

Gemüide:		Parasite:		Calculus:	
Beimtraben:					

Elaborazione e scelta delle procedure di monitoraggio e valutazione

Superficie zingiffianbe EDE gertipic SBRE:		m²
Superficie zingiffianbe EDE gertipic SBRE:		m²
Superficie zingiffianbe EDE gertipic SBRE:		m² (pavement parking)

Ventilazione meccanica forata

- ☐ **Perfectionnement à Excel avec Excel (Allégorie Chapres Springs)** annexe
☐ **Perfectionnement à Excel avec Excel (Allégorie Chapres Springs)** annexe

Ventilazione e climatizzazione

- ☐ Periferiaphonesap 77W/m² (11/12/12W/m² 12 (EN-5) (EN-5)
☐ Periferiaphonesap 77W/m² (11/12/12W/m² 12 (EN-5) (EN-5)

Enfances de l'entre-deux-mondes : **Chloé** s'occupe de la maintenance des piscines, aime sa ville natale et se sent respectée.

- ☐ **Ja** ☐ **Nein** Begründung:

Explikationen

Rhögsten

- ☐ Plans interlagen
- ☐ Description de l'élément platino
- ☐ Schéma de l'élément platino
- ☐ Description de l'élément platino (élément Anaglos) sur le 1880

Ergebnisübersichten

Nom et adresse
 de la filiale habilitée
 à l'entreprise

Basprosaabteilung, Tel.:

Dirigidos por: **Prof. Dr. Carlos J. Martínez**

Manifestationsförderung bleibt bestehen:

[illegible]**Centrales de Investigación y Control clave:**

Die Weiblichkeitspotenziale der Richtigkeit
berechnete

Costi di gestione: ☐ gli stessi
oppure: ☐

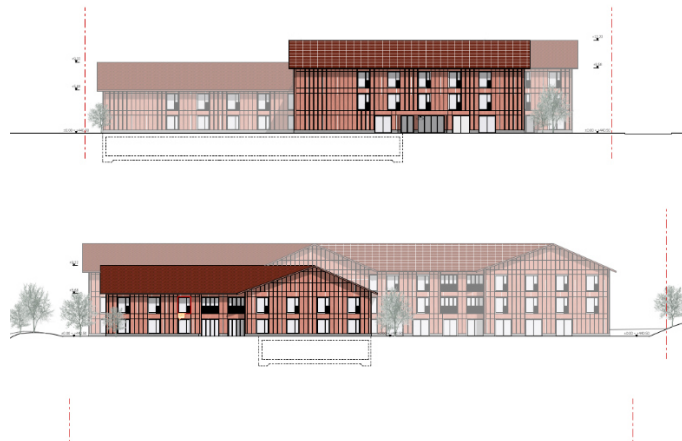
Fondation Saphir
Route de Bellevue 53
Case postale 574
CH-1401 Yverdon-les-bains

Nouvelle construction d'un EMS à Yvonand

Descriptif Technique général

Projet de l'ouvrage

Installations Chauffage-Ventilation



Auteur
Sylvain Viale

Gruner SA
Rue de la Gare de Triage 5
CH-1020 Renens
Suisse
www.gruner.ch

N° du document
6'067 / 4'002

Date
22 juin 2025

Feuille de contrôle

Auteur	Sylvain Viale	Fonction	Chef de projet
Contrôlé par	Sylvain Viale	Fonction	Chef de projet
Validé par	Jérôme Morel	Fonction	Chef de département

Historique des modifications

La dernière version annule et remplace les précédentes.

Version	Modifications	Date	Réalisé / modifié par
-	Version de phase 31	13.09.2024	GILD
a	Version de phase 32	22.06.2025	VISY

Résumé

Ce projet vise à la construction d'un EMS dans le village d'Yvonand selon l'exemplarité que le Canton s'est engagé à afficher pour ses bâtiments.

