

No. projet: 18872 Titre du projet: Simga - Froid industriel 24 Installations CVC Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA		Page: 1 Date: 08.01.2026			
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
24	<u>Installations CVC</u> <u>Obligation de l'entrepreneur</u> Présentation de l'offre L'offre doit être présentée intégralement, sans modification ni suppression, et doit être additionnée. Les produits de substitution doivent nécessairement être équivalents aux produits spécifiés. Accord avec les principes de base En soumettant son offre, le contractant déclare son accord avec les principes et les conditions de l'appel d'offres. Il déclare s'être informé autant que possible sur le type et l'ampleur des travaux et des livraisons, sur les conditions locales (routes d'accès, possibilités de transport et de montage). Obligation de fournir des informations L'entrepreneur est tenu d'attirer expressément l'attention de la direction des travaux et, dans les cas importants, de refuser sa responsabilité par écrit si, sur la base de son expérience, une mesure, une disposition ou un règlement d'exécution pris par la direction des travaux ou l'ingénieur est inapproprié ou incorrect. Modification du décompte des quantités La direction du site peut modifier, supprimer, attribuer ou remplacer des éléments individuels du devis quantitatif, ainsi qu'ajouter de nouveaux éléments, sans que le contractant ne puisse prétendre à des dommages-intérêts. Les quantités manquantes par rapport à la quantité avancée n'affectent pas les prix unitaires et ne donnent pas droit à des réclamations supplémentaires. Les travaux supplémentaires ne seront acceptés qu'après avoir été commandés par écrit par la direction de la construction ou l'ingénieur. <u>Appareils électroportatifs</u> Pour tous les appareils, les transitions requises, les cylindres, les vis, les joints, l'isolation, les rallonges de poignées, les fixations et suspensions insonorisantes, les compensateurs ainsi que tous les assemblages soudés, emboutis et collés, les documents de transport et de montage, d'installation, d'instruction et de révision sont inclus et doivent être pris en compte. <u>Tuyaux, conduits et conduites</u>				

	No. projet: 18872 Titre du projet: Simga - Froid industriel 24 Installations CVC Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA	Page: 2 Date: 08.01.2026			
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Pour toutes les lignes, il faut tenir compte des suspensions et des fixations requises dans la conception insonorisée. Les points fixes, les joints de dilatation ou les compensateurs ainsi que les roulements antipassage sont inclus. Les transitions, les cylindres, les vis, les joints, les joints soudés, pressés et collés, les documents de transport et d'assemblage, d'installation, d'instruction et de révision sont inclus et doivent être pris en compte. Les labels des médias. Tous les joints, pénétrations et compartiments coupe-feu sont conçus conformément à la réglementation. Les accessoires tels que les coudes, les branches, etc., s'ils ne sont pas explicitement énumérés, doivent être inclus, y compris la peinture et les revêtements. <u>Equipements, instruments</u> Pour tous les raccords / instruments, les transitions requises, les cylindres, les vis, les joints, les rallonges de poignée, les fixations et suspensions insonorisantes, les compensateurs ainsi que tous les joints soudés, pressés et collés, les documents de transport et de montage, d'installation, d'instruction et de révision sont inclus et doivent être pris en compte. Les boîtiers d'isolation et de calorifugeage ainsi que les manchons à souder, les rallonges en plastique et les manchons d'immersion, les supports, les fixations et l'étiquetage doivent être considérés en conséquence. <u>Les marques alternatives</u> Les produits de substitution doivent avoir la même valeur que les produits mis en adjudication. Sur demande, le contractant doit fournir une preuve écrite de l'équivalence. <u>Services</u> Conception détaillée Le contractant est responsable et redevable de la préparation des documents de planification et d'exécution. Tous les détails et documents doivent être vérifiés et contrôlés sur place. Les ajustements et les optimisations doivent être envisagés et mis en oeuvre en conséquence et être inclus dans l'offre. Tous les documents de mise en oeuvre doivent être envoyés au planificateur pour approbation. Tous les ajustements doivent être documentés en conséquence.				

	No. projet: 18872 Titre du projet: Simga - Froid industriel 24 Installations CVC Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA			Page: 3 Date: 08.01.2026	
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Tous les éléments doivent être discutés avec le planificateur spécialisé et le propriétaire du bâtiment avant la commande. Les contrôles de performance nécessaires doivent être effectués au préalable. Inspection sur place de toutes les voies d'accès, des livraisons et des hauteurs d'installation. Inspection sur place de toutes les dimensions de raccordement existantes. Création de tous les formulaires nécessaires pour les autorités, tels que l'enregistrement et la radiation des installations ou des composants. Planification détaillée en coopération avec le planificateur spécialisé, le client et les entrepreneurs concernés. L'entrepreneur doit être représenté de manière compétente à toutes les réunions. À la demande ou sur instruction du client ou du planificateur général spécialisé, le chef de projet ainsi que le chef de chantier doivent assister aux réunions. Tous les frais de planification du projet et de réunion sont inclus dans l'offre. Documents de planification Après l'achèvement des travaux de reconstruction, le nombre requis de documents relatifs à l'usine doit être remis au client. Cela comprend tous les métiers inclus dans l'appel d'offres. La documentation comprend tous les plans d'étage et les plans détaillés ainsi que les schémas de principe correspondants et les schémas électriques, une description détaillée des fonctions et des règles, tous les rapports d'essai et les agréments et certificats d'agrément ainsi que les déclarations de conformité, les certificats d'essai et les entrées légalement requises. Administration Chantier de construction Coordination et contrôle des lignes par un chef monteur qualifié et du personnel spécialisé y compris les indemnités et les frais. Test de pression et contrôle de l'étanchéité, contrôle et réglage du fonctionnement. Lors des réunions de construction et/ou de coordination, le chef de projet ainsi que l'installateur superviseur sans exception. Assemblage Installation des tuyaux et des appareils par un chef monteur qualifié et du personnel spécialisé, y compris les indemnités et les frais. Des étapes sont possibles et doivent être incluses.				

	No. projet: 18872 Titre du projet: Simga - Froid industriel 24 Installations CVC Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA			Page: 4 Date: 08.01.2026	
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Transport et déchargement Transport gratuit de tous les matériaux et outils sur le lieu d'utilisation. Transport de retour des "matériaux restants". Matériel de chantier. Les échafaudages et les engins de levage doivent être inclus dans l'offre conformément aux prescriptions de la SUVA pour le montage et l'installation des matériaux. Étiquetage Étiquetage de tous les appareils et installations selon les normes en vigueur, conformément aux schémas électriques, afin que les points de connexion soient clairement définis pour l'électricien. Étiquettes d'inscription Toutes les installations ou composants d'installations tels que les appareils, les dispositifs d'alimentation et d'évacuation d'air, les servomoteurs, les capteurs, les thermostats, les vannes, etc. doivent être munis d'étiquettes d'identification. Les textes des étiquettes doivent correspondre aux désignations figurant sur les plans ou les schémas. Test d'étanchéité Tous les travaux préparatoires pour l'épreuve de pression doivent être inclus dans ce point. Les éventuels essais de pression par étapes doivent également être inclus dans ce point. En cas de fuite, l'entrepreneur est responsable des dommages, doit réparer les dommages et l'épreuve de pression est répétée. ? Procédure de test - Test de l'air comprimé moyen - Temps d'essai o Épreuve de surpression 1,1 fois la pression nominale, min. 0,5h o Épreuve d'étanchéité 0,8 fois la pression nominale, min. 24h ? Enregistrement L'entrepreneur doit établir un rapport sur l'épreuve de pression. Remplissage et ventilation Les systèmes doivent être entièrement remplis et ventilés conformément aux normes applicables. Ajustement et mise en service Mise en service et réglage des installations complètes conformément aux normes et réglementations applicables : ? Participation à la mise en service de la machine frigorifique et au refroidissement en première Piste				

No. projet:18872Page:5 Titre du projet:Simga - Froid industrielDate:08.01.2026 24Installations CVC Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Documentation opérationnelle Le contractant compile la documentation d'exploitation, la documentation des autorités et les plans d'inspection en trois exemplaires et les présente lors de l'essai de réception : ?Formulaire papier à 3 volets ?Clé USB double ?Documentation opérationnelle en langue française Formation des clients Une date pour la formation des clients est convenue au moment de l'acceptation. Les personnesresponsables doivent être instruites et formées.				

