

Longbow Finance SA **Rte de Lavaux 36, 1095 Lutry**

Objet	Assainissement de la distribution de froid	
Maître de l'ouvrage	Longbow Finance SA p.a. Atelier FIZ Sàrl Jaime Pérez Fiz Rue des Fontenailles 10 1007 Lausanne	Tél. 078 972 51 70 Fax Mail info@atelierfiz.com
Direction des travaux	Atelier FIZ Sàrl Jaime Pérez Fiz Rue des Fontenailles 10 1007 Lausanne	Tél. 078 972 51 70 Fax Mail info@atelierfiz.com
Architecte	Atelier FIZ Sàrl Jaime Pérez Fiz Rue des Fontenailles 10 1007 Lausanne	Tél. 078 972 51 70 Fax Mail info@atelierfiz.com
Ingénieur	Ingénierie CVC Sàrl Monsieur Patrick Weinmann Place des Balances 5 (bureaux) 1040 Echallens	Tél. 079 679 88 90 Fax Mail patrick.weinmann@ingcvc.ch
Appel d'offre pour travaux de	CFC 343	DISTRIBUTION DE FROID
Délai de présentation	21/01/2026	
A envoyer à	Ingénierie CVC Sàrl Patrick Weinmann Avenue de la Grange-à-Janin 8 1040 Villars-le-Terroir	Tél. 021 552 35 00 Fax Mail patrick.weinmann@ingcvc.ch
Montant des travaux	Total de l'offre TTC Fr.	
Entrepreneur Adresse Téléphone Personne de contact Lieu, date et signature		
Date d'envoi	08/01/2026	

2. CONDITIONS SPECIALES POUR LES INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE ET DE VENTILATION

Prix

1. Les prix s'entendent pour une installation complète, avec matériel de qualité répondant à toutes les prescriptions en vigueur, pose et montage soigneux, prête à l'exploitation, inclus emballage, transport, stockage, fournitures, entretien du chantier et évacuation des déchets, premier graissage, rinçage, mise en service, essais, ajustage des régulations, réception, livraison des dossiers de révision et d'exploitation.

Toutes les livraisons et travaux indispensables pour assurer un bon fonctionnement de l'installation sont à inclure, même si certaines d'entre elles ne sont pas précisées explicitement dans le descriptif.

Exécution des travaux

2. L'entrepreneur est tenu de contrôler les plans d'exécution et de détail ainsi que le descriptif et de signaler immédiatement et par écrit toute erreur constatée dans la conception et la rédaction de la soumission à la DT.
3. Des travaux supplémentaires ou en régie ne seront reconnus que
 - s'ils ont été ordonnés ou approuvés par écrit par la direction des travaux.
 - si les rapports ont été soumis à signature auprès de la DT.
4. L'attribution des travaux par l'entrepreneur à des sous-traitants ne peut se faire qu'après autorisation expresse et écrite du maître de l'ouvrage. Dans ce cas, l'entrepreneur répond de tous les travaux des sous-traitants.
5. L'entrepreneur s'engage à exécuter les travaux conformément aux règles de l'art et selon les prix convenus. Il ne pourra s'écarter des plans d'exécution, sans l'autorisation écrite de la DT.
6. L'entrepreneur vérifie et détermine définitivement les composants à commander en collaboration avec l'ingénieur, afin que les valeurs de garanties et les performances prescrites puissent être tenues, par exemple, rendement des appareils, efficacité des amortisseurs de bruit, niveau sonore des ventilateurs, etc.
7. Si les livraisons prévues et le métré pouvaient mettre en doute le respect des valeurs de garantie exigées pour cette installation, l'entrepreneur est tenu de faire part par écrit des éventuelles modifications qui s'imposent. Le matériel doit être commandé à temps.
8. L'entrepreneur est responsable de ses travaux. Les contrôles de la DT ne diminuent en rien cette responsabilité. Il adapte les plans reçus à ses normes internes (par ex. plans d'atelier pour canaux et conduites). Il veille à ce que les spécifications de l'ingénieur pour les équipements soient respectées. Il est également responsable du montage correct, du fonctionnement et de la qualité des installations ainsi que de l'exécution dans les règles de l'art. Il répond de ses installations jusqu'à leur réception par le Maître de l'ouvrage, puis est responsable de leur fonctionnement pendant le délai de garantie.

9. L'entreprise s'engage à conclure des contrats d'entretien, selon les désirs du Maître de l'ouvrage, pour l'installation complète ou pour certaines parties de l'installation.
10. Le nettoyage des emplacements de travail est assuré par l'entreprise.

Mise en service et réception des installations

11. A la fin des travaux, l'entrepreneur effectue le rinçage, le contrôle de fonctionnement de l'installation, les préréglages des consignes des régulateurs et des thermostats, ainsi que les essais et les tests.
12. 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.
13. 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.

14. Un certain nombre de caractéristiques ne peuvent pas être contrôlées immédiatement à la réception. Il s'agit en particulier :
 - du rendement moyen annuel et saisonnier
 - de l'efficacité des régulations
 - de l'équilibrage hydraulique
 - de l'équilibrage thermique
 - de l'obtention en toutes circonstances de niveaux de confort souhaités.

La réception est effectuée sous réserve du contrôle de ces aspects. Ces points feront l'objet de contrôles au cours de la première année d'exploitation, avant l'écoulement du délai de garantie. 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.

15. A 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
 - plan mis à jour des installations électriques et pneumatiques
 - consignes des régulations, thermostats et autres organes de commande
 - documents d'exploitation avec instructions pour le service et l'entretien.

Protection contre le bruit

16. Tous les appareils et leurs raccordements doivent être montés de façon à ce qu'aucune vibration ne soit transmise à la construction. Les appareils qui le nécessitent seront montés sur amortisseurs. Les suspensions, les conduites et raccordements seront dimensionnés 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.

17. Le niveau d'intensité sonore mesuré dans les locaux d'habitation et à l'extérieur des bâtiments doit être inférieur aux valeurs de la norme SIA 181 et de l'Ordonnance fédérale pour la lutte Contre le bruit.

Pour les installations de ventilation et de climatisation, les niveaux d'intensité sonores sont à mesurer par l'entrepreneur avant la réception. Les valeurs obtenues doivent figurer dans le "procès-verbal de mise en service".

Ingénierie CVC Sàrl
Villars-le-Terroir, le 13 août 2014

3. INDICATIONS DE L'ENTREPRENEUR

1. Validité de l'offre : L'offre est valable jusqu'au

2. Catégorie d'employés

Nombre d'employés de l'entreprise

Chef monteur	.....
Monteur - A	.....
Monteur - B	.....
Aide - monteur	.....
Apprenti	.....

3. Certification liée à la qualité et à l'environnement :

Qualité	Désignation :
Environnement	Désignation :

4. Assurance RC (responsabilité civile)

L'entrepreneur est assuré pour la RC auprès de :

La limite d'assurance est de

Fr.	par sinistre
Fr.	pour dommages corporels
Fr.	pour dommages matériels

Franchise :

Fr.	par sinistre
----------	--------------

5. Travaux en régie

Tarif horaire pour les collaborateurs de l'entreprise (y compris l'outillage et les frais) :

a) Heures normales, lundi au vendredi 07h00 - 18h00 Fr./h

* Chef de projet	.....
* Monteur de service	.....
Monteur B	.....
Aide - monteur	.....
Apprenti 3 ^e et 4 ^e année	.....
Apprenti 1 ^e et 2 ^e année	.....

*Ne peuvent être engagés que pour des travaux particuliers sur demande de la direction des travaux

b) Heures supplémentaires en régie (y compris outils et frais) :

06h00 - 07h00		
18h00 - 20h00	lundi - samedi	suppl. %
20h00 - 06h00	lundi - samedi	suppl. %
07h00 - 12h00	samedi	suppl. %
12h00 - 18h00	samedi	suppl. %
00h00 - 24h00	dimanche et jour de congé	suppl. %
00h00 - 06h00	lundi	suppl. %

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

3.2 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 y compris la mise en service : semaines

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

3.3 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.

Le soussigné déclare également avoir effectué les paiements des contributions sociales de l'entreprise.

Lieu et date :

Timbre et signature de l'entrepreneur :

4. DESCRIPTION GENERALE

Le présent appel d'offres concerne la distribution de de froid du bâtiment Longbow Finance S.A.à Lutry.

Il s'agit d'un bâtiment administratif comprenant un petit DataCenter à refroidir.

4.1 BASES

Le projet est basé sur :

- Les plans du cabinet d'architecture Atelier FIZ Sàrl.
- Les séances avec l'architecte et avec le maître de l'ouvrage.
- Nos relevés sur site.

4.2 DESCRIPTION DU BATIMENT

La surface référence énergétique (SRE) est de 1'258 m2 et comprend les niveaux suivants :

Sous-sol : Parking, vestiaires

Rez-inférieur : Cafeteria, salle de conférence, local technique, data center.

Rez-supérieur : Accueil, salons de réceptions, salle de conférence.