Sommaire

	page
I. Cadre de dimensionnement	1
a. Données de base	1
b. Labélisation	1
c. Conditions climatiques selon SIA 2028	1
II. Descriptif général	1
CFC 242 Production de chaleur	2
CFC 243 Distribution de chaleur	2
CFC 244 Installation de ventilation	4
CFC 245 Production de froid	8
CFC 246 Distribution de froid	9
CFC 248 Isolation	10
CFC 249 Mesure, régulation et contrôle (MCR)	12

Annexes séparées

- 1) Plans des installations chauffage et ventilation
- 2) Schémas de principe chauffage et ventilation
- 3) Estimation des coûts chauffage et ventilation

I. Cadre de dimensionnement

a. Données de base

Le descriptif et l'offre y relative se basent sur les documents suivants :

Nom	Type	Date
037_32_PLANS_K	Dossier	12.06.2025

Ainsi que sur la répartition par partie d'ouvrage suivante :

Bâtiment	Logements [m ²]	Cuisine / restaurant [m ²]	Bureaux [m ²]	Non chauffé [m ²]
EMS	5'523	359	675	1'861

b. Labélisation

Outre les normes, directives et prescriptions usuelles des sociétés spécialisées dans les domaines CVS et des autorités compétentes, le projet respecte également le(s) label(s) demandé(s) par le maître d'ouvrage (MO), soit :

- MINERGIE® ECO
- MINERGIE P sans ventilation

c. Conditions climatiques selon SIA 2028

Selon les directives et lois du Canton, où sis le projet de construction, les contraintes s'appliquant aux installations CVS sont définies selon les conditions climatiques d'une des stations météorologiques listées dans la SIA 2028, soit :

Station météorologique :	Payerne (490 m)
Températures :	Hiver : -7.1 °C (Chauffage) -13.6 °C (Ventilation)
	Eté : +31.9 °C (Ventilation)

Les résultantes de conditions climatiques en dehors de ces plages de température ne peuvent pas être considérées comme des erreurs de conception.

II. Descriptif général

Les surfaces communes ne sont pas considérées comme de lieux d'activités. Cela signifie qu'il n'est pas possible d'envisager des activités de travail, fitness, etc. sans investissements supplémentaires.

Les zones de bureaux et les activités seront ventilées uniquement avec l'ouverture manuelle des fenêtres. Pour le chauffage et rafraîchissement, les surfaces sont considérées comme d'affectation "administration".

Les surfaces de chambres sont considérées comme des affectations telles celles de la SIA 2024, 1.2 Habitation maison individuelle, et ce afin de garantir suffisamment de marge dans les calculs et le dimensionnement.

CFC 242 Production de chaleur

Installation

La production de chaleur est assurée par une pompe à chaleur géothermique au HFO combinée avec un champ de sondes d'environ 18 sondes de 300m pour une longueur totale de 5'400 m.

La position des sondes a été coordonnée avec les aménagements extérieurs, les engins de chantier (fondations de la grue SUD), et les canalisations. Le nombre et la position sera à valider lors du test de réponse thermique et des études poussées du géologue.

Distribution

Les sondes géothermiques sont raccordées à un collecteur enterré accessible par un regard, situé en bordure du local technique chauffage / sanitaire. L'équilibrage des sondes pourra aisément y être fait, à l'aide de vannes avec visualisation du débit prévues sur chaque départ.

La distribution à l'intérieur du bâtiment sera un système dit "en parapluie". Cela signifie que les conduites chemineront du bas (local technique) vers le haut par la gaine technique principale, pour assurer ensuite une distribution dans les combles.

Le chauffage de la ventilation sera amené jusqu'au monoblocs situés dans les combles, et le chauffage de sol sera emmené à travers les gaines techniques des noyaux centraux pour enfin rejoindre les collecteurs de chauffage au sol disséminés par zones dans les étages.