No. projet:18872Page:6 Titre du projet:Simga - Froid industrielDate:08.01.2026 24Installations CVC Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	PRESTATION DU BUREAU D'INGENIEURS Prestations Projet : Ingénieurs Plans de projet : Ingénieurs Soumission : Ingénieurs Plans percements principaux : Ingénieurs Traçage des percements : Installateurs Plans d'exécution : Ingénieurs Suivi : Instal. Mise en service : Instal. Plans de révision : Installateur Dossier de service : Installateur Réception des travaux : Archi./Ing./Instal.				

	No. projet: 18872 Titre du projet: Simga - Froid industriel 24 Installations CVC Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA	Page: 7 Date: 08.01.2026			
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
24.241	<u>Dépose des installations existantes</u> Travaux sur le toiture du bâtiment Grossistes Assainissement du R717 Récupération du R717 contenu dans l'installation frigorifique de la Centrale Refteco Récupération de l'huile contenu dans l'installation frigorifique Quantité gaz : 120 kg Quantité huile : 180 L Travaux à effectuer -Mise en place de bouteille de récupération -Vidange en huile des points bas Inclus: - Bouteilles de récupération - Groupe de transfert - Flexible - Transport aller/retour - Fût de récupération d'huile - Main d'oeuvre et déplacement nécessaire à l'intervention Fournir : - PV attestant de la récupération / recyclage du R717 par un organisme spécialisé	1	Bloc	.....	.....
	Vidange des réseaux hydrauliques : Vidange de l'installation hydraulique en toiture. Comprenant: - récupération et le retraitement du glycol récupéré.	1	Bloc	.....	.....
	Dépose de la centrale frigorifique Refteco Type : CHFOSAB2TN22 Puissance : 310 kW Comprenant : - l'arrêt de la production - la consignation des réseaux hydrauliques, frigorifiques, et électriques - les moyens de grutage et manutention nécessaires - le transport et les frais déchetterie - la fourniture du bon de suivi des déchets	1	Bloc	.....	.....

No. projet: 18872 Titre du projet: Simga - Froid industriel 24 Installations CVC Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA		Page: 8 Date: 08.01.2026			
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Dépose des 2 pompes primaires Marque : Grundfoss Type : TPE 100-110/4-S Comprenant : - la consignation des réseaux hydrauliques, frigorifiques, et électriques - les moyens de grutage et manutention nécessaires - le transport et les frais déchetterie - la fourniture du bon de suivi des déchets	1	Bloc	.....	.....
	Dépose des 2 pompes secondaires Marque : Grundfoss Type : NBE 80-315/280 Comprenant : - la consignation des réseaux hydrauliques et électriques - les moyens de grutage et manutention nécessaires - le transport et les frais déchetterie - la fourniture du bon de suivi des déchets	1	Bloc	.....	.....
	Dépose des 2 pompes secondaires Marque : Grundfoss Type : NBE 80-315/280 Comprenant : - la consignation des réseaux hydrauliques et électriques - les moyens de grutage et manutention nécessaires - le transport et les frais déchetterie - la fourniture du bon de suivi des déchets	1	Bloc	.....	.....
	Dépose d'un boiler ECS de 3'000 litres Situé dans le local chaufferie Comprenant : - la consignation des réseaux hydrauliques - la découpe si nécessaire - les moyens de grutage et manutention nécessaires - le transport et les frais déchetterie - la fourniture du bon de suivi des déchets	1	Bloc	.....	.....

	No. projet: 18872 Titre du projet: Simga - Froid industriel 24 Installations CVC Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA			Page: 9 Date: 08.01.2026	
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Dépose de 2 échangeurs de chaleur Situé dans le local chaufferie Comprenant : - la consignation des réseaux hydrauliques - les moyens de grutage et manutention nécessaires - le transport et les frais déchetterie - la fourniture du bon de suivi des déchets	1	Bloc	.....	.....
	Dépose des 2 pompes sanitaires Comprenant : - la consignation des réseaux hydrauliques et électriques - les moyens de grutage et manutention nécessaires - le transport et les frais déchetterie - la fourniture du bon de suivi des déchets	1	Bloc	.....	.....
	Dépose de la pompe récupération de chaleur Comprenant : - la consignation des réseaux hydrauliques et électriques - les moyens de grutage et manutention nécessaires - le transport et les frais déchetterie - la fourniture du bon de suivi des déchets	1	Bloc	.....	.....
	Dépose de tous les réseaux non réutilisés Comprenant : - tubes hydrauliques y.c l'ensemble de la robinetterie et périphériques - tubes frigorifiques y.c l'ensemble de la robinetterie et périphériques - l'ensemble des liaisons électrique - les moyens de grutage et manutention nécessaires	1	Bloc	.....	.....

	No. projet: 18872 Titre du projet: Simga - Froid industriel 24 Installations CVC Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA			Page: 10 Date: 08.01.2026	
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Travaux sur la toiture du bâtiment Primeurs				
	Dépose des 3 condenseurs à air				
	Comprenant : - la consignation des réseaux hydrauliques, frigorifiques, et électriques - les moyens de grutage et manutention nécessaires	1	Bloc	.....	.....
	Vidange des réseaux hydrauliques :				
	Vidange de l'installation hydraulique en toiture.				
	Comprenant: - récupération et le retraitement du glycol récupéré.	1	Bloc	.....	.....
	Dépose des 3 pompes secondaires				
	Marque : Grundfoss Type : TPE 80-250/2				
	Comprenant : - l'arrêt des circulateurs - la consignation des réseaux hydrauliques et électriques - les moyens de grutage et manutention nécessaires	1	Bloc	.....	.....
	Dépose de la bouteille de découplage				
	DN 400				
	Comprenant : - la consignation des réseaux hydrauliques - les moyens de grutage et manutention nécessaires	1	Bloc	.....	.....
	Dépose du système d'expansion				
	Comprenant : - l'arrêt de l'installation - la consignation des réseaux hydrauliques et électriques - les moyens de grutage et manutention nécessaires	1	Bloc	.....	.....

No. projet:18872 Titre du projet:Simga - Froid industriel 24Installations CVC Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA Page:11 Date:08.01.2026					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Dépose de tous les réseaux non réutilisés Comprenant : - tubes hydrauliques y.c l'ensemble de la robinetterie et périphériques - l'ensemble des liaisons électrique - les moyens de grutage et manutention nécessaires Total 24.241Dépose des installations existantes	1	Bloc	.....	..... .....

