optimisées au maximum afin de limiter les nuisances de circulation au trafic usuel. Elles s'effectueront par la rampe parking de l'Hepia. Cette rampe doit rester fonctionnelle et libre de tout obstacle en tout temps. Aucune zone de stockage ne sera mise à disposition de l'entreprise sur chantier. Les demandes d'accès doivent être faite par l'entreprise adjudicatrice. L'entrepreneur tiendra compte de ces spécificités dans son offre de prix.

L'accès au chantier pendant la durée des travaux se fera par la rampe de parking. L'entreprise adjudicatrice prévoira dans son offre les moyens nécessaires à la manutention, transports et levage de tout matériaux jusqu'à leur mise en place définitive près pour raccordement.

Un soin particulier est demandé lors de la pose des appareils et tubes afin de respecter les normes acoustiques, suspensions, fixations, etc.

REMARQUE SUR LES PROPOSITION ÉVENTUELLES DE FOURNITURE DU MATÉRIEL

Les soumissionnaires restent libres de proposer du matériel de construction et de caractéristiques techniques similaires à celui décrit dans le présent descriptif. Celles-ci doivent impérativement inclure toutes les incidences qu'elles peuvent entraîner sur l'ensemble de l'installation.

Le matériel équivalent éventuel doit être présenté séparément en annexe, avec libellés détaillés des spécifications de construction. De plus, elles feront l'objet d'une nouvelle récapitulation des prix.

Les surfaces et volumes à disposition seront respectés. Les délais de livraison des fournitures proposées en variante doivent absolument être en concordance avec le planning des travaux. Le matériel équivalent éventuellement proposé pourra être refusé pour une question d'uniformité, de qualité et d'exploitation.

Mise hors tension de tous les appareils électriques à démonter dans et hors tableaux de commande par une entreprise d'électricité.



CFC	Désignation	U.	Quantité	Prix/U.	Montant
-----	-------------	----	----------	---------	---------

Avant toute intervention identification et marquage de toutes les installations conservées, démontage des raccordements électriques des moteurs, des appareils y compris servomoteur, sondes, interrupteur de commande.

Avant toute intervention, prendre les mesures nécessaires de sécurité, contre les accidents électriques et autres et danger d'incendie.

Mettre à disposition sur le chantier extincteur, protection anti-feu. Laisser les accès libres et propres de tout le matériel et outillage.

Protection des accès tels que couloir, escaliers, toutes zones de travail du au démontage avec des panneaux de pavatex, rouleaux de protection PVC et nettoyage après chaque intervention. Evacuation et transport à la déchetterie au fur et à mesure du démontage de tous les déchets de maçonnerie, plâtre, bois, isolation, câbles électriques et tous matériel découlant des installations de chauffage résultant du démontage, pas de stockage sur place dans les locaux.

L'évacuation des gros matériaux sera à effectuer par la rampe de parking en tenant compte du fait que cette rampe sera utilisée pendant les travaux et dont l'accès ne pourra être condamné.

.



CFC	Désignation	U.	Quantité	Prix/U.	Montant
-----	-------------	----	----------	---------	---------

113 TRAVAUX PREPARATOIRES

113.1 BASCULE D'ÉNERGIE CHAUDIÈRES

Basculer la source d'énergie alimentant les chaudières existantes du gaz au mazout via la régulation existante sur site.

Une fois les travaux préparatoires sur la distribution du gaz réalisés, la source d'énergie alimentant les chaudières sera rebasculée sur le gaz.

Voir avec exploitant, estimation 1j/équipe

ens 1

113.1 TOTAL BASCULE D'ÉNERGIE CHAUDIÈRES

Frs

113.2 CHAUDIÈRE ELECTRIQUE PROVISoire ECS BÂTIMENT A

Fourniture et mise en place d'une chaudière électrique mobile en location pour une durée de 5 mois. Chaudière de 24Kw comprenant vannes d'arrêt, flexibles de raccords 5m, pompe, régulation, et expansion afin d'assurer la production d'ECS du bâtiment A.