CFC 243 Distribution de chaleur

Groupes distributeurs

La sortie du condenseur de la PAC est dérivable à l'aide d'une vanne 3 voies permet d'alimenter deux groupes :

- La production d'ECS
- L'accumulateur de chaleur

L'accumulateur permet une autonomie à pleine charge de 25 minutes, découple hydrauliquement le circuit, et distribue à travers un collecteur dans les groupes suivants :

- Ventilation (sans groupe de mélange), régime 40 / 30 °C
- Chauffage au sol (avec groupe en mélange), régime 35 / 28 °C

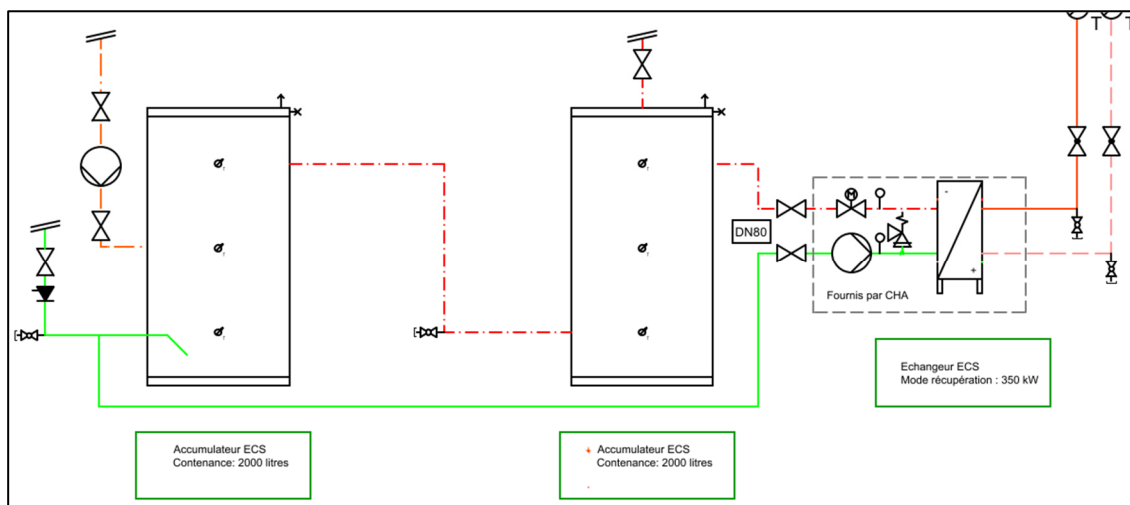
Chauffe-eau

Le type de production de l'eau chaude sanitaire choisie pour le projet et le raccordement en série de deux accumulateurs de 2'000 litres chacun, chauffés à l'aide d'un échangeur externe.

Un échangeur de chaleur à plaques brasées en cuivre de 350 kW pour les deux chauffe-eaux sera installé. La puissance de l'échangeur est supérieure à la puissance nécessaire pour le chauffage d'une charge en 1h (245 kW) afin de pouvoir profiter de la grande puissance délivrée par PAC en mode récupération d'énergie, dû à l'affaiblissement du delta de température entre les sources.

La température maximale de la PAC en production d'ECS étant de 55°C au condenseur, un complément légionellose électrique quotidien sera mis en place afin de garantir une sécurité maximale aux usagers. Pour ce faire, les deux résistances électriques de secours de 20 kW par chauffe-eau seront utilisées quotidiennement afin de monter les chauffe-eau à une température de 60 °C une fois par jour.

La limite de prestation pour le CFC 243 se situe après les vannes côté secondaire de l'échangeur, y compris fourniture de la pompe et de la vanne 2 voies.



1. Logement

Emission de chaleur

La chaleur est diffusée par chauffage au sol avec un pas fixe de 15 cm entre les tubes. Un thermostat digital permettra de réguler le débit de la boucle de la chambre. Dans les espaces communs plusieurs boucles seront pilotées par le même thermostat.

La position des thermostats sera à déterminer avec les architectes et utilisateurs.

2. Cuisine / restaurants

Emission de chaleur

La chaleur est diffusée par chauffage au sol avec un pas fixe de 15 cm entre les tubes.

Trois thermostats digitaux permettront de réguler le débit de boucles des zones suivantes :

- Cuisine
- Cafétéria
- Salle à manger commune / Restaurant

La position des thermostats sera à déterminer avec les architectes et utilisateurs.