Etage 1 : Bureaux

Etage 2 : Bureaux

4.3 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS

FROID

- Adaptation de la distribution de froid, suite au remplacement de la production de chaleur-froid.
- Distribution de froid par ventilo-convecteurs dans les locaux.

Bâtiment principal

Groupe froid : Groupe en 8-13°C

Groupe process : Groupe en 18-13°C°, Locaux DataCenter.

Toutes les conduites de froid sont isolées en Armaflex pour éviter la condensation.

4.4 REPARTITION DES TACHES ENTRE L'INGENIEUR ET L'ENTREPRENEUR

TACHES ET RESPONSABILITES DE L'INGENIEUR

Les prestations suivantes sont fournies par l'ingénieur-conseil :

- conception de l'installation et élaboration du projet
- schémas de principe et esquisses
- plans de projet
- dimensionnement en phase projet.
- descriptif, liste de matériel et cahier des charges
- dossier d'exécution (plans d'exécution, plans de percements, schémas, etc...)
- direction et contrôle des travaux.
- participation aux mises en service, réception des installations, décompte final.

L'ingénieur est responsable pour ses calculs.

Frais d'honoraires.

Les honoraires pour les prestations de l'ingénieur sont à la charge du maître de l'ouvrage. L'entreprise en tiendra compte dans le calcul de ses prix.

TACHES ET RESPONSABILITES DE L'ENTREPRENEUR

Les prestations à fournir par l'entrepreneur sont :

- suivi des travaux par un technicien
- plans de détail et de montage (à fournir à la D.T. pour approbation avant l'exécution)
- schémas électriques et de réglage
- plans de révision et instructions de service
- demandes d'autorisation (déclaration de la PAC selon kg fluide frigo).
- une personne pouvant engager l'entreprise sera présente à chaque rendez-vous de chantier
- mise en service des installations
- annonce au maître de l'ouvrage de l'installation prête pour la réception.

L'entrepreneur est responsable pour ses calculs.

4.5 TRAVAUX A CHARGE DE L'ENTREPRENEUR

Traçage sur place de tous les percements et forages nécessaires au montage des installations.

Démontage, livraison, adaptation, montage et raccordements des appareils selon le présent descriptif.

Essais hydrostatiques, mise en pression des conduites et mise en service selon le descriptif.

Mise à disposition d'un échafaudage mobile le cas échéant. Mise à disposition du matériel de sécurité lié aux travaux en toiture et prise de toutes les précautions nécessaires.

Pose des équipements conformément au cahier des charges défini en soumission.

Remise des schémas électriques, hydrauliques et révisés et du dossier d'exploitation complet.

Mise en service des installations.

Evacuation des déblais.

Fourniture et contrôle de la qualité du matériel livré. Pose et montage selon les règles de l'art.

Remise des plans révisés et du dossier d'exploitation.

Nettoyage des installations après finition des travaux.

4.6 TRAVAUX A LA CHARGE D'AUTRES CORPS DE METIERS

Raccordements électriques des équipements de régulation.

Travaux de maçonnerie et de peinture.

Travaux d'isolation de conduites et des appareils non prévus en soumission.

En complément des prestations normalement assurées par les maîtres d'état, qui sont décrites dans la norme SIA 118 (chap. 4.4), le maître de l'ouvrage prendra à sa charge les prestations décrites ci-après :

- maçonnerie : socle, percements des murs, scellements et rhabillages des murs et dalles, ouvertures de montage pour l'introduction du matériel.
- électricité : toutes les lignes électriques pour l'alimentation des tableaux et le raccordement aux appareils spécifiés dans ce descriptif.
- peinture : peinture des locaux, des tuyauteries et des gaines autres que celles spécifiées dans la présente soumission.

Remarques : Tous les travaux non compris, autres que ceux spécifiés, sont à indiquer ci-après :

.....
.....
.....

4.8 SOUS-TRAITANTS

AVENANT AU CONTRAT D'ENTREPRISE

(élaboré par la Conférence cantonale vaudoise de la construction – CCVC)

Sous-traitance

Mettre une croix dans la case qui convient



1. L'entrepreneur s'engage à faire exécuter par sa propre entreprise les travaux qui lui sont adjugés → ☐

2. a. L'entrepreneur fera appel à un ou des sous-traitant(s) → ☐

Raison sociale(s) et adresse(s) de la/des entreprise(s) sous-traitante(s) et nom(s) de son/leurs responsable(s) et montant des travaux sous traités

1.

.....Fr. HT

2.

.....Fr. HT

3.

.....Fr. HT

4.

.....Fr. HT

- 2.b. Le maître de l'ouvrage est autorisé à effectuer tout contrôle sur le sérieux des sous-traitants énumérés ci-dessus. A sa demande, l'entrepreneur s'engage à le renseigner en lui fournissant la preuve que le règlement des acomptes et/ou des factures a été honoré selon les termes du contrat. En cas de doute ou si l'entrepreneur ne s'exécute pas, le maître se réserve le droit de contacter directement le sous-traitant pour obtenir les informations souhaitées.
- 2.c. L'entrepreneur garantit que tous les travaux sous-traités seront réalisés personnellement par les entreprises citées sous chiffre 2, lettre a. Il veillera à ce qu'il n'y ait pas de sous-traitance ultérieure, auquel cas il en informera le maître. L'entrepreneur assume l'entière responsabilité auprès du maître des travaux sous-traités.
- 2.d. Lors de dépôt d'une hypothèque légale d'artisans et d'entrepreneurs sur l'immeuble, l'entrepreneur s'engage à payer le sous-traitant concerné ou à fournir toute garantie susceptible de permettre la radiation de l'hypothèque.
- 2.e. A partir du moment où un sous-traitant émet une réclamation fondée ou, en tous les cas, lors du dépôt d'une hypothèque légale, les parties prennent acte que le maître pourra suspendre ses paiements à l'entreprise et verser les acomptes contractuellement convenus directement au sous-traitant dont les travaux auront apporté une plus-value à l'immeuble. Une mise en demeure préalable devra être adressée à l'entrepreneur.
- 2.f. Les créances de l'entrepreneur contre le maître sont reconnues incessibles au sens de l'article 164 CO. L'entrepreneur s'engage à convenir de l'incessibilité des créances des sous-traitants à son encontre dans le cadre des contrats qu'il passera avec ceux-ci.

Tous les travaux exécutés en sous-traitance sont à spécifier ci-dessous avec le nom et l'adresse des entreprises :

Travaux :

Entreprises :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4.9 GARANTIES

L'entrepreneur doit garantir tous les éléments de l'installation pendant une durée de 24 mois dès la réception des travaux, selon la norme SIA 118/380.

Les prix rendus doivent tenir compte des éventuels frais liés au dépassement de la durée de garantie des fournisseurs des équipements.

Le maître de l'ouvrage est tenu durant cette période d'avoir entretenu correctement les installations, par ses soins ou par une entreprise spécialisée pour les équipements particuliers.

4.10 DOSSIER D'EXPLOITATION

L'ensemble des documents suivants doit être rassemblé dans un dossier d'exploitation et remis pour approbation à la DT en deux exemplaires lors de la réception définitive.

1. Liste des adresses et No de tél. Des entreprises et des fournisseurs.
2. Description général 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 sur le tableau électrique
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 :
 - équilibrages aérauliques et mesure des débits
 - caractéristiques des moteurs électriques et vitesses
 - caractéristiques des monoblocs et leur équipement
 - protocoles de réglages des horloges, thermostats, etc.
6. Schémas électriques
7. Spécifications et caractéristiques techniques de tous les appareils et coordonnées des fournisseurs.
8. Plans de révision.