Celle-ci sera raccordé sur l'échangeur a plaque externe fourni par le lot OCBA avec le nouveau bouilleur ECS.

Remplissage et purge du circuit selon SICC BT 102-01.

Mise en service.

ens 1

113.2 TOTAL CHAUDIÈRE ELECTRIQUE PROVISoire ECS BÂTIMENT A

Frs

113.3 DÉMONTAGE CHAUDIERE ÉLECTRIQUE PROVISoire

Démontage et évacuation de l'ensemble CFC 113.2

ens 1

113.3 TOTAL DÉMONTAGE CHAUDIERE ÉLECTRIQUE PROVISoire

Frs



CFC	Désignation	U.	Quantité	Prix/U.	Montant
-----	-------------	----	----------	---------	---------

133.4 DÉMONTAGE CHAUDIERE YGNIS

Démontage et évacuation d'une chaudière YGNIS type EMS 400.

Comprenant :

Isolement et vidange de la chaudière

Conduite hydraulique jusqu'à la vanne d'arrêt

Isolement du réseau gaz

Conduite gaz jusqu'à la vanne d'arrêt

Isolement du réseau Mazout

Conduite mazout jusqu'à la vanne d'arrêt

Prévoir désamiantage des éléments repérés par bati-Diag soit les joints entre brides et vannes, pour la chaudière, joints trappes, portes, corps de chauffe. Isolation des conduites, conduits de fumée, tresse trappe de visite, etc.

ens 1

113.4 TOTAL DÉMONTAGE CHAUDIERE YGNIS

Frs

133.5 DÉMONTAGE DE LA RÉGULATION PNEUMATIQUE

Démontage et évacuation des éléments de la régulation pneumatique de la sous station A dans tableau électrique existant

ens 1

113.5 TOTAL DÉMONTAGE DE LA RÉGULATION PNEUMATIQUE

Frs

CFC	Désignation	U.	Quantité	Prix/U.	Montant
-----	-------------	----	----------	---------	---------

113 TOTAL TRAVAUX PREPARATOIRES **Frs**

243 DISTRIBUTION HYDRAULIQUE PROVISOIRE

243.0 APPAREILS

Pompe de circulation pour eau chaude de chauffage.

Pompe monocellulaire, monobloc, à volute, avec aspiration en ligne et orifices de refoulement de diamètre identique. La pompe est de conception à coulisse avant. La tête de pompe (moteur, tête et roue) peut ainsi s'extraire facilement en cas de maintenance ou de réparation, alors que le corps de pompe reste sur la tuyauterie. La pompe est équipée d'une garniture à soufflet en élastomère non équilibrée. La garniture mécanique est conforme à la norme EN 12756. Le raccordement à la tuyauterie est effectué par des brides DIN PN 16 (EN 1092-2 et ISO 7005-2). La pompe est équipée d'un moteur ventilé synchrone à aimant permanent. Le rendement du moteur est classé IE5, conformément à IEC 60034-30-2.

Marque proposée : Grundfos
Type : TPE 65-210/2 A-F-A-BAQE-JWB
Y compris 2x contre brides DN65 avec joint, boulons et écrous
ou similaire voir remarque en début de chapitre

Débit	:	m ³ /h			
Pression	:	kPa			
Fluide	:				
Température du fluide	:	°C			
Puissance absorbée	:	W	p	2	.....

Bouteille casse pression chaud en acier P235 selon EN10216-2, pression de service 10 bars, pression d'essai 16 bars, intérieur brut, extérieur traité peinture antirouille, trou d'homme dia. 600mm et bride de contrôle, supports sur pieds, prise de vidange 2", prise de purge 2", exécution en acier,. Y compris :

- 4 piquages avec brides soudées DN250
- 4 contre brides DN250 y compris joints, écrous et boulons
- 8 piquages avec manchon ½" I. 200mm pour thermomètres et sondes
- 4 oreilles de transport en fer

Prévoir livraison en plusieurs éléments pour introduction, assemblage et soudure sur site.