	No. projet:18872 Titre du projet:Simga - Froid industriel 24Installations CVC Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA			Page:12 Date:08.01.2026	
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	24.246Installations de refrigeration 24.246.1Nouvelles installations 24.246.1.Appareils Chiller à air Article se référant à une offre de fournisseur FournisseurArtic Industrie Offre référence n°202401703-a Date17.09.2025 Marque : Artic Industrie Modèle : ACDEF.1 Caractéristiques : Dimensions extérieures : Longueur : 4'880 mm Largeur : 2'910 mm Hauteur : 3'690 mm Poids à vide avec récup. : 6'250 kg Bruit : Niveau de bruit à 10m : 62 dBa Fluides : Réfrigérant : R717 Charge : 32 kg Type d'huile : RHT68 Volume d'huile : 68 L Raccordements : Eau froide : DN 100 Eau chaude désurchauffeur : DN 25 Electricité : Alimentation : 400V/3/50Hz Icc max. : 35 kA Interrupteur : 400 A Régime de neutre : TNC Condition air ambiant : T°C Extérieure : 35°C Hygrométrie : 40% Compresseur à vis semi-hermétique : Nbre compresseur : 1 Puissance frigorifique : 310 kW Puissance huile : 60.3 kW Puissance condenseur : 357.8 kW Evaporateur détente directe : Nbre : 1 Puissance échangée : 310 kW Type appareil : PHE				

	No. projet:18872 Titre du projet:Simga - Froid industriel 24Installations CVC Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA			Page:13 Date:08.01.2026	
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Type de fluide : MEG 35% Régime de température : -8 / -4°C Débit: 75.5 m3/h Pertes de charges : 89 kPa Condenseur à air : Delta T (Tc-Tair) : 9°K Nbre ventilateurs EC : 6 Débit d'air : 27'701 m³/h Désurchauffeur à eau : Nbre : 1 Puissance : 27 kW Type appareil : BHE Type de fluide : MEG 35% Régime de température : 65 / 55°C Débit: 2.6 m3/h Pertes de charges : 10 kPa Comprenant : • Flexibles de raccordement hydraulique • Socle avec pieds sur silentblocs • Centrale de détection avec Sondes NH3-NH4 • Extracteur sécuritaire Atex • Eclairage Atex de l'armoire électrique • Feux flash et corne • Régulation dans tableau incorporé et prémonté • Communication Bacnet/TCP IP ou modbus TCP IP • Protocole de mise en service • Schéma électrique complet • Instructions de service orales et écrites • Procédure de déclaration (vignette, ASIT, etc...) • Dossier ESP complet	1	Pce.	.....	.....
	Circulateur simple à débit variable et rotor noyé, exécution en ligne. Régulateur et capteurs de pression différentielle intégrés. Y compris module de commande et signalisation, vis de rappel et joints ou contre-bridés, joints et boulons (visseries en acier inoxydable obligatoire). Primaire MarqueGrundfos TypeTPE2 100-170 Débit75.5m3/h Pression10.5mCE FluidePropylène glycol 35% Vitessevariable Tension3x 380-500V Intensité7.7A DiamètreDN 100 PressionPN 3 CommandeBUS	1	Pce	.....	.....

	No. projet: 18872 Titre du projet: Simga - Froid industriel 24 Installations CVC Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA			Page: 14 Date: 08.01.2026	
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Circulateur simple à débit variable et rotor noyé, exécution en ligne. Régulateur et capteurs de pression différentielle intégrés. Y compris module de commande et signalisation, vis de rappel et joints ou contre-brides, joints et boulons (visseries en acier inoxydable obligatoire). Départ Bâtiment Grossistes Marque Grundfos Type TPE2 100-350 Débit 75 m3/h Pression 29 mCE Fluide Propylène glycol 35% Vitesse variable Tension 3x 380-500 V Intensité 20.3 A Diamètre DN 100 Pression PN 3 Commande BUS	2	Pce	.....	.....
	Circulateur simple à débit variable et rotor noyé, exécution en ligne. Régulateur et capteurs de pression différentielle intégrés. Y compris module de commande et signalisation, vis de rappel et joints ou contre-brides, joints et boulons (visseries en acier inoxydable obligatoire). Départ Bâtiment Primeurs Marque Grundfos Type TPE2 100-350 Débit 70.7 m3/h Pression 25 mCE Fluide Propylène glycol 35% Vitesse variable Tension 3x 380-500 V Intensité 10.3 A Diamètre DN 100 Pression PN 3 Commande BUS	2	Pce	.....	.....
	Vase d'expansion pour installation fermée, à réglage hydraulique de la pression. Vessie interchangeable en caoutchouc butyle étanche au gaz pour recueillir l'eau d'expansion, aucun contact possible entre les parois du vase et l'eau. Marque IMI PNEUMATEX Modèle Statico Type SU 600.3 Caractéristiques: Contenance 600 litres Raccordement Ø3/4"	1	Pce	.....	.....

No. projet:18872 Titre du projet:Simga - Froid industriel 24Installations CVC Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA		Page:15 Date:08.01.2026			
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Vase intermédiaire Pour la protection de la membrane du vase d'expansion. Marque Type IMI PNEUMATEX DD 80.10 Caractéristiques: Contenance Raccordement 80 litres Ø1"	1	Pce	.....	.....
	Compteur de chaleur Départ Bâtiment Grossistes Marque Diamètre Montage Montage du calculateur NEOVAC vertical / horizontal mural Tension : 230 V Débit : 75 m³/h Type de fluide : MEG 35% Régime de température : -8/-4°C Comprenant: - Déchargement transport et mise en place - Travaux de raccords hydraulique - Travaux de raccordement électrique - Débitmètre - Calculateur - Emetteur d'impulsion - Sondes PT 500 avec doigt de gant et raccords - Entretoise - Garniture de montage - Elément de fixation - Mise en service avec étalonnage et protocole - Plombage - Adaptateur réseau Calculateur équipé pour les relevés suivants: - Calcul de la puissance et de l'énergie - Débit - Température Chaud - Température Froid - Puissance instantanée - Consommation - Entrées Sorties pour la communication éventuel avec un système informatique : - M-Bus	1	Pce	.....	.....

	No. projet:18872 Titre du projet:Simga - Froid industriel 24Installations CVC Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA			Page:16 Date:08.01.2026	
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Compteur de chaleur Départ Bâtiment Primeurs MarqueNEOVAC Diamètre..... Montagevertical / horizontal Montage du calculateur mural Tension : 230 V Débit : 70.7 m³/h Type de fluide : MEG 35% Régime de température : -8/-4°C Comprenant: - Déchargement transport et mise en place - Travaux de raccordements hydraulique - Travaux de raccordement électrique - Débitmètre - Calculateur - Emetteur d'impulsion - Sondes PT 500 avec doigt de gant et raccords - Entretoise - Garniture de montage - Elément de fixation - Mise en service avec étalonnage et protocole - Plombage - Adaptateur réseau Calculateur équipé pour les relevés suivants: - Calcul de la puissance et de l'énergie - Débit - Température Chaud - Température Froid - Puissance instantanée - Consommation - Entrées Sorties pour la communication éventuel avec un système informatique : - M-Bus	1	Pce	.....	.....

No. projet:18872 Titre du projet:Simga - Froid industriel 24Installations CVC Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA Page:17 Date:08.01.2026					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Tampon de découplage FournisseurISPAG TypeAccumulateur sur-mesure Caractéristiques: Exécution : Acier inox 304L Montage : à grutter sur site Vertical : Sur virole Contenance : 5'270 litres Diamètre non isolé : 1'400 mm Hauteur totale : 3'810 mm Pression de service : 3 bars Pression d'essais: 9 bars Ensemble comprenant: - Réservoir vertical en acier inox 304L - Intérieur décapé et passivé - 4 piquages DN 200 - Livraison pour introduction selon cheminement prévu par la DT - Trou d'homme renforcé pour visite avec couvercle - Prises plongeantes/montantes coudées pour entrées/sorties - Isolation complète en Armaflex, double épaisseur croisée de 50 mm avec manteau de protection en tôle d'aluminium - 3 thermomètres, y compris doigts-de-gant - 3 prises pour sondes, y compris doigts-de-gant - Dispositifs de vidange et aération - Dispositif casse vide Total 24.246.1. Appareils	1	Pce	.....	..... ..... .....