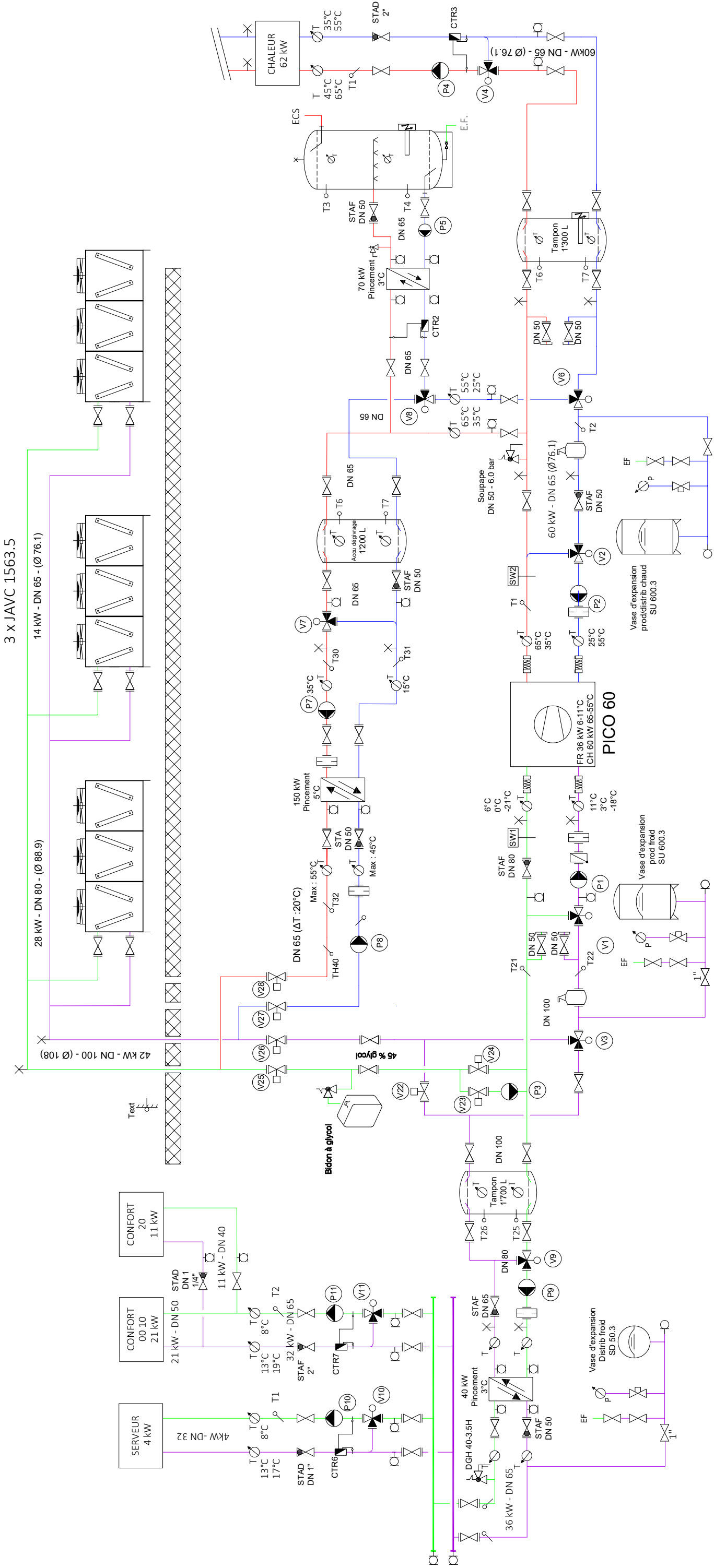
4.11 DOCUMENTS A REMETTRE POUR L'OFFRE

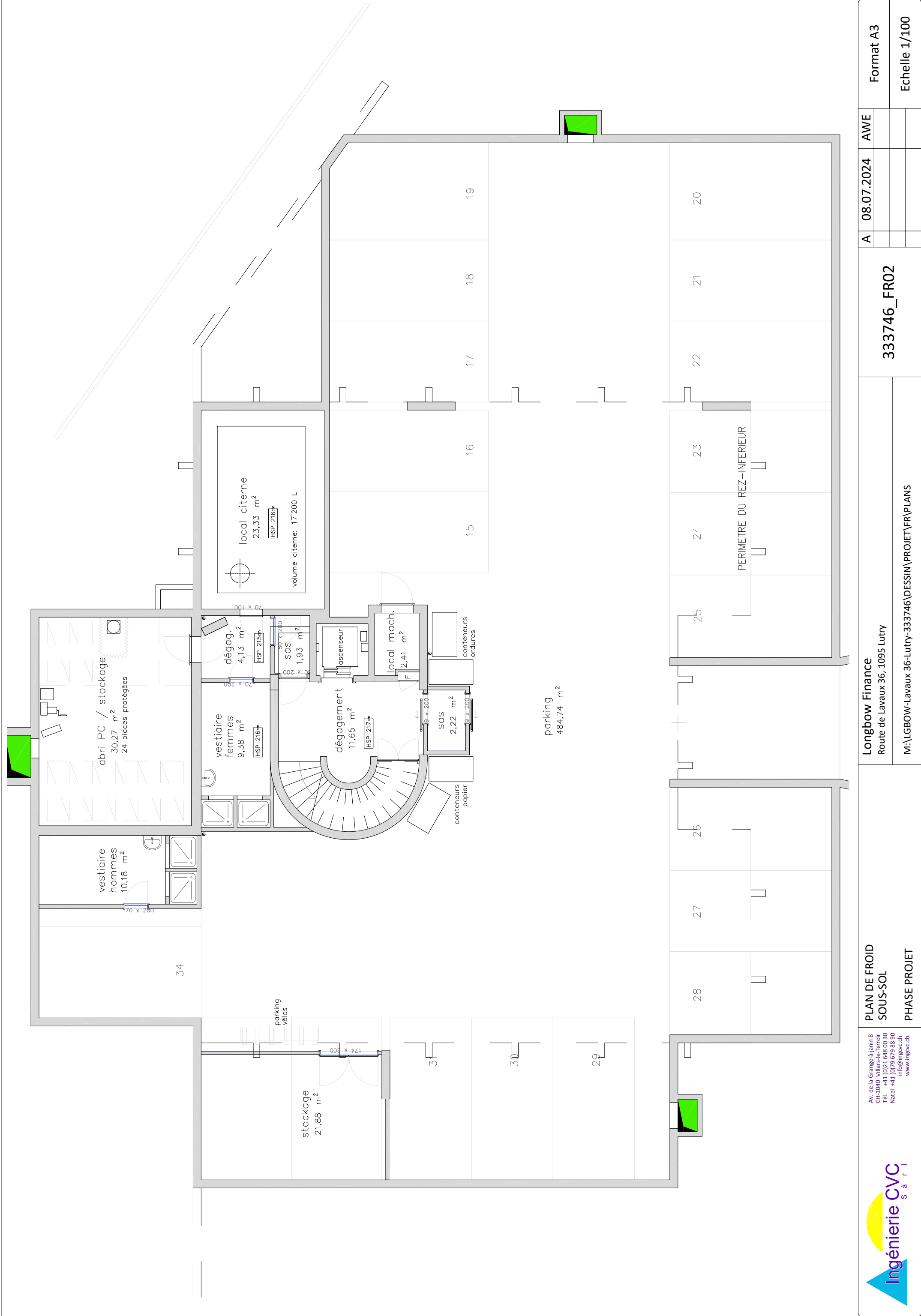
L'offre comprendra obligatoirement :

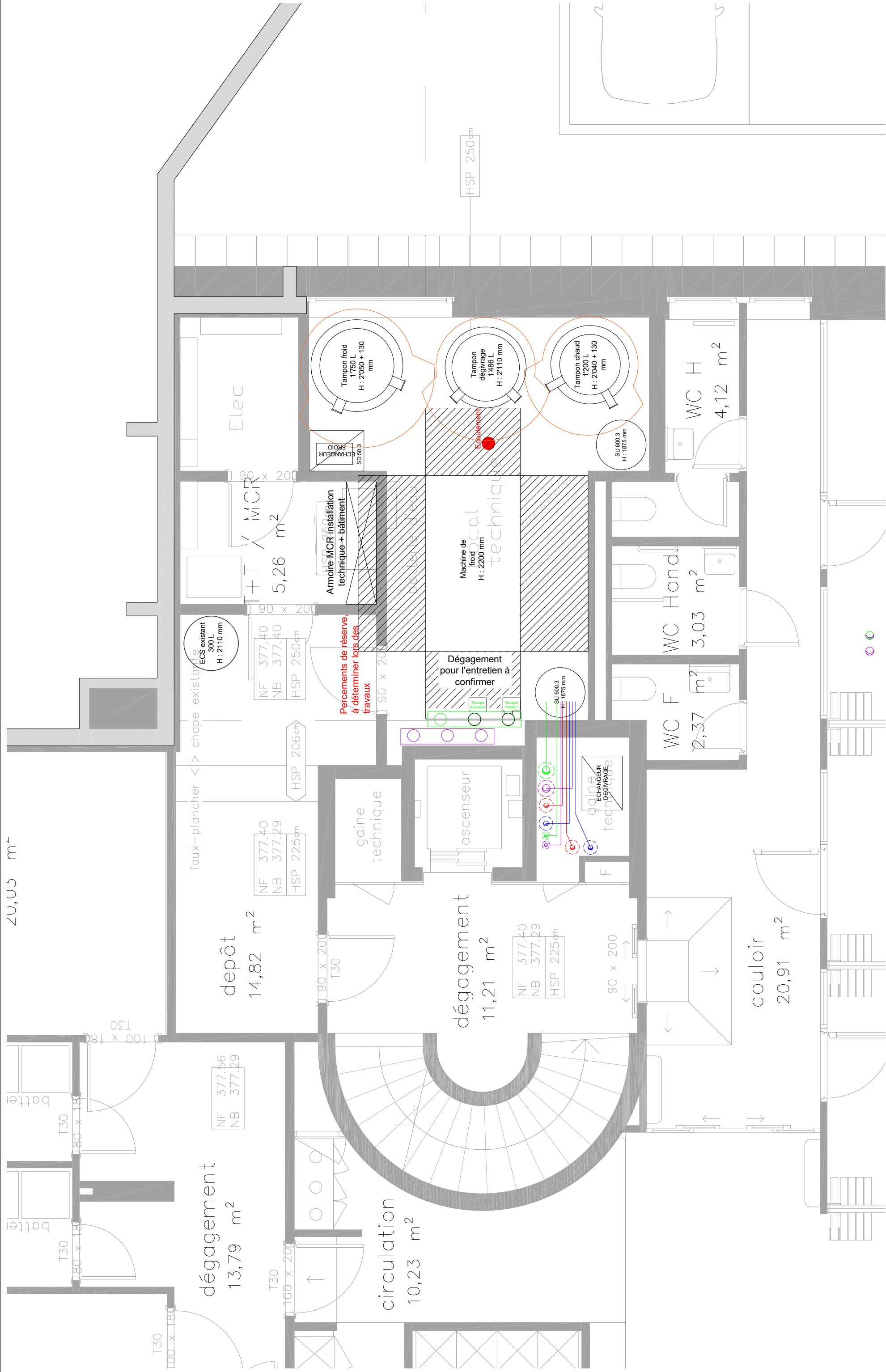
- L'offre établie par l'entreprise, avec mention des rabais et escomptes éventuels.
- Le formulaire d'attestation de paiement des charges sociales dûment daté et signé.