Marque proposée :
Type :
ou similaire voir remarque en début de chapitre

Caractéristiques

Contenance	:2400	L
Diamètre	:910	mm (non isolé)
Hauteur totale	:3870	mm sur base
Poids	:	kg

CFC	Désignation	U.	Quantité	Prix/U.	Montant
-----	-------------	----	----------	---------	---------

Y compris :

- Tête démontable pour le trou d'homme
- Introduction en plusieurs éléments
- Prévoir soudure sur place

p 1

Système d'expansion

TRANSFERO TI CONNECT

Commande BrainCube par microprocesseur Avec auto-optimisation grâce à la fonction mémoire. Mise en service facile, accès et contrôle à distance pour dépannage. Interfaces intégrées pour la communication avec le serveur Web IMI, via ModBus TCP et RTU pour les GTB. Maintien de pression 2 pompes, 2 électrovannes de décharge doublée (en série). Commutation alternée selon la charge. Armoire électrique PowerCube avec câblage sans halogène Interrupteur principal avec fonction d'arrêt d'urgence. 2 disjoncteurs moteurs, démarrage/arrêt progressifs et automatiques pour chaque pompe. Surveillance de l'appoint d'eau fillsafe contrôlé et sécurisé Avec possibilité de pilotage d'une unité d'appoint Pleno PX

Transféro TGI...H

Vase pilote. 1 pied électronique de mesure du niveau, 1 pied électronique supplémentaire de mesure du niveau avec alarmes mini/maxi.

Transféro TGI

Vase pilote. Pied électronique de mesure du niveau

Vase intermédiaire DG

Vase sur pieds pour installation verticale. Deux trous d'homme à bride pour inspections internes.

Aquapresso

Vases d'expansion à charge de gaz fixe

Référence offre IMI : HEPIA OP-2024-286780

Marque proposée : IMI Hydronics

Type :TGI 2000 H Vase pilote H
transféro

ou similaire voir remarque en début de chapitre

Volume :2000 L
Pression max : bar
Diamètre :1016 mm
Hauteur :2876 mm
Poids :645 kg

p 1

Marque proposée : IMI Hydronics

Type :TGI 2000 Vase pilote transféro

ou similaire voir remarque en début de chapitre

Volume :2000 L
Pression max : bar
Diamètre :1016 mm
Hauteur :2876 mm
Poids :640 kg

p 1

Marque proposée : IMI Hydronics

Type :AG 500.16 Vase d'expansion
Aquapresso

ou similaire voir remarque en début de chapitre

Volume :500 L

CFC	Désignation	U.	Quantité	Prix/U.	Montant
	Pression max : bar				
	Diamètre :650 mm				
	Hauteur :1906 mm				
	Poids :250 kg				
		p	1	.	.....
	Marque proposée : IMI Hydronics				
	Type :DG 1000.6 Vase intermediaire				
	pour protection vessie				
	<i>ou similaire voir remarque en début de chapitre</i>				
	Volume :1000 L				
	Pression max : bar				
	Diamètre :850 mm				
	Hauteur :2112 mm				
	Poids :280 kg				
		p	1	.	.....
	<u>Unité de commande</u>				
	Marque proposée : IMI Hydronics				
	Type : TI 62.2 PC1 Transféro Connect				
	<i>ou similaire voir remarque en début de chapitre</i>				
		p	1	.	.....
	<u>Vanne d'arrêt a bille GLOBO-H DN32 PN16</u>				
	Rp 1 1/4"-Kvs42				
	Diamètre : DN 32				
		p	1	.	.....
	<u>Mise en service</u> et réglage système d'expansion avec l'aide				
	d'un technicien spécialisé	ens	1	.	.....
	Soupape de sécurité				
	Marque : Leser				
	Type : 442 DIN DN80-0,1-40bars				
		p	1	.	.....
	<u>Traitement d'eau de chauffage</u> conforme à la directive				
	SICC BT 102-01 / 2012				
	Marque proposée :				
	Type :				
	<i>ou similaire voir remarque en début de chapitre</i>				
	Caractéristiques de l'installation : Circuit chauffage				
	Température :90 °C				
	Contenance : 9000 L				
	Le remplissage des installations doit être effectué uniquement avec de l'eau déminéralisée, le matériel nécessaire doit être mis à disposition afin de permettre la déminéralisation à chaque remplissage comprenant :				
	- Cartouche de déminéralisation				
	- Station murale pour appoint d'eau : Purotap mini				
	- Appareil de mesure de conductivité				
	- Livraison et pose en chaufferie	ens	1	.	.....
	Produit pour traitement "EAU DE CHAUFFAGE"				
	comprenant :				
	- ... kg FINEAMIN CLEAN				