	No. projet: 18872 Titre du projet: Simga - Froid industriel 24 Installations CVC Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA	Page: 18 Date: 08.01.2026			
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	24.246.1. <u>Conduites</u> Tuyauterie de distribution et de raccordement en tube d'acier inox 304 L de première qualité Circuit eau glycolée, réseaux extérieurs. Les longueurs ci-après sont calculées nettes, sans les chutes 1" DN 150 DN 200 Majoration sur la tuyauterie Pour les coudes < DN 150, soudures, pièces spéciales, fixations antibruit, ainsi que pour une double couche de peinture antirouille et une première couche brun rouge sur toute la tuyauterie, soudures, raccord, etc. Majoration % Matériel nécessaire pour la fixation des tuyaux sur châssis galvanisés Majoration % Colliers spéciaux avec coquille isolante permettant d'éviter la formation de condensation pour les réseaux d'eau glacée Majoration % Total 24.246.1. Conduites	6 4 200 <			

	No. projet: 18872 Titre du projet: Simga - Froid industriel 24 Installations CVC Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA			Page: 19 Date: 08.01.2026	
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	24.246.1. <u>Robinetterie</u> Soupape de sécurité Marque : IMI PNEUMATEX Type : DSV 20-3.0 F Diamètre : 3/4"-3/4" Pression d'ouverture : 3.0 bar Y compris raccordement à l'écoulement, en passant si besoin par le pot de détente ou raccordement au bidon de récupération.	2	Pce	.....	.....
	Bidon de récupération de liquide Pour récupération de l' eau glycolée pouvant s' échapper d' une soupape de sécurité. Fût en PE robuste, à ouverture totale, pour glycol, à placer à la sortie de la soupape de sécurité Contenance 100 litres Fourniture et pose avec raccordement.	2	Pce	.....	.....
	Manomètre Cadran 80 mm Affichage 0 - 10 bar Diamètre 1/2"	1	Pce	.....	.....
	Robinet à poussoir Pour manomètre Diamètre 1/2"	1	Pce	.....	.....
	Vanne d'équilibrage/fermeture, avec connexion pour réglage fixe du débit et mesure du débit, y compris contre-bridés, joints et boulons(visseries en acier inoxydable obligatoire) Marque IMI HYDRONIC Type Jusqu'à 2" STA-D / >DN50 STAF DN 150	3	Pce	.....	.....

	No. projet: 18872 Titre du projet: Simga - Froid industriel 24 Installations CVC Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA			Page: 20 Date: 08.01.2026	
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Vanne d'arrêt à arbre et papillon et à oreilles taraudées, y compris contre brides, joints et boulons (visseries en acier inoxydable obligatoire). Levier à crantage avec tige à rallonge pour faciliter l'isolation et raccords. Pour les vannes d'un diamètre supérieur à DN80, la commande sera équipée d'un levier à démultiplicateur avec volant. Marque INTERAPP Type AQUARIA PLUS 3 Comprenant: - Levier à crantage / Engrenage pour réduction de la force d'ouverture et fermeture DN 200 Robinet d'arrêt à bille, boîtier en laiton nickelé, à joints Téflon, traversée cylindrique intégrale, taraudage des deux côtés y compris levier avec rallonge démontable et raccords. Marque INTERAPP Type S3150 3/4" Robinet d'arrêt pour expansion Robinet d'arrêt à capuchon, en laiton, pour raccordement du vase d'expansion. Marque IMI HYDRONIC Type DLV 20 Séparateurs de particules de boue et de magnétites par effet cyclonique avec barreau magnétique, y c. unité magnétique, vannes de vidanges, contre-brides, joints et boulons (visseries en acier inoxydable obligatoire) Marque IMI Hydrnic Type Zeparo G-Force DN 200 Clapet de non-retour à double battant, pour montage entre brides, y compris contres brides, joints et boulons. (visseries en acier inoxydable obligatoire). Marque KSB Type Série 2000 DN150 Compensateur en caoutchouc anti vibrations, y compris contres brides, joints et boulons (visseries en acier inoxydable obligatoire) Marque BOA Type Alpha-C Exécution PN10 DN 200	30	Pce	.....	.....
		8	Pce	.....	.....
		2	Pce	.....	.....
		1	Pce	.....	.....
		6	Pce	.....	.....
		2	Pce	.....	.....

	No. projet: 18872 Titre du projet: Simga - Froid industriel 24 Installations CVC Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA			Page: 21 Date: 08.01.2026	
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Raccord de mesure "Twin-Lock" avec filetage 1/4", longueur 44 mm, y compris manchons à souder et ralonge.	2	Pce	.....	.....
	Robinet de vidange à bille Avec cape et chainette 1"	10	Pce	.....	.....
	Bouteille d'air avec purgeur manuel 3/8" DN 200	6	Pce	.....	.....
	Thermomètre à plongeur, en acier inoxydable et boîtier étanche à l'alcool Marque SIKA Type 271/272 - HBZ/WBZ Longueur 200 mm Plage de mesure -30 - 50 °C Douille à souder 1/2" - longueur suivant l'isolation Plongueur longueur > rayon de la conduite + douille Version droit ou 90° Selon position de montage	9	Pce	.....	.....
	Dispositif complet de remplissage Comprenant: - robinet d'alimentation à soupape avec clapet anti-retour 3/4" - manomètre de contrôle à cadran avec bouton-poussoir - soupape de sécurité réglable 1-10 bar - tuyau caoutchouc 1/2" longueur 20 m - raccords 1/2" et 3/4" - porte-tuyau métallique avec fixations	1	Pce	.....	.....
	Plaquette indicatrice En aluminium, gravée. Dimensions Selon exigence MO Nombre de lignes Selon exigence MO Couleur Selon exigence MO Y compris : - Support de fixation - Validation par le MO avant impression et mise en oeuvre	16	Pce	.....	.....

No. projet:18872Page:22 Titre du projet:Simga - Froid industrielDate:08.01.2026 24Installations CVC Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Flèche d'identification Plastique autocollante, avec texte imprimé. DimensionsSelon exigence MO Nombre de lignesSelon exigence MO CouleurSelon exigence MO Y compris : - Validation par le MO avant impression et mise en oeuvre	16	Pce	.....	..... ..... .....
	Total 24.246.1. Robinetterie				

		No. projet: 18872		Page: 23	
		Titre du projet: Simga - Froid industriel		Date: 08.01.2026	
		24 Installations CVC			
		Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA			
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	24.246.1. <u>Organes de réglage</u>				
	Sonde de température				
	Comprenant				
	- Doigt de gant	6	Pce	.....	.....
	Sonde de température pour chauffe-eau				
	Comprenant				
	- Doigt de gant spécifique pour chauffe-eau	3	Pce	.....	.....
	Sonde de pression				
	Comprenant				
	- Doigt de gant	2	Pce	.....	.....
	Capteur de débit (flow-switch)				
	Comprenant				
	- Doigt de gant	1	Pce	.....	.....
	Pressostat manque d'eau à double niveau d'alarme				
	:				
	- Préventif				
	- Alarme	1	Pce	.....	.....
	Total 24.246.1. Organes de réglage				.....