4.12 PLANS ET SCHEMAS

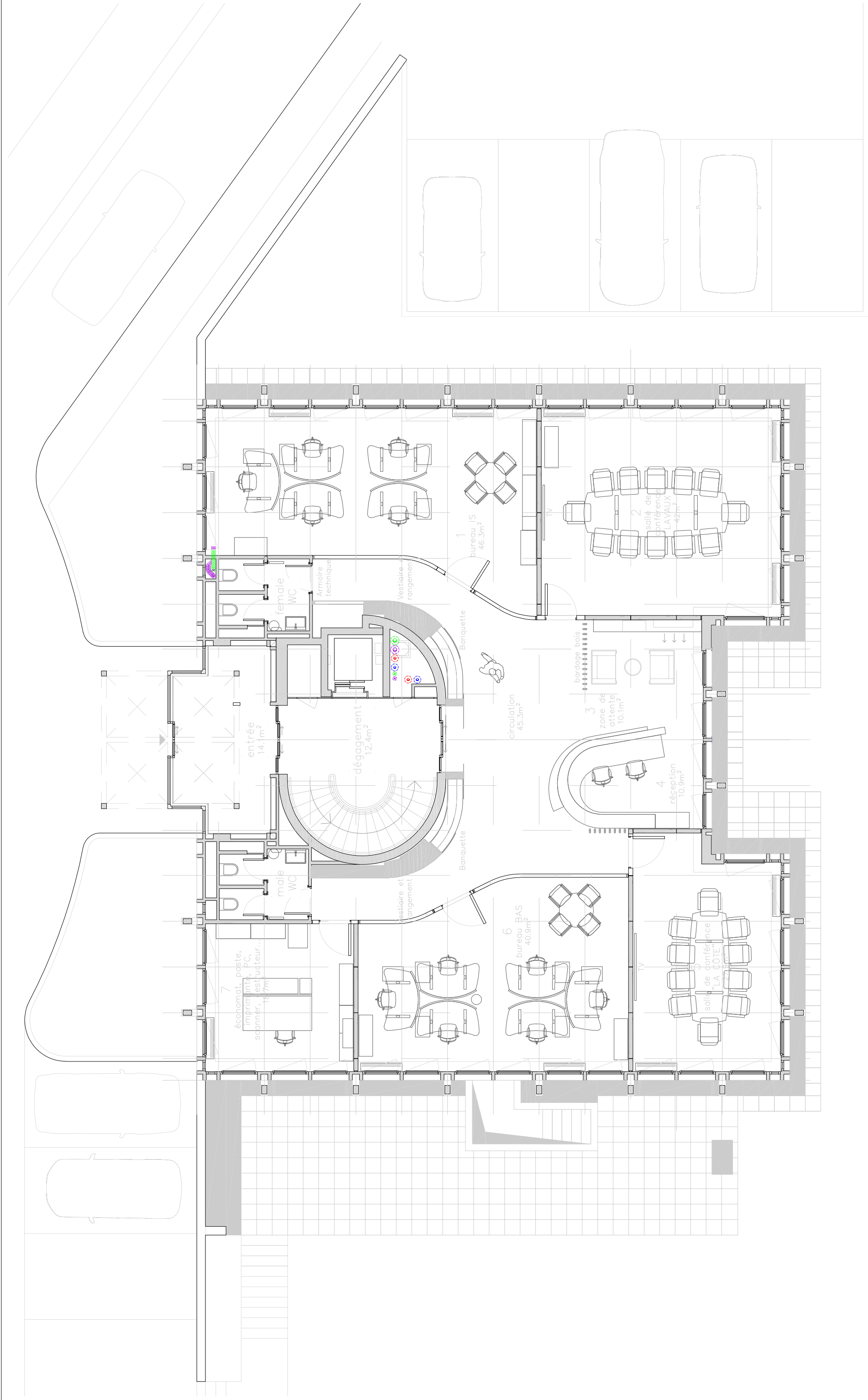
333746-CF1S	Schéma de principe général, production chaleur-froid
333746-FR02	Plan froid sous-sol
333746-FR01	Plan froid rez-inférieur
333746-FR00	Plan froid rez-supérieur
333746-FR10	Plan froid étage 1
333746-FR20	Plan froid étage 2
333746-FR30	Plan toiture
333746-FR-COUPÉ	Coupe du bâtiment



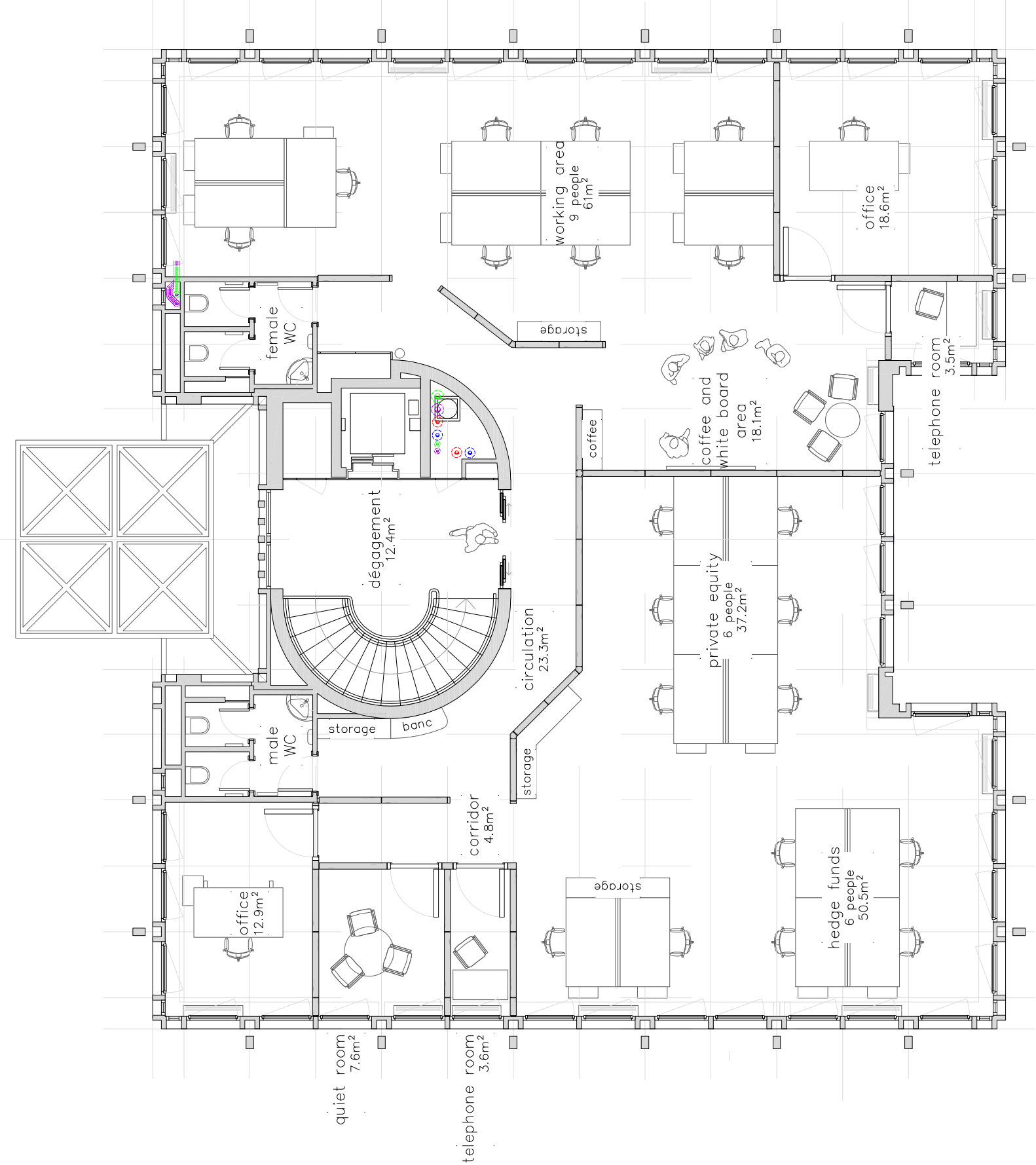




 Ingénierie CVC S à r l	Av. de la Grange-à-jardin 8 CH-1040 Villars-le-Terriör Tél. +41 (0)21 648 00 30 Natel +41 (0)79 679 88 90 info@ingcvc.ch www.ingcvc.ch		INSTALLATION DE FROID - PLAN D'INTENTION REZ-INFÉRIEUR PHASE ENQUETE		Longbow Finance Route de Lavaux 36, 1095 Lutry M:\LGBOW-Lavaux 36-Lutry-333746\DESSIN\PROJET\FR\PLANS		333746_FR01		A		06.01.2026		NVU		Format A3		Echelle 1/50	