CFC	Désignation	U.	Quantité	Prix/U.	Montant
	- ... kg FINEAMIN PROTECT				
	- Cartouche de déminéralisation				
	- 1 trousse d'analyse polyamines				
	Remarque : Avant le traitement de l'eau, l'adjudicataire s'assurera de la compatibilité des produits avec les diverses qualités des joints des appareils, des armatures, tuyauteries, etc. employés dans l'installation.	ens	1	.	.....

CFC	Désignation	U.	Quantité	Prix/U.	Montant
-----	-------------	----	----------	---------	---------

243.0 TOTAL APPAREILS

Frs

243.1 TUYAUTERIE

Tuyauterie de raccordement en tubes de chaudière sans soudure, Qualité P235 GH (EN 10216-2), certificat EN 10204 à remettre avant toute pose, tuyau dégraissée et application d'une peinture antirouille, y compris tout système de fixation et suspension nécessaires à la mise en place de ceux-ci, tels que rail simple ou double, équerre, pied de rail, etc, pour fixation murale et plafond et 10 % pour les chutes ; les fixations et passages des conduites au travers des dalles et murs doivent être conforme aux prescriptions AEAI et aux normes SIA

Le réseaux CAD devra être réalisé en conformité des normes et prescriptions en vigueur et mise en œuvre par des soudeurs qualifiés en possession d'un certificat. L'entreprise adjudicatrice prendra à ces frais l'ensemble des coûts liés à la validation, l'homologation et certifications des travaux sur les conduites du réseau CAD SIG. L'entreprise fera homologuer par le maitre de l'ouvrage la procédure de soudage, 10% minimum des soudures seront à radiographiés, les soudures défectueuses seront coupées et à refaire. Un nouveau contrôle par radiographie sera à effectuer au frais de l'entreprise.
Se référer au document CTG SIG CAD

Tube chaudière	DN200	ml	54	.	.....
	DN125	ml	25	.	.....
	DN100	ml	6	.	.....

Tuyauterie de raccordement en tubes de chaudière sans soudure, Qualité P235 GH (EN 10216-2), certificat EN 10204 à remettre avant toute pose, tuyau dégraissée et application d'une peinture antirouille, y compris tout système de fixation et suspension nécessaires à la mise en place de ceux-ci, tels que rail simple ou double, équerre, pied de rail, etc, pour fixation murale et plafond et 10 % pour les chutes ; les fixations et passages des conduites au travers des dalles et murs doivent être conforme aux prescriptions AEAI et aux normes SIA

Tube chaudière	DN125	ml	83	.	.....
	DN100	ml	24	.	.....
	DN80	ml	6	.	.....
	DN65	ml	6	.	.....
	DN50	ml	6	.	.....
Tube gaz	DN20	ml	6	.	.....
	DN15	ml	6	.	.....