3. Bureaux

Emission de chaleur

La chaleur est diffusée par chauffage au sol avec un pas fixe de 15 cm entre les tubes. Un thermostat digital permettra de réguler le débit des boucles dans la zone administrative.

La position des thermostats sera à confirmer avec les architectes et utilisateurs.

CFC 244 Installation de ventilation

La ventilation assure le renouvellement d'air des locaux de différentes affectations pour en éliminer les polluants, assurer le confort, respecter le label et équilibrer l'humidité trop importante.

Dans les locaux chauffés, un système double-flux est prévu avec un conditionnement de l'air pulsé en tout saison. Pour se faire une batterie de refroidissement et une batterie de chauffage seront mises en place sur les monoblocs. Les différentes valeurs de consigne en hiver et en été permettront de réduire au maximum l'inconfort des locataires et assurer une température agréable tout au long de l'année.

Dans les locaux non-chauffés, ou une ventilation mécanique est nécessaire, les monoblocs double flux seront en mesure d'apporter le renouvellement horaire minimum requis.

Toutes les installations sont équipées des dispositifs phoniques nécessaires pour éviter la propagation du bruit du monobloc vers l'extérieur et également entre les différentes zones ventilées.

1. Logement

Conformément aux exigences du label Minergie® P (plus exigeant que le modèle choisi actuellement), les débits de ventilation hygiéniques seront garantis dans les zones de vie et dans les chambres, afin de garantir un confort optimal du personnel et des résidents, notamment :

- Optimisation du temps des aides-soignants, ouvertures de fenêtres non nécessaires
- Optimisation de la qualité d'air
 - Température
 - Faible concentration en CO2, virus, odeurs
 - Filtrage des polluants extérieurs, Pollens, microparticules, insectes
- Acoustique, réduction des bruits extérieurs

Chaque chambre est ventilée séparément en double flux, avec l'introduction de l'air frais dans la pièce à vivre, et l'extraction dans les salles d'eau, afin d'aspirer l'excédent d'humidités ainsi que les odeurs.

Les couloirs et noyaux centraux sont ventilés de la manière suivante :

- L'air est extrait dans les pièces nécessitant une extraction (locaux borgnes, WC, stockages, etc)
- L'air frais est introduit en compensation dans les couloirs en sortie de gaine technique afin de brasser en permanence l'air des locaux communs, sans pour autant investir dans un système double-flux dédié. L'air sera compensé s'introduira dans les pièces par les seuils de portes. Un espace d'environ 1 à 2 cm selon les locaux sera à maintenir sous les seuils.

Monobloc

Les 3 zones du bâtiment disposent chacune d'un monobloc double-flux sis dans les combles. La chaleur est récupérée par un échangeur à plaque, sans risque de transmission d'odeurs.

Dû à la faible épaisseur et à la composition des sols, une étude acoustique succincte a été réalisée afin de trouver un système pour limiter la transmission du bruit solidien par les pieds des monoblocs. Un système de plaque absorbante type Sunnex SP® en combinaison avec une tôle d'acier d'épaisseur 4 mm a été choisi.

Air neuf

Il est pris en toiture, à travers des grilles pare-pluies inclinées type Lukoma, avec récupération des eaux de pluies obligatoire due à la très faible pente du toit.

Ont été considérés dans la planification de la prise d'air neuf :

- Les vents dominants de la région
- L'influence et la proximité de l'air évacué en toiture depuis les autres monoblocs

Air évacué

Il est rejeté en toiture, à travers des grilles pare-pluies inclinées type Lukoma, avec récupération des eaux de pluies obligatoire due à la très faible pente du toit.

- Les vents dominants de la région,
- L'influence et la proximité avec les ouvrants du bâtiment,
- L'influence et la proximité de l'air évacué en toiture depuis les monoblocs.

Air pulsé

L'air est pulsé dans les logements au niveau des pièces à vivre et des chambres par des grilles modernes au plat de la gaine technique. Lorsque cette disposition ne sera pas possible, des conduites apparentes avec grille sur la conduite seront mises en place. Les grilles seront ajustables pour diriger le flux d'air et le débit.