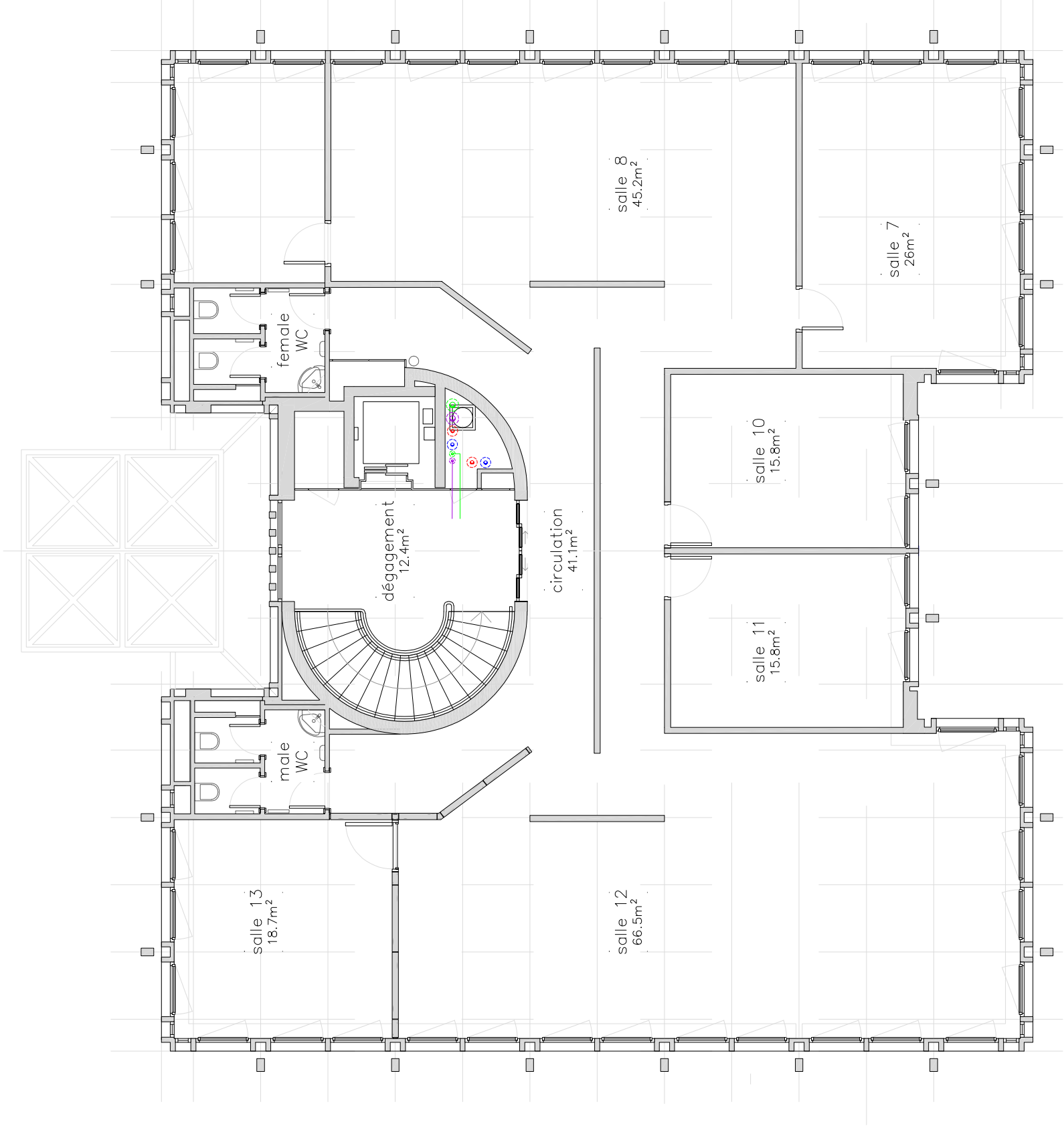


 Ingénierie CVC S à r l	Av. de la Grange-à-jardin 8 CH-1040 Villars-le-Terroir Tél. +41 (0)21 648 00 30 Natel +41 (0)79 679 88 90 info@ingcvc.ch www.ingcvc.ch		PLAN DE FROID REZ-DE-CHAUSSEE PHASE PROJET		Longbow Finance Route de Lavaux 36, 1095 Lutry		333746_FR00		A		06.01.2026		PWE		Format A3	
															Echelle 1/100	



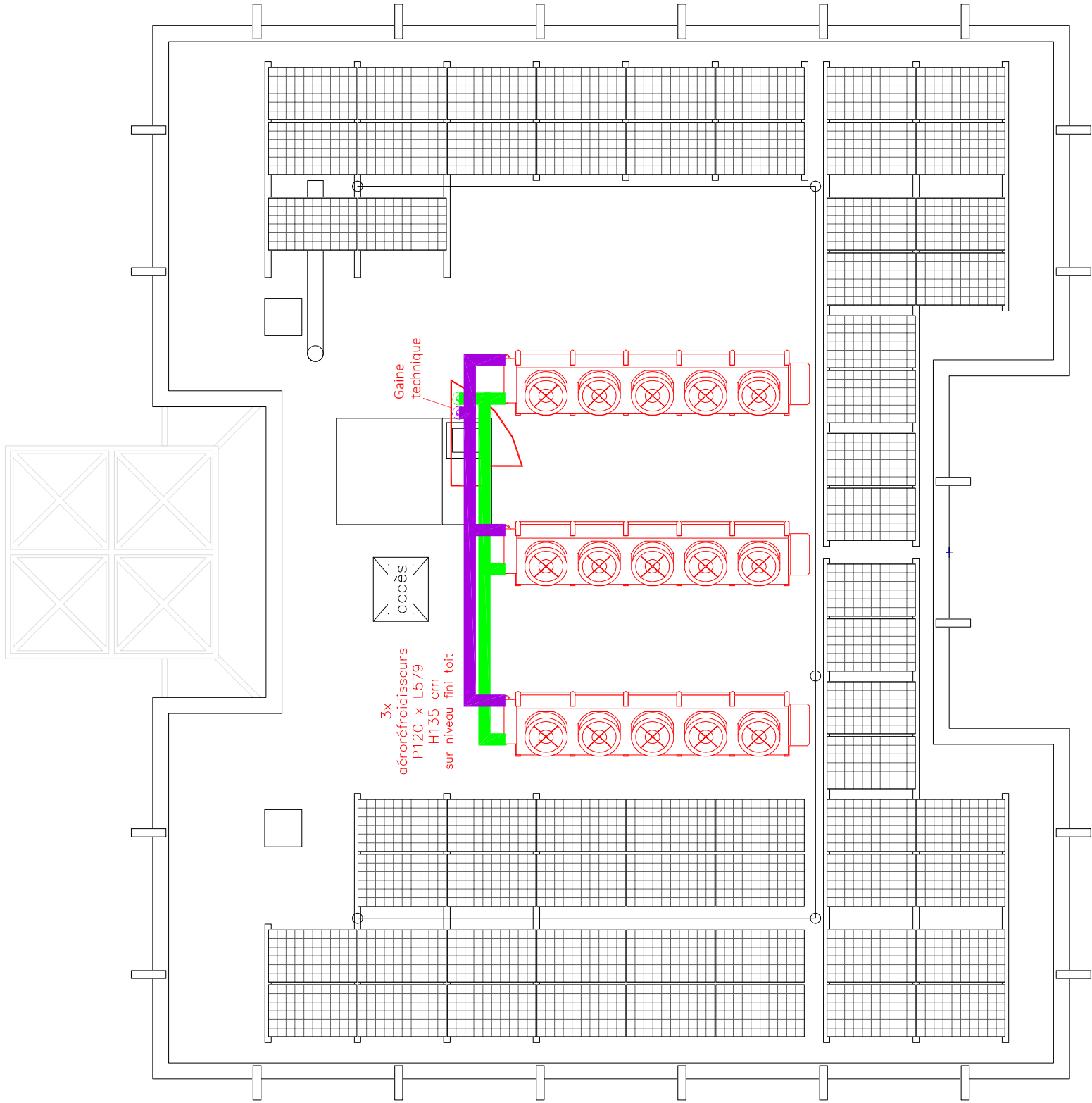
SURFACE UTILE TOTALE 1^{er} ETAGE 240
(sans WCs ni dégagement escalier)