Supplément pour raccords et accessoires tels que : coudes à souder, soudure gaz, joints, suspensions anti-vibratiles, éléments insonorisant, rails de fixation et accessoires, peinture, etc,

%

CFC	Désignation	U.	Quantité	Prix/U.	Montant
-----	-------------	----	----------	---------	---------

243.1 TOTAL TUYAUTERIE

Frs

243.4 VANNES, ROBINETTERIES, INSTRUMENTS

Vanne d'arrêt à boisseau sphérique en acier, passage intégral, bride/bride, PN25, corps : acier, P235GH (1.0345), bille : acier inoxydable, X5CrNi18-10 (1.4301), Sceau à billes : PTFE+C, tige : Acier inoxydable, X8CrNiS18-9 (1.4305), joint de tige : FPM, pression de service max. PN25, modèle avec engrenage manuel, y compris contre brides, joints et boulons

Marque proposée : VEXVE
 Type : vanne à boisseau sphérique en acier PN25, engrenage manuel, bride/bride, passage intégrale
ou similaire voir remarque en début de chapitre

Diamètre	: DN200 - 154201/25	p	4	.	.....
	: DN100 - 154101/25	p	4	.	.....

Vanne d'arrêt à clapet à disque, manchette en caoutchouc EPDM, papillon en acier inox, corps en fonte sphérolitique, arbre en acier inoxydable, avec tige rallongée, pression de service max. PN16, modèle avec engrenage, y compris contre brides, joints et boulons

Marque proposée : KSB
 Type : Boax-SF
ou similaire voir remarque en début de chapitre

Diamètre	: DN125	p	8	.	.....
	: DN65	p	2	p.	8.....

Vanne d'équilibrage avec prise de mesure pour la pression différentielle, fonction vanne d'arrêt et réglage, corps en fonte grise GG 25 protégé extérieurement par un vernis laqué Epoxy, pression de service max. PN16, y compris contre brides joints et boulons

Marque proposée : IMI Hydronics
 Type : STAF
ou similaire voir remarque en début de chapitre

Dimensions	: DN100	p	3	.	
------------	---------	---	---	---	-------

Thermomètre avec douille à visser en acier inoxydable longueur 100 à 1000 mm selon diamètre et épaisseur d'isolation.

Marque proposée : BAUMER
 Type : TB 100
ou similaire voir remarque en début de chapitre

Diamètre 100 mm de 0 à 120 °C		p	4	.	
-------------------------------	--	---	---	---	-------

CFC	Désignation	U.	Quantité	Prix/U.	Montant
	<u>Manomètre</u> à vanne avec robinet porte mano, purge, y compris vannes d'arrêt d'isolement, plage de mesure 0-16 bars, PN16 Marque proposée : WIKA Type : <i>ou similaire voir remarque en début de chapitre</i> Diamètre boitier : 100 mm Diamètre : 1/2"				
		p	1	.	.....
	<u>Robinet de vidange</u> à boisseau sphérique, à souder et filetage avec bouchon et chaînette Marque proposée : VEXVE Type : X-serie PN40, poignée, à souder et filetage male avec bouchon 3/4" <i>ou similaire voir remarque en début de chapitre</i> Dimensions : DN 20 - 101020X/G				
		p	19	.	.....
	<u>Purgeur d'air</u> à boisseau sphérique, à souder et filetage avec bouchon et chaînette Marque proposée : VEXVE Type : X-serie PN40, poignée, à souder et filetage male avec bouchon 3/4" <i>ou similaire voir remarque en début de chapitre</i> Dimensions : DN 15 - 101015X/G34				
		p	11	.	.....
	<u>Plaquettes de désignation</u> y compris supports avec porte-écriteau et protection en plastique, couleurs et textes au choix du maître de l'ouvrage				
		bloc	1	.	.....



CFC	Désignation	U.	Quantité	Prix/U.	Montant
-----	-------------	----	----------	---------	---------

243.4 TOTAL VANNES, ROBINETTERIES, INSTRUMENTS

Frs

243.5 TRANSPORT, MONTAGE, MISE EN SERVICE

Installation de chantier, protections nécessaires.

Tous moyens de protections fournis et mis en place par l'entreprise adjudicataire.

Livraison, déchargement du matériel et des outillages.

Un soin particulier est demandé lors de la pose des tuyauteries afin de respecter les normes acoustiques, suspensions, fixations, etc.

Transport, montage et mise en service de l'ensemble du matériel décrit en soumission par des ouvriers spécialisés.