L'air est refroidi ou réchauffé dans le monobloc à l'aide de batteries à eau.

Air repris

L'air est évacué des logements depuis les salles de bain/douche, les WC, les réduits et les cuisines par des grilles modernes au plat de la gaine technique. Quand cela ne sera pas possible des conduites apparentes avec grille sur la conduite seront mises en place. Les grilles auront la possibilité d'ajuster la direction du flux d'air ainsi que le débit.

2. Cuisine / restaurant

Monobloc

Le monobloc double-flux est sis dans la surface dédiée ou aux combles. La chaleur est récupérée par un échangeur à plaques, sans risque de transmission d'odeurs.

Air neuf

Il est rejeté en toiture, à travers des grilles pare-pluies inclinées type Lukoma, avec récupération des eaux de pluies obligatoire due à la très faible pente du toit.

Il est pris en toiture, en considérant les vents de la région, l'influence et la proximité d'avec les ouvrants du bâtiment et l'air évacué du même monobloc ou d'autres.

Avec les conditions de la technique (place disponible, limitation dues aux exigences incendie et au concepts architecturaux), les distances d'écartement sont 15 % inférieures aux préconisations de la SIA 382-1 2025 avec l'extraction de la cuisine.

Il a été décidé d'augmenter la vitesse de sortie à 6.5 m/s afin de palier à ce manque de distance.

Air évacué

Il est rejeté en toiture, à travers des grilles pare-pluies inclinées type Lukoma, avec récupération des eaux de pluies obligatoire due à la très faible pente du toit.

Il est rejeté en toiture, en considérant les vents de la région, l'influence et la proximité d'avec les ouvrants du bâtiment et l'air évacué du même monobloc ou d'autres.

Air pulsé

Il est pulsé dans le faux plafond de la cuisine, grâce à des diffuseurs hélicoïdaux, ainsi que par une compensation de pulsion via la hotte d'aspiration professionnelle. Une pulsion est également présente dans l'économat.

L'air est refroidis ou réchauffé dans le monobloc à l'aide de batteries à eau.

Air extrait

Il est extrait dans la hotte d'aspiration professionnelle, dirigée par un système de ventilateur intégré afin de limiter le débit d'air neuf et la consommation. L'air est également extrait de deux hottes situées sur les machines à dégagement de vapeur (Types lave-vaisselles). La reprise compensatoire de l'économat passe par le seuil de la porte, les architectes doivent prévoir un seuil de 1 cm.

3. Bureaux

Les zones administratives seront ventilées naturellement par l'ouverture manuelle des fenêtres par les utilisateurs selon les souhaits du MO.

Aucun monobloc n'est prévu pour ces surfaces.

Air neuf

Entrée d'air neuf depuis l'extérieur, sans contrôle de la qualité ni de la température.

4. Locaux non-chauffés

Abri de protection civile

Les installations de ventilation des abris PC dites "temps de guerre" ne sont pas comprises dans la présente planification.

Les installations dites "temps de guerre", obligatoires, sont utilisées pour la ventilation de l'abri en temps de paix. Un commutateur doit permettre de changer le mode de fonctionnement de l'installation entre temps de paix et temps de guerre. Plusieurs réseaux de gaines et autres installations de ventilation sont ainsi économisés.