No. projet:18872Page:24 Titre du projet:Simga - Froid industrielDate:08.01.2026 24Installations CVC Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	24.246.1. <u>Tableaux électriques</u> MCR Fourniture d'un coffret de régulation pour piloter l'ensemble des éléments neufs détaillés ci-dessus et représentés sur le schéma de principe. Reprise sur la supervision des éléments suivant : • Température départ / retour • Retour de marche compresseurs • Défauts et historique des alarmes 1Pce..... Coffret sécurité NH3/NH4 (Option pour le groupe Artic Industrie) Centrale de détection de gaz dans l'air et dans le réseau d'eau glycolée à intégrer dans centrale de production frigorifique permettant la reprise et le pilotage des éléments suivants: - Sondes NH3 - Sondes NH4 (à ajouter dans le coffret) - Eclairage Atex de l'armoire électrique - Extracteur Aécritaire atex - Feux flash et corne 1Pce..... Total 24.246.1. Tableaux électriques 				

No. projet:18872Page:25 Titre du projet:Simga - Froid industrielDate:08.01.2026 24Installations CVC Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	24.246.1. <u>Montage, Transports</u> En préambule de l'installation décrite ci dessus, le débits des zones primeurs et grossistes seront fiabilisés par la mise en place d'un débitmètre non intrusif sur les conduites de distribution existantes. Ce poste inclue : - la dépose de l'isolant au niveau de la zone de mesure - la mise en place de l'appareil - le relevé de la mesure à différents moments de la journée le débitmètre peut être loué par Planair si l'entreprise en fait la demande. - Sur conduite départ primeur - Sur conduite départ Grossiste	1	Bloc	.....	.....
	Chassis support pour les nouvelles installations Réalisation et montage d'une plateforme de supportage pour les nouvelles installations et en particulier permettant de reprendre les charges de la nouvelle production NH3 et de l'accumulateur neuf. Réalisée selon plan de l'ingénieur civil AB Ingénieur joint avec cette soumission, incluant : - Manutention - Montage - Reprise de peinture si nécessaire	1	Bloc	.....	.....

	No. projet: 18872 Titre du projet: Simga - Froid industriel 24 Installations CVC Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA			Page: 26 Date: 08.01.2026	
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Montage et transport Montage complet de l'installation selon les règles de l'art et en fonction des règlements et prescriptions en vigueur, ainsi que les conditions générales et spécifiques du présent cahier des charges. Sécurité Il est de la responsabilité de l'entreprise de prendre toutes les garanties de sécurité nécessaires envers les ouvriers, les tiers, les biens mobiliers et immobiliers pour le montage de toute cette installation. Inclus dans la position: - Transport du matériel, de l'outillage et du personnel de montage qualifié à pied d'œuvre - Montage de tout l'appareillage nécessaire aux installations hydrauliques - Livraison, mise en place et montage des appareils et équipements - Système de levage, ponts roulants, pour pose des différents conduits et différents appareils au plafond - Etablissement des plans de montage sur base des plans d'ingénieurs - Etiquetage provisoire des périphériques MCR - Rinçage complet de l'installation - Tous les remplissages, vidanges et purges nécessaires à l'installation - Réglages, essais, mise en service avec tous les protocoles selon formulaire de l'ASCV - Mise en service de la régulation - Participation à la mise en service de la régulation - Réception de l'installation - Garantie sur l'installation - Instruction orale et écrite au personnel d'exploitation - Contrôle de fonctionnement de l'installation après la première année de service Afin de répondre aux prescriptions de garantie des fournisseurs (Chaudière, échangeurs) remplissage de l'installation avec de l'eau traitée. Elaboration des dossiers d'exploitation, plans de révision et schéma hydraulique de l'installation en trois exemplaires et un exemplaire à poser dans le local technique. Fourniture des schémas électriques des appareils. Fourniture et pose du schéma de principe au mur de la sous-station. Impression de haute qualité, encadrée et protégée par un plexiglas. Dimensions final à définir.				

	No. projet: 18872 Titre du projet: Simga - Froid industriel 24 Installations CVC Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA			Page: 27 Date: 08.01.2026	
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Impression et la transmission des plans d'ateliers et de montage pour les équipes de montage sur site. Les plans d'exécution fourni par l'ingénieur sont sujet à l'évolution du projet et d'adaptation de la part du maître d'ouvrage et/ou de la direction des travaux. Dès lors, les plans d'exécution de l'ingénieur peuvent ne plus correspondre à 100% à l'exécution. Soit: - Spécification du matériel choisi par l'entreprise installatrice sur les plans - Cotation d'éléments sur les plans - Réalisation de coupes et de détails de montage - Adaptations selon décisions prises lors des séances de chantier - Transmission des informations nécessaires aux autres corps de métiers Temps de montage jours à une équipe de 2 hommes	1	Bloc	.....	.....
	Antigel non toxique avec inhibiteur de corrosion Liquide pré-mélangé et neutre pour l'environnement. Nouvelles installations Caractéristiques: Contenance du circuit env. 7'500 litres Prémélange à 35 %Vol Dureté de l'eau sur site à contrôler °F La directive SICC BT 102-01 doit être respectée. Les prix doivent comprendre le matériel nécessaire, les déplacements et la main-d'œuvre.	1	Bloc	.....	.....
	Antigel non toxique avec inhibiteur de corrosion Liquide pré-mélangé et neutre pour l'environnement. Appoint installations existantes Caractéristiques: Contenance du circuit env. 2'000 litres Prémélange à 35 %Vol Dureté de l'eau sur site à contrôler °F La directive SICC BT 102-01 doit être respectée. Les prix doivent comprendre le matériel nécessaire, les déplacements et la main-d'œuvre.	1	Bloc	.....	.....

	No. projet: 18872 Titre du projet: Simga - Froid industriel 24 Installations CVC Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA			Page: 28 Date: 08.01.2026	
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Vidange, rinçage et nettoyage de toute l'installation, sous pression d'eau et d'air comprimé (ex. système Grünbeck) Remplissage et purge fine des réseaux avec les valeurs ci-dessous : Valeur pH entre 6 et 8,5 Conductivité < 100 µS/cm Dureté totale < 1 °F (ou 0.1 mmol/l.) Glycol 35% du volume Après deux mois d'exploitation, analyse de la qualité de l'eau et au besoin, corrections nécessaires pour atteindre les valeurs ci-dessous : Valeur pH entre 8,2 et 9,2 Conductivité < 200 µS/cm Dureté totale < 5 °F (ou 0.5 mmol/l.) Oxygène (O2) < 0.1 mg/l. Fer < 0.5 mg/l. Glycol 35% du volume Protocole du traitement d'eau pour le dossier d'exploitation.	1	Bloc	.....	.....
	Grutage importante manutention pour le chiller et l'accumulateur - livraison déchargement et mise en place des élément à leurs positions telle que définie sur les plans	1	Bloc	.....	.....
	Montage Contrôleur de débit au niveau du chiller	1	Bloc	.....	.....
	Total 24.246.1. Montage, Transports				.....

	No. projet: 18872	Page: 29			
	Titre du projet: Simga - Froid industriel	Date: 08.01.2026			
	24 Installations CVC				
	Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA				
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	24.246.1. Calorifugeage Isolation de la tuyauterie non destinée à l'émission de chaleur en caoutchouc synthétique brut sans halogènes étanche à la vapeur et à l'air. Finition en tôle d'aluman martelé de 1 mm d'épaisseur Lambda isolation <= 0.037 [W/m·K] ou épaisseur plus grande, selon la législation en vigueur. Epaisseur pour Lambda <= 0.037 [W/m·K] : - 25 mm; de DN 10 à DN 20 - 32 mm; de DN 25 à DN 40 - 38 mm; de DN 50 - 50 mm; de DN 65 à DN 200 DN 150 DN 200 Calorifugeage de la robinetterie Pour les robinetteries qui le permettent, isolation idem tuyauterie. Pour les autres, à l'aide d'isobox Circulateur DN 80 1 p Circulateur DN 100 4 p Vanne d'arrêt DN 200 30 p Vanne TA DN 150 3 p Compteur DN 200 3 p Epurateur DN 200 1 p Clapet anti-retour DN 200 5 p 1 Bloc Majoration de% sur SFr. pour les coudes, té, pièces spéciales, fixations, ainsi que pour les terminaisons de toute la tuyauterie. 1 Bloc Isolation de l'accumulateur Travaux à faire sur place une fois l'accumulateur en place. Isolation complète en Armaflex, double épaisseur croisée de 50 mm avec manteau de protection en tôle d'aluminium Epaisseur : 100 mm 1 Pce Total 24.246.1. Calorifugeage	4 200 			