Des contraintes de passage pour la mise en place des nouveaux tuyaux sont à prendre en compte dans l'approvisionnement et l'acheminement des tuyaux, la mise en place et le temps de montage.

Protection efficace du matériel stocké ou monté sur le chantier.

L'entrepreneur est responsable des dommages causés aux installations neuves et existantes et pouvant survenir lors de la livraison du transport ou de montage jusqu'à la réception des travaux, les éventuels contrats d'assurance nécessaires sont à établir par l'entrepreneur.

Evacuation au fur et à mesure des déchets découlant du chantier et des travaux de montage, pas de stockage sur site.

Frais de transports y compris redevance sur le trafic poids lourds, frais d'échafaudage, pont roulant, ponts pour montage à plus de 2.5m dans les locaux, engins de levage des pièces lourdes, camion grue pour manutention et introduction des éléments ne pouvant être transporté aux différents étages en centrale technique et en toiture par les équipes de montage, emballage, déplacements, toutes taxes et frais inclus, assurances, toutes autorisations nécessaires auprès des autorités compétentes.

Un pont adapté doit être prévu pour le montage des conduites DN250 qui traverse la rampe. A savoir que l'accès au parking pour des véhicules léger doit être garantie en tout temps hormis lors de la mise en place des conduites.

Cette intervention devra être planifiée en concertation avec l'exploitant des lieux.

Remplissage, purge et mise en service de l'installation.

Essai intermédiaire en cours de montage si nécessaire, par tronçon pour la pression d'eau, de dilatation, de circulation, remplissage et purge de l'installation.

Essai de fonctionnement de l'ensemble du réseau hydraulique avec protocole de mesures et mise en service, contrôles de

CFC	Désignation	U.	Quantité	Prix/U.	Montant
	fonctionnement de l'installation, préréglages des consignes des régulateurs et des thermostats, mesures d'isolation électrique, essais et tests. Rinçage de toute l'installation pour éliminer les grains de soudure et les impuretés. Le remplissage des installations de chauffage doit être effectué en conformité à la directive SICC BT102-01 avec mise à disposition du matériel nécessaires aux remplissages. Surveillance technique de chantier, participation aux séances de chantier et de coordination des travaux, rapports hebdomadaires d'avancement des travaux, fiche technique pour validation de l'ensemble des matériaux suivi des coûts et des délais. Frais techniques pour les plans de fabrication, de montage et de révision. Nettoyage complet et soigné de l'ensemble des zones de travail. Réception des installations en 4 étapes : préparation de la réception provisoire, réception provisoire, optimisation des installations et réception définitive. Instructions de service, dossier de révision, listing complet des appareils avec le N°, le type, la puissance, le débit, l'ampérage, la tension, etc., protocole d'essai de mise en pression de l'installation et de réception selon normes SIA et SICC en vigueur. Tirage des plans de montage corrigés pour dossier de révision, classeur complet du dossier de révision à remettre en fin de chantier en 3 exemplaires + copie complète sur CD selon classification du dossier de révision. Etiquetage de l'ensemble des installations sur des plaquettes, flèches de couleur normalisées pour indiquer le sens et la nature des réseaux d'eau. Se référencer au CTG SIG CAD				
	Temps de montage : jours à une équipe de 2 hommes.	ens	1	.	.....
	Supplément pour rendu des plans de révision au format RVT et intégration des informations nécessaires aux besoins de la maquette BIM	ens	1	.	.....