 Av. de la Grange-à-Jaclin 8 CH-1040 Villars-le-Terroir Tél. : +41 (0)21 648 00 30 Natel : +41 (0)79 679 88 90 info@ingcvc.ch www.ingcvc.ch	PLAN DE FROID ETAGE 1 PHASE PROJET			Longbow Finance Route de Lavaux 36, 1095 Lutry M:\LGBOW-Lavaux 36-Lutry-333746\DESSIN\PROJET\FR\PLANS		333746_FR10		A	06.01.2026	PWE	Format A3
											Echelle 1/100



SURFACE UTILE TOTALE 2 ^{ème} ETAGE			241
(sans WCs ni dégagement escalier)			

 Av. de la Grange-à-Jardin 8 CH-1040 Villars-le-Terrolir Tél. +41 (0)21 648 00 30 Natel +41 (0)79 679 88 90 info@ingovc.ch www.ingovc.ch	PLAN DE FROID ETAGE 2 PHASE PROJET	Longbow Finance Route de Lavaux 36, 1095 Lutry M:\LGBOW-Lavaux 36-Lutry-333746\DESSIN\PROJET\FR\PLANS	333746_FR20	A	06.01.2026	PWE	Format A3	
								Echelle 1/100



T1 Toiture



	ISOLATION TOITURE COUPE PHASE PROJET		Longbow Finance Route de Lavaux 36, 1095 Lutry M:\LGBOW-Lavaux 36-Lutry-333746\DESSIN\PROJET\FR\PLANS	333746_FR_Coupe	A 18.12.2025 AWE	Format A3 Echelle 1/100

Tables des matières

5.1	GARANTIES	2
343.A	DISTRIBUTION DE FROID	3
343.A.1	Accumulateur tampon.....	3
343.A.2	Appareils et accessoires	5
343.A.3	Tuyauterie	10
343.A.4	Régulation	11
343.A.5	Transport et montage.....	12
343.A.6	Isolation	13
343.A.7	Traitement d'eau	15
343.A.8	Equilibrage hydraulique	16
343.A.9	Raccordements des soupapes et condensats.....	16
343.B	FREECOOLING	17
343.B.1	Appareils et accessoires	17
343.B.2	Tuyauterie	18
343.B.3	Régulation	19
343.B.4	Transport et montage.....	20
343.B.5	Isolation	21
249.A	ATTESTATIONS DE PROTECTION INCENDIE	22
249.B	FRAIS D'ETUDES.....	22
5.2	RECAPITULATION GENERALE	23
5.3	VARIANTES	24

5.1 GARANTIES

L'entrepreneur garantit que son offre répond à toutes les exigences techniques énoncées dans le présent descriptif.

Les prix devront correspondre au matériel spécifié. Pour les éventuelles variantes, celles-ci sont les bienvenues et seront à annexer à la fin du présent document.

Toute modification de matériel ou de façon de procéder devra être préalablement validée par la Direction des Travaux, sur base d'une offre complémentaire.

Remarques

Toutes les tuyauteries sont à réaliser en acier noir soudé.

L'entrepreneur garantit qu'il dispose des monteurs capables de réaliser les installations en technique soudée.

Lieu et date :

Timbre et signature de l'entrepreneur :

.....

.....

343.A DISTRIBUTION DE FROID**343.A.1 Accumulateur tampon**

1. Accumulateur tampon FROID avec tôles de stratification, en acier noir S235JR selon EN10025.

Pression de service / essai : 3.5 / 5 bar

Marque proposée

Type

Comprenant :

- le réservoir en acier
- 2 prises coudées internes DN 100
- 2 brides DN 100 PN6
- 2 prises coudées internes DN 80
- 2 brides DN 80 PN6
- 2 tôles perforées pour la stratification
- 1 trou d'homme 500 mm
- 1 prise 1 pouce (purge)
- 1 prise 1 1/4 pouce (vidange)
- 2 thermomètres 100 mm avec doigt de gant
- 2 prises 1/2 pouce pour sondes (une haute et une basse)
- Œillets de transport

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES:

Contenance:	1'700	litres
Diamètre sans isolation:	.....	mm
Hauteur sans isolation:	.....	mm
Hauteur de basculement:	.....	mm
Poids:	.....	kg

Accumulateur tampon Qté 1 -

Total page à reporter

Fr.

Report

2. Isolation des conduites de froid au moyen de mousse caoutchouc synthétique collée.

Matériau mousse de caoutchouc synthétique

Armaflex IT

Epaisseur 64 mm

Températures ambiante 30°C

conduites 10 à +30°C

Isolation sur place par équipe spécialisée → 64 mm Ens 1 -

Total 242.A.1 Accumulateur tampon

Fr.

343.A.2 Appareils et accessoires

1. Circulateur simple centrifuge monocellulaire, exécution en ligne, avec corps en fonte et roue en matériaux composite, PN 10. Régulation électronique et capteurs de pression constante.

1. Sortie accu, réf. schéma P9

Marque proposée Grundfos
Type NBE 32-160.1/177 AAF2AESBQQEEWA

Pression de service PN 16
Raccordement Entrée DN 50
Sortie DN 32
y.c. contres brides, joints et boulons ou joints et vis de rappel

Débit nominal 8.1 m3/h
Hauteur de refoulement 5 mCE Qté 1 -

2. Groupe Serveur réf. schéma P10

Marque proposée Grundfos
Type MAGNA3 25-120

Pression de service PN 10
Raccordement 1 1/2"
y.c. contres brides, joints et boulons ou joints et vis de rappel

Débit nominal 0.38 m3/h
Hauteur de refoulement 10 mCE Qté 1 -

3. Groupe confort, réf. schéma P11

Marque proposée Grundfos
Type MAGNA3 40-120 F

Pression de service PN 10
Raccordement Entrée DN 40
y.c. contres brides, joints et boulons ou joints et vis de rappel

Débit nominal 5.5 m3/h
Hauteur de refoulement 9.8 mCE Qté 1 -

Total page à reporter

Fr.

Report

2. Compensateur en caoutchouc anti vibrations, à placer en amont et aval du circulateur, avec soufflet en EPDM. y.c. contres brides, joints et boulons ou joints et vis de rappel, PN16

Marque proposée
Type

TORGEN
.....

Diamètre	DN 50	Qté	1	-
Diamètre	DN 40	Qté	2	-
Diamètre	DN 1 1/2"	Qté	2	-
Diamètre	DN 32	Qté	1	-

3. Vanne d'arrêt à arbre et papillon en acier inoxydable et manchette en EPDM pour réseau d'eau chaude et d'eau glacée, PN16, y compris contre-brides, joints et boulons. Levier avec tige à rallonge pour faciliter l'isolation.

Marque proposée
Type

KSB
BOAX-S/SF

Diamètre	DN 100	Qté	2	-
Diamètre	DN 80	Qté	2	-
Diamètre	DN 65	Qté	6	-

4. Robinet d'arrêt à bille
- | | | | |
|--------|-----|---|---------|
| 1" | Qté | 1 | - |
| 1 1/4" | Qté | 3 | - |
| 1 1/2" | Qté | 1 | - |

5. Vanne d'équilibrage et de fermeture en laiton, avec connexion pour mesure du débit, y compris contre-brides, joints et boulons.

Marque proposée
Type

IMI Hydronic
STA-F

Diamètre	DN 65	Qté	1	-
Diamètre	DN 50	Qté	1	-

Total page à reporter

Fr.

Report

6. Vanne d'équilibrage et de fermeture en laiton, avec connexion pour mesure du débit, y compris joints et vis de rappel.

Marque proposée	IMI Hydronic
Type	STA-D
Diamètre	2" Qté 1 -
Diamètre	1 1/4" Qté 1 -
Diamètre	1" Qté 1 -

7. Filtre à tamis pour conduite, construction en forme de Y avec brides. En acier inoxydable Cr-Ni-Mo. Y compris contre-brides, joints et boulons.

Marque proposée	Samson
Type	2N
Diamètre	Circuit froid DN 80 Qté 1 -

8. Thermomètre à plonge pour mesure de précision 0-120°C, y compris mamelon soudé et doigt de gant en inox.

Marque proposée	RUEGER
Type	TCT 075 A
Diamètre	75 mm
Longueur	50 mm Qté 8 -

9. Plaquette indicatrice colorée en aluminium gravée, pour conduite, y compris support et collier isolant.

Dimension	100 mm/50mm Qté 6 -
-----------	---------------------------

10. Flèches de direction de flux en couleur à coller sur la tuyauterie. Qté 14 -

11. Robinet d'alimentation Ø 1/2"

A passage normal	Qté 1 -
A passage inversé	Qté 1 -

Total page à reporter Fr.