	No. projet: 18872 Titre du projet: Simga - Froid industriel 24 Installations CVC Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA			Page: 30 Date: 08.01.2026		
Numéro	Texte		Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Total 24.246.1 Nouvelles installations					
						
	Total 24.246 Installations de refrigeration					
						

	No. projet: 18872 Titre du projet: Simga - Froid industriel 24 Installations CVC Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA			Page: 31 Date: 08.01.2026	
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
24.247	<u>Installations spéciales</u>				
24.247.1	<u>Récupération de chaleur</u>				
24.247.1.	<u>Appareils</u>				
	Circulateur simple à débit variable et rotor noyé, exécution en ligne. Régulateur et capteurs de pression différentielle intégrés. Y compris module de commande et signalisation, vis de rappel et joints ou contre-bridés, joints et boulons (visseries en acier inoxydable obligatoire). Récupération				
	Marque Grundfos Type Magna 32-100 F N Débit 2.7 m3/h Pression 5.5 mCE Vitesse variable Tension 230 V Intensité 1.47 A Diamètre DN 32 Pression PN 3 Commande BUS	1	Pce	.....	.....
	Circulateur simple à débit variable et rotor noyé, exécution en ligne. Régulateur et capteurs de pression différentielle intégrés. Y compris module de commande et signalisation, vis de rappel et joints ou contre-bridés, joints et boulons (visseries en acier inoxydable obligatoire). Charge ECS				
	Marque Grundfos Type Magna3 25-120 Débit 2.7 m3/h Pression 2.6 mCE Vitesse variable Tension 230 V Intensité 1.56 A Diamètre DN 25 Pression PN 3 Commande BUS	1	Pce	.....	.....

	No. projet: 18872		Page: 32		
	Titre du projet: Simga - Froid industriel		Date: 08.01.2026		
	24 Installations CVC				
	Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA				
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Vase d'expansion pour installation fermée, à réglage hydraulique de la pression. Vessie interchangeable en caoutchouc butyle étanche au gaz pour recueillir l'eau d'expansion, aucun contact possible entre les parois du vase et l'eau. Marque IMI PNEUMATEX Modèle Statico Type SU 400.3 Caractéristiques: Contenance 400 litres Raccordement Ø3/4" 1 Pce Compteur de chaleur Marque NEOVAC Diamètre Montage vertical / horizontal Montage du calculateur mural Tension : 230 V Débit : 2.7 m³/h Type de fluide : MEG 35% Régime de température : 65/55°C Comprenant: - Déchargement transport et mise en place - Travaux de raccords hydraulique - Travaux de raccordement électrique - Débitmètre - Calculateur - Emetteur d'impulsion - Sondes PT 500 avec doigt de gant et raccords - Entretoise - Garniture de montage - Elément de fixation - Mise en service avec étalonnage et protocole - Plombage - Adapteur réseau Calculateur équipé pour les relevés suivants: - Calcul de la puissance et de l'énergie - Débit - Température Chaud - Température Froid - Puissance instantanée - Consommation - Entrées Sorties pour la communication éventuel avec un système informatique : - M-Bus 1 Pce 				

	No. projet:18872 Titre du projet:Simga - Froid industriel 24Installations CVC Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA			Page:33 Date:08.01.2026	
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Echangeur de chaleur à plaques MarqueAlfaLaval Type..... Caractéristiques: Puissance27kW Exécutionà plaques démontable Fluide primaireMEG 35% Fluide secondaireEau froide sanitaire T primaire65 / 55°C T secondaire12 /°C Débit primaire2.7m³/h Débit secondaire.....m³/h Pertes primaire20kPa max. Pertes secondaire20kPa max. Pression primairePN 3bar Pression secondairePN 16bar Exécution plaquesacier inox Comprenant: - Manteau d'isolation constitué de 100 mm de laine minérale, doublé à l'aide d'une coquille en tôle d'aluman martelé amovible - Plaquette signalétique du fournisseur à apposer sur l'isolation - Raccords Victaulic/vis de rappel avec joints/ à brides, y c. contre-brides, joints et visserie - Socle métallique	1	Pce	.....	.....
	Total 24.247.1. Appareils				.....

[illegible]

	No. projet: 18872 Titre du projet: Simga - Froid industriel 24 Installations CVC Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA			Page: 35 Date: 08.01.2026	
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	24.247.1. <u>Robinetterie</u> Soupape de sécurité Marque : IMI PNEUMATEX Type : DSV 20-3.0 F Diamètre : 3/4"-3/4" Pression d'ouverture : 3.0 bar Y compris raccordement à l'écoulement, en passant si besoin par le pot de détente ou raccordement au bidon de récupération.	1	Pce	.....	.....
	Bidon de récupération de liquide Pour récupération de l' eau glycolée pouvant s' échapper d' une soupape de sécurité. Fût en PE robuste, à ouverture totale, pour glycol, à placer à la sortie de la soupape de sécurité Contenance 100 litres Fourniture et pose avec raccordement.	1	Pce	.....	.....
	Manomètre Cadran 80 mm Affichage 0 - 10 bar Diamètre 1/2"	1	Pce	.....	.....
	Robinet à poussoir Pour manomètre Diamètre 1/2"	1	Pce	.....	.....
	Vanne d'équilibrage/fermeture, avec connexion pour réglage fixe du débit et mesure du débit, y compris contre-bridés, joints et boulons(visseries en acier inoxydable obligatoire) Marque IMI HYDRONIC Type Jusqu'à 2" STA-D / >DN50 STAF DN 40	1	Pce	.....	.....

	No. projet: 18872 Titre du projet: Simga - Froid industriel 24 Installations CVC Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA	Page: 36 Date: 08.01.2026			
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Vanne d'arrêt à arbre et papillon et à oreilles tarraudées, y compris contre brides, joints et boulons (visseries en acier inoxydable obligatoire). Levier à crantage avec tige à rallonge pour faciliter l'isolation et raccords. Pour les vannes d'un diamètre supérieur à DN80, la commande sera équipée d'un levier à démultiplicateur avec volant. Marque INTERAPP Type AQUARIA PLUS 3 Comprenant: - Levier à crantage / Engrenage pour réduction de la force d'ouverture et fermeture DN 50 Robinet d'arrêt à bille, boîtier en laiton nickelé, à joints Téflon, traversée cylindrique intégrale, taraudage des deux côtés y compris levier avec rallonge démontable et raccords. Marque INTERAPP Type S3150 3/4" Robinet d'arrêt pour expansion Robinet d'arrêt à capuchon, en laiton, pour raccordement du vase d'expansion. Marque IMI HYDRONIC Type DLV 20 Séparateurs de particules de boue et de magnétites par effet cyclonique avec barreau magnétique, y c. unité magnétique, vannes de vidanges, contre-brides, joints et boulons (visseries en acier inoxydable obligatoire) Marque IMI Hydrnic Type Zeparo G-Force DN 50 Compensateur en caoutchouc anti vibrations, y compris contres brides, joints et boulons (visseries en acier inoxydable obligatoire) Marque BOA Type Alpha-C Exécution PN10 DN 50 Raccord de mesure "Twin-Lock" avec filetage 1/4", longueur 44 mm, y compris manchons à souder et ralonge.	14	Pce	.....	.....
		4	Pce	.....	.....
		1	Pce	.....	.....
		1	Pce	.....	.....
		2	Pce	.....	.....
		4	Pce	.....	.....