Locaux techniques

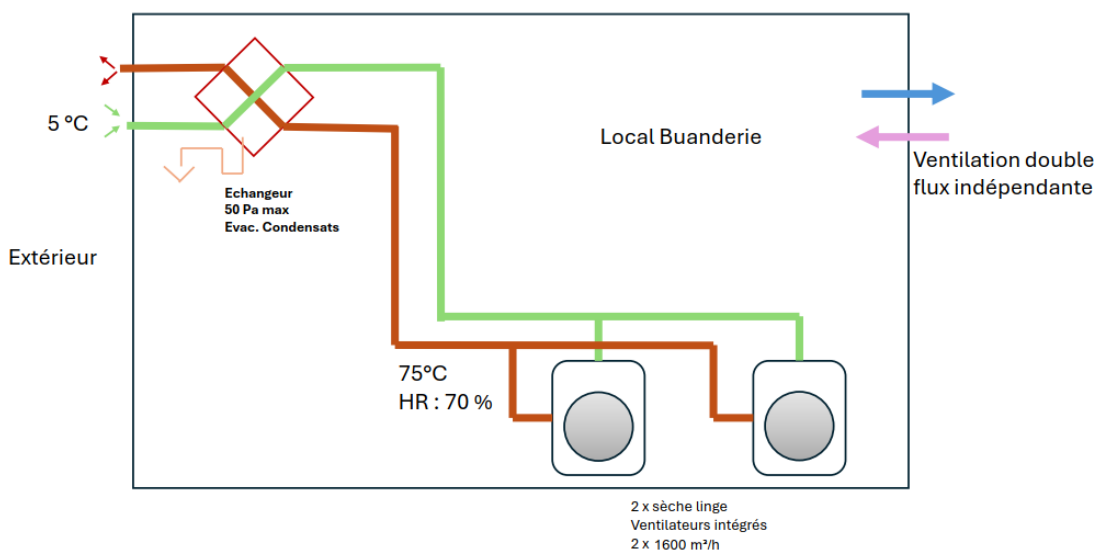
Locaux techniques sont ventilés en double flux, avec une reprise dans chaque local, et une pulsion compensatoire dans le couloir. La pulsion compensatoire des locaux passe par le seuil de la porte, les architectes doivent prévoir un seuil de 1 cm. L'ingénieur sécurité doit également confirmer le respect des exigences feu avec les portes ajourées.

5. Buanderie

Ventilation process

La présence de plusieurs sèche-linges de grande puissance thermique a poussé à la mise en place d'un circuit de ventilation dédié, muni d'un récupérateur de chaleur permettant la condensation de l'air chaud et humide, et également muni de filtres.

La puissance récupérée pourrait avoisiner les 60 kW, selon la liberté de la programmation des sèche-linges eux-mêmes. Le récupérateur peut être by-passé, afin délimiter la température d'entrée dans les sèche-linges.



Ventilation hygiénique

Les grandes charges thermiques étant évacuées de manière indépendantes, une ventilation hygiénique double-flux sera tout de même mise en place pour les locaux suivants :

- Linge sale
- SAS (uniquement reprise)
- Linge propre

Ce débit permettra d'évacuer une partie des charges thermiques résiduelles, et permettra également d'évacuer l'humidité créée par la repasseuse à vapeur. Une captation indirecte localisée sera mise en place à cet effet.

Ainsi, l'air du local "linge sale" ne pourra en aucun cas interférer dans l'ambiance du local "linge propre".

CFC 245 Production de froid

Freecooling¹

Le rafraîchissement par freecooling est autorisé et inclus. Il s'effectue par les sondes géothermiques, soit par géocooling par le biais d'un échangeur de chaleur relié à l'accumulateur de froid.

Froid actif

Dans le cas où la température des sondes dépasse la température nécessaire pour l'utilisation de free-cooling, la PAC pourra fonctionner en mode froid actif avec récupération de chaleur. Ce fonctionnement permet des rendements de l'ordre de 13 [-] (TER)

Froid à détente directe²

Les locaux 410 PHA doivent assurer une température maximale de 25°C pour la conservation de certains médicaments. Aux vues des conditions actuelles et simulation préalables de la surchauffe du bâtiment réalisée par le physicien du bâtiment, ainsi que l'utilisation du free-cooling lors des saisons chaudes, l'utilisation de climatisation à détente directe n'est pas justifié. L'achat de réfrigérateurs à détente directe à porte en verres (type caves à vins) serait plus localisé et financièrement / énergétiquement justifiables.

Distribution

La distribution à l'intérieur du bâtiment sera un système dit "en parapluie". Cela signifie que les conduites chemineront du bas (local technique) vers le haut par la gaine technique principale, pour assurer ensuite une distribution dans les combles.