CFC	Désignation	U.	Quantité	Prix/U.	Montant
-----	-------------	----	----------	---------	---------

243.5 TOTAL TRANSPORT, MONTAGE, MISE EN SERVICE

Frs

243.6 ISOLATION

Retouche et peinture complètes de tous les appareils et armatures ainsi que de la tuyauterie apparente, ceci avant isolation soit :

- dégraissage, brossage, peinture antirouille, peinture finale, couleur RAL au choix
- tuyauterie apparente
- toutes armatures, telles que vannes d'arrêt, de réglage, séparateur d'air, épurateur, etc...

ens 1

Isolation de la tuyauterie CAD SIG dans la rampe et local techniques au moyen de coquilles de laine de pierre, liées avec du fil de fer galvanisé, selon MOPEC. Doublage en tôle STUCCO épaisseur 0.8 mm, bords avec gorges assemblages dissimulés par vis Parker et rivets, manchettes aux extrémités, indications du sens des fluides, répondant aux **normes en vigueur pour la protection incendie et selon MOPEC.**

Tubes DN200 – épaisseur 120 mm	ml	54	.	.....
Tube DN125 – épaisseur 100 mm	ml	25	.	.....
Tube DN100 – épaisseur 100 mm	ml	6	.	.....

Supplément pour les coudes, prises spéciales, réductions, etc. %

Isolation de la tuyauterie provisoire dans les locaux au moyen de coquilles de laine minérale inorganique, liées avec du fil de fer galvanisé. Doublage par film plastique recyclable, manchettes aux extrémités, indications du sens des fluides, **répondant aux normes en vigueur pour la protection incendie et selon MOPEC.**

Tubes DN125 – épaisseur 100 mm	ml	83	.	.....
Tubes DN100 – épaisseur 100 mm	ml	24	.	.....
Tubes DN80 – épaisseur 80 mm	ml	6	.	.....
Tubes DN65 – épaisseur 80 mm	ml	6	.	.....
Tubes DN50 – épaisseur 60 mm	ml	6	.	.....
Tubes DN20 – épaisseur 50 mm	ml	6	.	.....
Tubes DN15 – épaisseur 40 mm	ml	6	.	.....

Supplément pour les coudes, prises spéciales, réductions, etc. %

Isolation de la bouteille casse pression provisoire dans les locaux au moyen de laine minérale inorganique avec film aluminium, liées avec du fil de fer galvanisé. **Répondant aux normes en vigueur pour la protection incendie et selon MOPEC.**

Tubes DN900 – épaisseur 160 mm	ml	4	.	
--------------------------------	----	---	---	-------

Supplément pour les coudes, prises spéciales, réductions, etc. %



CFC	Désignation	U.	Quantité	Prix/U.	Montant
	Isolation des armatures y compris leurs brides et contre-brides au moyen de capes isolantes à simple paroi métallique démontables en 2 à 4 parties. Enveloppe en tôle d'aluman ARMCO de 1mm d'épaisseur. Les fonds et les parties cylindriques seront isolés au moyen de laine minérale inorganique, maintenue par un treillis de fer galvanisé et fixé sur la tôle. Assemblage par rivets et points de soudure électrique. Bande isolante aux points en contact avec les parties métalliques. La fixation des parties de cape sera réalisée au moyen de rubans en alu noir munis de fermetures rapides, répondant aux normes en vigueur pour la protection incendie et selon MOPEC.				
	Vanne d'arrêt				
	Elément : DN200	p	4	.	.....
	: DN100	p	4	.	.....
	: DN125	p	8	.	.....
	Vanne équilibrage				
	Elément : DN100	p	3	.	.....
	Petites armatures (robinet de vidange, purge, etc...), brides, capot pour sonde de régulation...	bloc	1	.	.....
243.6	TOTAL ISOLATION				Frs



CFC	Désignation	U.	Quantité	Prix/U.	Montant
-----	-------------	----	----------	---------	---------

243 TOTAL DISTRIBUTION HYDRAULIQUE PROVISOIRE Frs

248 AUTOMATISME DU BATIMENT

Modification/adaptation de l'automate dans le tableau chaufferie existant selon offre SAUTER N° 37-41250134.01 ou *similaire voir remarque en début de chapitre*

2 DO libérations pompes

2 DI défauts pompes

2 DI défauts expansion

Reprise niveau bas a relier sur contacteur 230v

Nombre de points prévus dans ce tableau sur la base de la liste de points :

BI : 4 AI : BO : 2 AO :

Marque proposée :

Les références seront précisées ci-dessous :

Automate existant:	p	...	.	.....
Module entrées digitales :	p	1	.	.....
Module entrées analogiques :	p	...	.	.....
Module sorties digitales :	p	1	.	.....
Module sorties analogiques :	p	...	.	.....
 Prestations d'engineering	 bloc	 1	.	.....
Étude et gestion de projet				
Modification du schéma électrique				
Modification de la programmation				
Modification du tableau (ajout bornes, câblage nouveaux points, etc...)				
Tests et mise en service				
Modification de l'imagerie sur l'ecran tactile				
Mise à jour du dossier de révision				
Montant	bloc	1	.	.....