	No. projet: 18872 Titre du projet: Simga - Froid industriel 24 Installations CVC Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA			Page: 37 Date: 08.01.2026	
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Robinet de vidange à bille Avec cape et chainette 1"	6	Pce	.....	.....
	Bouteille d'air avec purgeur manuel 3/8" DN 50	4	Pce	.....	.....
	Thermomètre à plongeur, en acier inoxydable et boîtier étanche à l'alcool Marque SIKA Type 271/272 - HBZ/WBZ Longueur 200 mm Plage de mesure -30 - 50 °C Douille à souder 1/2" - longueur suivant l'isolation Plongueur longueur > rayon de la conduite + douille Version droit ou 90° Selon position de montage	9	Pce	.....	.....
	Dispositif complet de remplissage Comprenant: - robinet d'alimentation à soupape avec clapet anti-retour 3/4" - manomètre de contrôle à cadran avec bouton-poussoir - soupape de sécurité réglable 1-10 bar - tuyau caoutchouc 1/2" longueur 20 m - raccords 1/2" et 3/4" - porte-tuyau métallique avec fixations	1	Pce	.....	.....
	Plaquette indicatrice En aluminium, gravée. Dimensions Selon exigence MO Nombre de lignes Selon exigence MO Couleur Selon exigence MO Y compris : - Support de fixation - Validation par le MO avant impression et mise en oeuvre	8	Pce	.....	.....

No. projet:18872Page:38 Titre du projet:Simga - Froid industrielDate:08.01.2026 24Installations CVC Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Flèche d'identification Plastique autocollante, avec texte imprimé. DimensionsSelon exigence MO Nombre de lignesSelon exigence MO CouleurSelon exigence MO Y compris : - Validation par le MO avant impression et mise en oeuvre	8	Pce	.....	.....
	Total 24.247.1. Robinetterie				.....

		No. projet: 18872		Page: 39	
		Titre du projet: Simga - Froid industriel		Date: 08.01.2026	
		24 Installations CVC			
		Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA			
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	24.247.1. <u>Organes de réglage</u>				
	Sonde de température				
	Comprenant				
	• Doigt de gant	6	Pce	.....	.....
	Sonde de température pour chauffe-eau				
	Comprenant				
	- Doigt de gant spécifique pour chauffe-eau	3	Pce	.....	.....
	Sonde de pression				
	Comprenant				
	- Doigt de gant	1	Pce	.....	.....
	Capteur de débit (flow-switch)				
	Comprenant				
	- Doigt de gant	1	Pce	.....	.....
	Pressostat manque d'eau à double niveau d'alarme				
	:				
	- Préventif				
	- Alarme	1	Pce	.....	.....
	Total 24.247.1. Organes de réglage				.....

No. projet: 18872Page: 40 Titre du projet: Simga - Froid industrielDate: 08.01.2026 24Installations CVC Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	24.247.1. <u>Tableaux électriques</u> MCR Intégration dans le coffret MCR détaillé plus haut, de l'ensemble des éléments neufs de ce chapitre et représentés sur le schéma de principe. Reprise sur la supervision des éléments suivant : • Température départ / retour • Défauts et historique des alarmes	1	Pce	.....	.....
	Total 24.247.1. Tableaux électriques				.....

No. projet: 18872 Titre du projet: Simga - Froid industriel 24 Installations CVC Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA		Page: 41 Date: 08.01.2026			
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	24.247.1. <u>Montage, Transports</u> Montage et transport Montage complet de l'installation selon les règles de l'art et en fonction des règlements et prescriptions en vigueur, ainsi que les conditions générales et spécifiques du présent cahier des charges. Sécurité Il est de la responsabilité de l'entreprise de prendre toutes les garanties de sécurité nécessaires envers les ouvriers, les tiers, les biens mobiliers et immobiliers pour le montage de toute cette installation. Inclus dans la position: - Transport du matériel, de l'outillage et du personnel de montage qualifié à pied d'œuvre - Montage de tout l'appareillage nécessaire aux installations hydrauliques - Livraison, mise en place et montage des appareils et équipements - Système de levage, ponts roulants, pour pose des différents conduits et différents appareils au plafond - Etablissement des plans de montage sur base des plans d'ingénieurs - Etiquetage provisoire des périphériques MCR - Rinçage complet de l'installation - Tous les remplissages, vidanges et purges nécessaires à l'installation - Réglages, essais, mise en service avec tous les protocoles selon formulaire de l'ASCV - Mise en service de la régulation - Participation à la mise en service de la régulation - Réception de l'installation - Garantie sur l'installation - Instruction orale et écrite au personnel d'exploitation - Contrôle de fonctionnement de l'installation après la première année de service Afin de répondre aux prescriptions de garantie des fournisseurs (Chaudière, échangeurs) remplissage de l'installation avec de l'eau traitée. Elaboration des dossiers d'exploitation, plans de révision et schéma hydraulique de l'installation en trois exemplaires et un exemplaire à poser dans le local technique. Fourniture des schémas électriques des appareils. Fourniture et pose du schéma de principe au mur de la sous-station. Impression de haute qualité, encadrée et protégée par un plexiglas. Dimensions final à définir.				

	No. projet: 18872 Titre du projet: Simga - Froid industriel 24 Installations CVC Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA			Page: 42 Date: 08.01.2026	
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Impression et la transmission des plans d'ateliers et de montage pour les équipes de montage sur site. Les plans d'exécution fourni par l'ingénieur sont sujet à l'évolution du projet et d'adaptation de la part du maître d'ouvrage et/ou de la direction des travaux. Dès lors, les plans d'exécution de l'ingénieur peuvent ne plus correspondre à 100% à l'exécution. Soit: - Spécification du matériel choisi par l'entreprise installatrice sur les plans - Cotation d'éléments sur les plans - Réalisation de coupes et de détails de montage - Adaptations selon décisions prises lors des séances de chantier - Transmission des informations nécessaires aux autres corps de métiers Temps de montage jours à une équipe de 2 hommes Antigel non toxique avec inhibiteur de corrosion Liquide pré-mélangé et neutre pour l'environnement. Caractéristiques: Contenance du circuit env. 4'700 litres Prémélange à 35 %Vol Dureté de l'eau sur site à contrôler °F La directive SICC BT 102-01 doit être respectée. Les prix doivent comprendre le matériel nécessaire, les déplacements et la main-d'œuvre.	1	Bloc	.....	.....
		1	Bloc	.....	.....

No. projet:18872 Titre du projet:Simga - Froid industriel 24Installations CVC Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA Page:43 Date:08.01.2026					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Vidange, rinçage et nettoyage de toute l'installation, sous pression d'eau et d'air comprimé (ex. système Grünbeck) Remplissage et purge fine des réseaux avec les valeurs ci-dessous : Valeur pH entre 6 et 8,5 Conductivité < 100 µS/cm Dureté totale < 1 °F (ou 0.1 mmol/l.) Glycol 35% du volume Après deux mois d'exploitation, analyse de la qualité de l'eau et au besoin, corrections nécessaires pour atteindre les valeurs ci-dessous : Valeur pH entre 8,2 et 9,2 Conductivité < 200 µS/cm Dureté totale < 5 °F (ou 0.5 mmol/l.) Oxygène (O2) < 0.1 mg/l. Fer < 0.5 mg/l. Glycol 35% du volume Protocole du traitement d'eau pour le dossier d'exploitation. 1 Bloc adaptation des Accumulateurs ajout de 2 piquages par accumulateur : un piquage en position haute et un piquage en position basse pour permettre le découplage des réseaux 1 Bloc Total 24.247.1. Montage, Transports				