Report

12. Manomètre 0-6 bars avec zone verte et bouton poussoir. Qté 1 -

4. Bouteille d'air avec purgeur manuel dia. 3/8". Qté 8 -

5. Robinet de vidange, modèle lourd, en laiton chromé, avec cape et chaînette. Qté 10 -

6. Echangeur thermique à plaques, en acier inoxydable brasées au cuivre, indépendant, équipé avec console de fixation.

Marque proposée

Type

	Côté primaire	Côté secondaire
	PAC	Distribution
Fluide	Eau glycolée 45%	Eau
Temp. Entrée	11°C	8°C
Temp. Sortie	6°C	13°C
Perte de charge max.	2.0 mCE	2.0 mCE
Perte de charge effective	mCE	mCE
Débit massique	8.1 m3/h	6.9 m3/h
Puissance	40 kW	
Raccordement	DN 80	DN 65

Echangeur pour eau glacée Qté 1 -

Total page à reporter Fr.

Report

7. 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 proposée	PNEUMATEX		
Type	Statico SD 50.3		
Contenance	50 litres		
Raccordement	dia. 3/4"	Qté	1 -

8. Soupape de sécurité contre les surpressions – côté chaud

Marque proposée	PNEUMATEX		
Pression effective d'ouverture	3.5 bars		
Type	DGH 40-3.5H	Qté	1 -

9. Compteur de chaleur pour le circuit ECS, pour montage vertical ou horizontal, avec émetteur d'impulsions. Température max. admissible 130°C, PN16, comprenant :

- Calculateur d'énergie CALEC-ST réseau Pt 100 MBus
- Adaptateur Namur 5V box
- Paramétrage point de mesure CALEC-ST
- Rail DIN CALEC-ST / AMTRON X-50
- Paire de sondes de température PT 100
- Paire de doigts de gant en acier inoxydable 85mm
- Paire de raccords filetés, avec joints et vis de rappel
- Débitmètre ultrasonique

Marque proposée	AQUAMETRO SA
Type	AMFLO SONIC UFA-113

Débit nominal	5.5 m3/h		
Diamètre	DN65		
Alimentation	230VAC, 24VDC	Qté	1 -

Débit nominal	0.7 m3/h		
Diamètre	DN32		
Alimentation	230VAC, 24VDC	Qté	1 -

10. Set de montage VSR DN65 OR Klinger	Qté	1 -
--	-----	-----------

11. Set de montage VSR DN32 OR Klinger	Qté	1 -
--	-----	-----------

12. Mise en service des parties hydraulique et des intégrateurs	Ens	2 -
---	-----	-----------

Total 343.A.2 Appareil et accessoires**Fr.**

343.A.3 Tuyauterie

1. Tuyauterie pour les raccordements des réseaux de froid, en acier St 37.0.

Tube bouilleur noir, soudé

Diamètre DN 100 m 6 -

Diamètre DN 80 m 12 -

Diamètre DN 65 m 42 -

Diamètre DN 50 m 30 -

2. Tube gaz

Diamètre 1 1/2" m 36 -

Diamètre 1 1/4" m 18 -

Diamètre 3/4 " m 12 -

Diamètre 3/8 " m 6 -

Eau glacée

Matériel supplémentaire pour les soudures, coudes, tés, réductions et raccords. Y compris peinture antirouille spéciale pour eau glacée. % -

Matériel nécessaire pour la fixation des tuyaux sur châssis galvanisés avec **colliers spéciaux isolés, pour conduites de froid.** % -

Total 343.A.3 Tuyauterie

Fr.

343.A.4 Régulation

1. Référence schéma V9
Vanne de réglage à 3 voies, à brides, y compris contre-bride, joints et boulons ou joints et vis de rappel.

Marque proposée	BELIMO	
Type	H550B	
DN 50 / PN 16 / Kvs 40		Qté 1 -
2. Servomoteur pour vanne de réglage à 3 voies, ci-dessus

Marque proposée	BELIMO	
Type	SV230A-TPC	
Servomoteur 2-10V		Qté 1 -
3. Référence schéma V10
Vanne de réglage à 3 voies, à brides, y compris contre-bride, joints et boulons ou joints et vis de rappel.

Marque proposée	BELIMO	
Type	R509	
DN 15 / PN 40 / Kvs 0.63		Qté 1 -
4. Servomoteur pour vanne de réglage à 3 voies, ci-dessus

Marque proposée	BELIMO	
Type	LR230A	
Servomoteur 2-10V		Qté 1 -
5. Référence schéma V11
Vanne de réglage à 3 voies, à brides, y compris contre-bride, joints et boulons ou joints et vis de rappel.

Marque proposée	BELIMO	
Type	R523	
DN 25 / PN 40 / Kvs 10		Qté 1 -
6. Servomoteur pour vanne de réglage à 3 voies, ci-dessus

Marque proposée	BELIMO	
Type	LR230A	
Servomoteur 2-10V		Qté 1 -
7. Sonde de température plongeante, y compris doigt de gant Qté 4 -

Total 343.A.4 Régulation**Fr.**

343.A.5 Transport et montage

1. Transport et montage du matériel sur le site, y compris l'outillage et les échafaudages nécessaires pour les locaux d'une hauteur de 3 m. Mise en chantier, mise en place des appareils, montage par des monteurs qualifiés. -
2. Fourniture des protections mobiles des sols et des parois. -
3. Si nécessaire, dispositions particulières pour l'introduction du matériel en toiture ou dans la chaufferie/locaux, (grue, hélicoptère, démontage d'une ou plusieurs parties d'appareils). -
4. **Essais de pressions.** Essais de fonctionnement. -
5. Mise en service de l'ensemble des installations en collaboration avec les autres corps de métier. Participation à la mise en service du tableau électrique. -
6. Contrôle de toutes les fonctions de commande et des paramètres de régulation. Fourniture des protocoles de mise en service. -
7. Déménagement de l'outillage et évacuation du matériel non utilisé. -
8. Chaque entreprise est responsable de ses déchets. Il n'est pas prévu de benne sur place. Prise en charge des déchets (sauf les gravats pierreux). -
9. Réceptions. -
10. Fournitures des directives techniques à l'attention des utilisateurs et établissement du dossier de révision. -
11. Fourniture des plans de révision sur DAO, fichier Autocad (.dwg) ou DXF. -
12. Durée du montage prévue, **nbre jours équipe:** -
13. Autres (non listé ci-dessus) :
.....
..... -

Total 343.A.5 Transport et montage**Fr.**

343.A.6 Isolation

1. Isolation des conduites de froid au moyen de mousse caoutchouc synthétique collée.

Matériau mousse de caoutchouc synthétique
Armaflex IT
Epaisseur 32 mm
Températures ambiante 30°C
conduites 10-20°C

Sans doublage

Tube bouilleur noir, soudé

Diamètre	DN 100 m	6 -
Diamètre	DN 80 m	12 -
Diamètre	DN 65 m	42 -
Diamètre	DN 50 m	30 -

2. Tube gaz

Diamètre	1 1/2" m	36 -
Diamètre	1 1/4" m	18 -
Diamètre	3/4 " m	12 -
Diamètre	3/8 " m	6 -

Matériel supplémentaire pour, coudes, tés, réductions et raccords. % -

Total page à reporter

Fr.

Report

3. Isolation des armatures et appareils.

Matériau	mousse de caoutchouc synthétique
	Armaflex IT
Epaisseur	32 mm
Températures	ambiante 40°C
	conduites 10-20°C

Sans doublage

Circulateur type NBE 32-160.1/177 (P9)	32 mm	Qté	1 -
Circulateur type MAGNA3 25-120 (P10)	32 mm	Qté	1 -
Circulateur type MAGNA3 40-120 F (P11)	32 mm	Qté	1 -
Vanne de régulation à 3 voies sur conduite DN 80 (V9)	32 mm	Qté	1 -
Vanne de régulation à 3 voies sur conduite DN 65 (V11)	32 mm	Qté	1 -
Vanne de régulation à 3 voies sur conduite DN 32 (V10)	32 mm	Qté	1 -
Compensateur Torgen anti-vibration DN 50	32 mm	Qté	1 -
Compensateur Torgen anti-vibration DN 40	32 mm	Qté	2 -
Compensateur Torgen anti-vibration 1 1/2"	32 mm	Qté	2 -
Compensateur Torgen anti-vibration 1 1/4"	32 mm	Qté	1 -
Vanne d'arrêt DN 100	32 mm	Qté	2 -
Vanne d'arrêt DN 80	32 mm	Qté	2 -
Vanne d'arrêt DN 65	32 mm	Qté	6 -
Vanne d'arrêt 1"	32 mm	Qté	1 -
Vanne d'arrêt 1 1/4"	32 mm	Qté	3 -
Vanne d'arrêt 1 1/2"	32 mm	Qté	1 -
Vanne d'équilibrage DN 65	32 mm	Qté	1 -
Vanne d'équilibrage DN 50	32 mm	Qté	1 -
Vanne d'équilibrage 2"	32 mm	Qté	1 -
Vanne d'équilibrage 1 1/4"	32 mm	Qté	1 -
Vanne d'équilibrage 1"	32 mm	Qté	1 -
Echangeur de chaleur	32 mm	Qté	1 -
Filtre à tamis DN 80	32 mm	Qté	1 -

Total 343.A.6 Isolation

Fr.