CFC	Désignation	U.	Quantité	Prix/U.	Montant
-----	-------------	----	----------	---------	---------

248 TOTAL AUTOMATISME DU BATIMENT

Frs

249 DIVERS – INSTALLATION ÉLECTRIQUE PROVISOIRE

Tirage des lignes dans les chemins de câbles existants

- Tirage d'une ligne 5x2.5mm² pour chaque pompe Grunfos
- Tirage d'une ligne 5x2.5mm² pour expansion
- Tirage de 2 Bus U72 par pompe
- Tirage de 2 Bus U72 pour l'expansion
- Tirage d'un câble 3x 1.5 mm² pour l'expansion
- Décâblage du compteur gaz et recâblage dans le nouveau local
- Démontage d'une partie du tableau pour la pose d'une cellule provisoire

Marque proposée : Selon offre SWISSPRO
 N°2340/42995

Type :
 ou similaire voir remarque en début de chapitre

Alimentation pompe TPE :
 65/210-2 5x2.5mm²

Raccordement sur fusible
 existant

p 2

Alimentation expansion :
 Raccordement sur fusible
 existant

p 1

Ligne de liaison pour :
 système Bus entre
 appareils et/ou boîtes
 (Racc), longueur de ligne
 plus de 10 à 25m

U72 1x4x0.8

p 4

Ligne de liaison pour :
 système Bus entre
 appareils et/ou boîtes
 (Racc), longueur de ligne
 plus de 25 à 50m

U72 1x4x0.8

p 2

Ligne jusqu'à 3x1.5mm²
 de liaison entre appareils
 et/ou boîtes (Racc).
 Longueur de ligne de 25 à
 50m

p 1

Démontage Bus
 compteur gaz et
 déplacement vers
 nouveau local

p 1



CFC	Désignation	U.	Quantité	Prix/U.	Montant
-----	-------------	----	----------	---------	---------

249	TOTAL DIVERS – INSTALLATION ÉLECTRIQUE PROVISOIRE	Frs
-----	---	-----------

RÉCAPITULATION GÉNÉRALE DES PRIX

CFC 24 CHAUFFAGE

113.1	Bascule d'énergie chaudières	Frs	.....
113.2	Chaudière électrique provisoire ECS Bâtiment A	Frs	.....
113.3	Démontage chaudière électrique provisoire	Frs	.....
113.4	Démontage chaudière YGNIS	Frs	.....
113.5	Démontage de la régulation pneumatique	Frs	.....
243.0	Appareils	Frs	.....
243.1	Tuyauterie	Frs	.....
243.4	Vannes, robinetteries, instruments	Frs	.....
243.5	Transport, montage, mise en service	Frs	.....
243.6	Isolation	Frs	.....
248	Automatisme du bâtiment	Frs	.....
249	Divers – installation électrique provisoire	Frs	.....

MONTANT TOTAL CFC 24	BRUT	Frs	.....
RABAIS	 %	Frs	.....
Total intermédiaire		Frs	.....

249.1	DIVERS ET IMPREVUS	Frs	10'000 -.
-------	--------------------	-----	-----------

MONTANT TOTAL HORS TAXES	NET	Frs	.....
ARRÊTE		Frs	.....



CFC	Désignation	U.	Quantité	Prix/U.	Montant
	T.V.A. 8.10%			Frs	.....
MONTANT TOTAL DE LA SOUMISSION CFC 24 T.T.C.				*Frs	.....