	No. projet: 18872 Titre du projet: Simga - Froid industriel 24 Installations CVC Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA		Page: 44 Date: 08.01.2026																				
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)																		
	24.247.1. <u>Calorifugeage</u> Isolation de la tuyauterie non destinée à l'émission de chaleur à l'aide de laine minérale ou mousse synthétique sans halogènes. Chaque conduites au niveau des passages coupe-feux, selon le plan du concept incendie, devra être équipé d'un mètre d'isolant ArmaProtect de chaque coté des cloisons EI. Finition en tôle d'aluman martelé de 1 mm d'épaisseur ATTENTION: Lambda isolation <= 0.03 [W/m·K] ou épaisseur plus grande, selon la législation en vigueur. Epaisseur : - 30 mm; de DN 10 à DN 15 - 40 mm; de DN 20 à DN 25 - 50 mm; de DN 32 - 60 mm; de DN 40 à DN 80 - 80 mm; de DN 100 à DN 200 DN 50 Calorifugeage de la robinetterie Pour les robinetteries qui le permettent, isolation idem tuyauterie. Pour les autres, à l'aide d'isobox <table><tr><td>Circulateur</td><td>DN 25</td><td>1 p</td></tr><tr><td>Circulateur</td><td>DN 32</td><td>1 p</td></tr><tr><td>Vanne d'arrêt</td><td>DN 50</td><td>14 p</td></tr><tr><td>Vanne TA</td><td>DN 40</td><td>1 p</td></tr><tr><td>Compteur</td><td>DN 50</td><td>1 p</td></tr><tr><td>Epurateur</td><td>DN 50</td><td>1 p</td></tr></table> Majoration de% sur SFr. pour les coudes, tés, pièces spéciales, fixations, ainsi que pour les terminaisons de toute la tuyauterie. Total 24.247.1. Calorifugeage Total 24.247.1 Récupération de chaleur Total 24.247 Installations spéciales	Circulateur	DN 25	1 p	Circulateur	DN 32	1 p	Vanne d'arrêt	DN 50	14 p	Vanne TA	DN 40	1 p	Compteur	DN 50	1 p	Epurateur	DN 50	1 p	270	m		
Circulateur	DN 25	1 p																					
Circulateur	DN 32	1 p																					
Vanne d'arrêt	DN 50	14 p																					
Vanne TA	DN 40	1 p																					
Compteur	DN 50	1 p																					
Epurateur	DN 50	1 p																					
		1	Bloc																				
		1	Bloc																				
																							
																							
																							

No. projet: 18872 Titre du projet: Simga - Froid industriel 24 Installations CVC Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA Page: 45 Date: 08.01.2026					
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
24.248	<u>Prestations de services et divers</u> Tracer percements Tous les percements dans les dalles et les murs doivent être tracés sur place par l'installateur et seront exécutés par le maçon. Ce poste comprend également le rebouchage de ceux-ci par produit coupe-feux répondant aux normes AEAI en vigueur et attesté par un spécialiste.	1	Pce	.....	.....
	Plan d'exécution, plan de fabrication et plan de révision Ces documents sont à effectuer sur informatique, en 3D avec un logiciel de modélisation intégrant des possibilité de travailler avec la méthode BIM conformément aux exigences du mandat en questions (le plan d'exécution BIM y relatif fais fois) avec coordination interdisciplinaire CVCSE.	1	Bloc	.....	.....
	Etiquetage propre de tous les appareils électriques posés en fonction du schéma électrique. Une première fois en cours de travaux à l'aide d'étiquettes manuscrites et à la fin du chantier avec les étiquettes gravées selon la liste des organes MCR définitive.	1	Bloc	.....	.....
	Equilibrage hydraulique selon indications de l'ingénieur, avec protocole de mise en service. 1 réseaux primaire froid 1 réseaux de distribution bâtiment Grossistes 1 réseaux de distribution bâtiment Primeurs 1 réseaux de récupération de chaleur 1 réseaux de charge ECS	1	Bloc	.....	.....

	No. projet: 18872 Titre du projet: Simga - Froid industriel 24 Installations CVC Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA			Page: 46 Date: 08.01.2026	
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
	Divers et imprévus Travaux d'installation qui seront exécutés en cours de chantier, sur ordre de la Direction des Travaux (DT) et facturés selon les listes de prix unitaires et les conditions de rabais et escompte contenu dans la présente soumission et le contrat d'entreprise, selon des bons de régie signés par la DT ou le bureau d'ingénieurs. Cette somme n'est pas acquise d'office par l'adjudicataire, même en cas de forfait, elle sera déduite de la facture finale et remplacée éventuellement par la régie effective. Somme approximative globale budgétée par le bureau d'ingénieurs : - Total divers et imprévus CHF 25'000.- Dans le cadre de cette réalisation, des adaptations de projet sont susceptibles de se présenter. S'agissant d'une transformation, le bâtiment restant en exploitation, les installations existantes ayant un certain nombre d'années, il se peut que quelques imprévus se produisent lors des travaux. Dans la présente soumission ont été mentionnés uniquement les travaux dont nous sommes sûrs. Nous avons fait une estimation d'heures de régie pour les éventuels travaux non connus à ce jour et avons fixé un montant plafond pour ces interventions supplémentaires. Ce montant comprend la main d'œuvre, ainsi que l'outillage nécessaire pour la réalisation de ces travaux. Pour le matériel, les prix unitaires indiqués dans la présente soumission seront appliqués. Il va de soi que si aucun travail complémentaire n'est réalisé, ce poste sera purement et simplement déduit de la facture finale.	1	Bloc	.....	.....
	Protections Cet article comprend les protections nécessaires contre les impacts et contre la saleté dans toutes les zones de passage et de travail (sols, murs, cadres de portes, etc.) y compris en toiture pour protéger l'étanchéité en tout temps. Les protections seront posées avant le début des travaux et de manière durable jusqu'à la réception. Les surfaces sont à estimer par le soumissionnaire.	1	Bloc	.....	.....
Report					

	No. projet: 18872		Page: 47		
	Titre du projet: Simga - Froid industriel		Date: 08.01.2026		
	24 Installations CVC				
	Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA				
Numéro	Texte	Quantité	UM	Prix (CHF)	Montant (CHF)
				Report	.....
	Total 24.248 Prestations de services et divers				.....
	Total 24 Installations CVC				.....
	Total (sans TVA)				.....

RÉCAPITULATION DES PRIX

	24.241	Dépose des installations existantes			
Total	24.241	Dépose des installations existantes	CHF		.....
	24.246	Installations de refrigeration			
	001	Nouvelles installations			
Total	24.246.1.0	Appareils	CHF	.....	
Total	24.246.1.1	Conduites	CHF	.....	
Total	24.246.1.2	Robinetterie	CHF	.....	
Total	24.246.1.3	Organes de réglage	CHF	.....	
Total	24.246.1.4	Tableaux électriques	CHF	.....	
Total	24.246.1.5	Montage, Transports	CHF	.....	
Total	24.246.1.6	Calorifugeage	CHF	.....	
Total	24.246.1	Nouvelles installations	CHF	.....	
Total	24.246	Installations de refrigeration	CHF		.....
	24.247	Installations spéciales			
	001	Récupération de chaleur			
Total	24.247.1.0	Appareils	CHF	.....	
Total	24.247.1.1	Conduites	CHF	.....	
Total	24.247.1.2	Robinetterie	CHF	.....	
Total	24.247.1.3	Organes de réglage	CHF	.....	
Total	24.247.1.4	Tableaux électriques	CHF	.....	
Total	24.247.1.5	Montage, Transports	CHF	.....	
Total	24.247.1.6	Calorifugeage	CHF	.....	
Total	24.247.1	Récupération de chaleur	CHF	.....	
Total	24.247	Installations spéciales	CHF		.....
	24.248	Prestations de services et divers			
Total	24.248	Prestations de services et divers	CHF		.....

No. projet: 18872
Titre du projet: Simga - Froid industriel

Page: 49
Date: 08.01.2026

Planair SA, Bureau d'ingénieurs SIA

RÉCAPITULATION DES PRIX

Total 24 Installations CVC CHF

Total (sans TVA) CHF
=====