343.A.7 Traitement d'eau

1. La directive SICC BT 102-01 doit être respectée. Les prix doivent comprendre le matériel nécessaire, les déplacements et la main-d'œuvre.

Information sur l'installation :

Circuit primaire :	1
Groupe FR process:	1
Groupe FR confort:	1
Aéroréfrigérant	3
Vase d'expansion 50 litres :	1

Contenance du circuit : env. 2'300 litres

Dureté de l'eau sur site: 30 °F

2. Vidange, rinçage et nettoyage de toute l'installation, sous pression d'eau et d'air comprimé Ens 1 -
3. 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.) | Ens 1 - |
4. 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. | Ens 1 - |
5. Protocole du traitement d'eau pour le dossier d'exploitation Ens 1 -

Total 343.A.7 Traitement de l'eau

Fr.

343.A.8 Equilibrage hydraulique

1. Equilibrage hydraulique avec fourniture du protocole de mesure.

Vanne d'équilibrage

Qté 4 -

Total 343.A.8 Equilibrage hydraulique**Fr.****343.A.9 Raccordements des soupapes et condensats**

1. Prolongement de la sortie de la soupape jusque dans l'écoulement. Longueur env. 4 m.

Ens 1 -

Matériel supplémentaire pour, coudes, tés, réductions et raccords.

% -

Total 343.A.9 Raccordements des soupapes et condensats**Fr.****RECAPITULATION****343.A DISTRIBUTION DE FROID**

Total 343.A.1 Accumulateur tampon Fr.

Total 343.A.2 Appareils et accessoires Fr.

Total 343.A.3 Tuyauterie Fr.

Total 343.A.4 Régulation Fr.

Total 343.A.5 Transport et montage Fr.

Total 343.A.6 Isolation Fr.

Total 343.A.7 Traitement de l'eau Fr.

Total 343.A.8 Equilibrage hydraulique Fr.

Total 343.A.9 Raccordements des soupapes et condensats Fr.

TOTAL 343.A DISTRIBUTION DE FROID**Fr.**

343.B FREECOOLING**343.B.1 Appareils et accessoires**

1. Deviation aéro, réf. schéma P3

Marque proposée	Grundfos
Type	NBE 40-160/162 AAF2AESBQQEFWA
Pression de service	PN 16
Raccordement	Entrée DN 65 Sortie DN 40

y.c. contres brides, joints et boulons ou joints et vis de rappel

Débit nominal 8.5 m3/h

Hauteur de refoulement 6.1 mCE Qté 1 -

2. Compensateur en caoutchouc anti vibrations, à placer en amont et aval du circulateur, avec soufflet en EPDM. y.c. contres brides, joints et boulons ou joints et vis de rappel, PN16

Marque proposée	TORGEN
Type	.....

Diamètre DN 65 Qté 1 -

Diamètre DN 40 Qté 1 -

Total 343.B.1 Appareil et accessoires

Fr.

343.B.2 Tuyauterie

1. Tuyauterie pour les raccordements des réseaux de froid, en acier St 37.0.

Tube bouilleur noir, soudé

Diamètre

DN 100 m 18 -

Eau glacée

Matériel supplémentaire pour les soudures, coudes, tés, réductions et raccords. Y compris peinture antirouille spéciale pour eau glacée.

% -

Matériel nécessaire pour la fixation des tuyaux sur châssis galvanisés avec **colliers spéciaux isolés, pour conduites de froid.**

% -

Total 343.A.2 Tuyauterie

Fr.

343.B.3 Régulation

1. Référence schéma V22, 23 et 24

Vanne de réglage à 2 voies

y.c. contres brides, joints et boulons ou joints et vis de rappel

Marque proposée

BELIMO

Type

D6100W

DN 100 / PN 16 / Kvs 220

Qté 3 -

2. Servomoteur pour vanne de réglage à 2 voies, ci-dessus

Marque proposée

BELIMO

Type

JRCA-S2-T

Servomoteur 2-10V

Qté 3 -

Total 343.A.3 Régulation**Fr.**

343.B.4 Transport et montage

1. Transport et montage du matériel sur le site, y compris l'outillage et les échafaudages nécessaires pour les locaux d'une hauteur de 3 m. Mise en chantier, mise en place des appareils, montage par des monteurs qualifiés. -
2. Fourniture des protections mobiles des sols et des parois. -
3. Si nécessaire, dispositions particulières pour l'introduction du matériel en toiture ou dans la chaufferie/locaux, (grue, hélicoptère, démontage d'une ou plusieurs parties d'appareils). -
4. **Essais de pressions.** Essais de fonctionnement. -
5. Mise en service de l'ensemble des installations en collaboration avec les autres corps de métier. Participation à la mise en service du tableau électrique. -
6. Contrôle de toutes les fonctions de commande et des paramètres de régulation. Fourniture des protocoles de mise en service. -
7. Déménagement de l'outillage et évacuation du matériel non utilisé. -
8. Chaque entreprise est responsable de ses déchets. Il n'est pas prévu de benne sur place. Prise en charge des déchets (sauf les gravats pierreux). -
9. Réceptions. -
10. Fournitures des directives techniques à l'attention des utilisateurs et établissement du dossier de révision. -
11. Fourniture des plans de révision sur DAO, fichier Autocad (.dwg) ou DXF. -
12. Durée du montage prévue, **nbre jours équipe:** -
13. Autres (non listé ci-dessus) :
.....
..... -

Total 343.B.4 Transport et montage**Fr.**

343.B.5 Isolation

1. Isolation des conduites de froid au moyen de mousse caoutchouc synthétique collée.

Matériau mousse de caoutchouc synthétique
Armaflex IT
Epaisseur 64 mm
Températures ambiante 30°C
conduites -18 à +55°C

Epaisseur DN 100 → 64 mm m 18 -

Matériel supplémentaire pour, coudes, tés, réductions et raccords. % -

2. Isolation des armatures et appareils.

Matériau mousse de caoutchouc synthétique
Armaflex IT
Epaisseur 64 mm
Températures ambiante 40°C
conduites -18 à +55°C

Sans doublage

Circulateur type NBE 40-160/162 (P3) 64 mm Qté 1 -

Compensateur Torgen anti-vibration DN 100 64 mm Qté 2 -

Vanne de commutation à 2 voies sur conduite DN 100 64 mm Qté 3 -

Total 343.B.5 Isolation

Fr.

RECAPITULATION**343.B FREECOOLING**

Total 343.B.1	Appareils et accessoires	Fr.
Total 343.B.2	Tuyauterie	Fr.
Total 343.B.3	Régulation	Fr.
Total 343.B.4	Transport et montage	Fr.
Total 343.B.5	Isolation	Fr.

TOTAL 343.A DISTRIBUTION DE FROID**Fr.****249.AATTESTATIONS DE PROTECTION INCENDIE**

Etablissement de la déclaration d'assurance qualité d'exécution,
conformément aux directives de sécurité incendie.

Ens. 1 -

249.A ATTESTATIONS DE PROTECTION INCENDIE**Fr.****249.BFRAIS D'ETUDES**

Frais d'études pour la réalisation du dossier d'exécution
et de montage des installations de chauffage /froid
selon matériel décrit.

- Exécution des plans de percements en dalle.
- Exécution des schémas d'exécution définitifs avec listes de matériel.
- Mise en service des installations, réception des installations.

249.B FRAIS D'ETUDES**Fr.**

5.2 RECAPITULATION GENERALE

TOTAL 343.A DISTRIBUTION DE FROID		Fr.
TOTAL 343.B FREECOOLING		Fr.
TOTAL 249.A ATTESTATION DE PROTECTION INCENDIE		Fr.
TOTAL 249.B FRAIS D'ETUDES		Fr.
TOTAL BRUT HT DE L'OFFRE ENTREPRISE		Fr.
Rabais	%	<u>Fr.</u>
		Fr.
Escompte	%	<u>Fr.</u>
		Fr.
Prorata	1.5 %	<u>Fr.</u>
TOTAL NET HT DE L'OFFRE ENTREPRISE		Fr.
TVA	8.1 %	<u>Fr.</u>
TOTAL NET TTC DE L'OFFRE ENTREPRISE		<u>Fr.</u>

A REPORTER SUR LA PAGE DE GARDE

5.3 VARIANTES

L'offre doit être rendue avec le matériel spécifié dans le présent cahier d'appel d'offres.

L'entrepreneur est libre de proposer des variantes sur le matériel ou sur les méthodes de travail. Ces variantes sont à lister ci-dessous, en mentionnant les plus ou moins-values correspondantes (montants brut HT).

1.
..... HT
2.
..... HT
3.
..... HT
4.
..... HT
5.
..... HT
6.
..... HT
7.
..... HT
8.
..... HT