Le refroidissement de la ventilation sera amené jusqu'au monoblocs situés dans les combles.

Pour le refroidissement statique du bâtiment, le froid sera diffusé par les mêmes conduites que celles du chauffage. Sur le groupe de départ un système de "change-over" sera installé pour permettre l'inversion de la distribution. Avec ce système, il ne sera pas possible de chauffer une zone de l'EMS, tout en refroidissant une autre zone via les planchers chauffants (à part locaux avec froids à détente directe).

¹ Production de froid par simple échange thermique, sans machine de froid. Seule une pompe de circulation fonctionne, la consommation électrique est donc faible. La température et la puissance sont limitées et ne sont pas disponibles en tout temps.

² Production de froid par une machine à compression en utilisant des fluides réfrigérants.

CFC 246 Distribution de froid

Groupes distributeurs

La sortie de l'évaporateur de la PAC est dérivable à l'aide d'une vanne 3 voies permet d'alimenter deux groupes :

- Les sondes géothermiques
- L'accumulateur de froid

L'accumulateur permet une autonomie à pleine charge de 16 minutes, découple hydrauliquement le circuit, et distribue à travers un collecteur dans les groupes suivants :

- Ventilation (avec groupe de mélange), régime 14 / 18 °C
- Chauffage au sol (avec groupe en mélange), régime 18 / 21 °C
- Récupération de chaleur compresseurs (avec groupe en mélange), régime 14 / 18 °C

Pour le refroidissement statique au sol, les émetteurs de chaleur du CFC 243 sont également compatibles pour la diffusion de froid et aucun réseau supplémentaire n'est nécessaire. Le réseau de distribution de chaleur est utilisé pour distribuer le froid.

1. Logement

Emission de froid

Le froid est diffusé par le réseau de chauffage au sol avec un pas fixe de 15 cm entre les tubes. Un thermostat digital permettra de réguler le débit des boucles dans la zone administrative. La position du thermostat sera discutée avec les utilisateurs.

2. Cuisine / restaurant

Emission de froid

Le froid est diffusé par le réseau de chauffage au sol avec un pas fixe de 15 cm entre les tubes. Un thermostat digital permettra de réguler le débit des boucles dans la zone administrative. La position du thermostat sera discutée avec les utilisateurs.

3. Bureaux

Emission de froid

Le froid est diffusé par le réseau de chauffage au sol avec un pas fixe de 15 cm entre les tubes. Un thermostat digital permettra de réguler le débit des boucles dans la zone administrative. La position du thermostat sera discutée avec les utilisateurs.

4. Locaux non-chauffés

Emission de froid

Aucune émission de froid n'est prévue pour les locaux non chauffés. Seul un brassage de l'air selon les spécifications pourra faire varier la température des dits locaux

CFC 248 Isolation

1. Production et distribution de chaleur

Les conduites de chaleur et les armatures sont isolées thermiquement avec de la laine minérale incombustible de catégorie "ECO 2" au minimum pour respecter le cahier des charges de Minergie ECO®.

Les épaisseurs d'isolation sont données en fonction du diamètre du tuyau selon les directives du MoPEC.

Un revêtement de l'isolation est prévu en :

- Tôle d'aluminium à l'intérieur, en centrale et pour les distributions visibles,
- Tôle d'aluminium à l'extérieur,
- Feuille d'aluminium à l'intérieur, pour les tronçons non-visibles.

2. Installation de ventilation

Techniques froides

Les conduits de ventilation sont isolés thermiquement avec de la mousse élastomère à base de caoutchouc synthétique RF2 ou avec du verre cellulaire RF1 selon les endroits et exigences de l'ingénieur sécurité.

Toutes les isolations doivent être au minimum "ECO 2" pour respecter le cahier des charges de Minergie ECO®.

Un revêtement de l'isolation est prévu en :

- Aucun revêtement, en centrale et pour les distributions visibles,
- Tôle d'aluminium à l'extérieur,
- Tôle d'aluminium à l'intérieur, pour les tronçons non-visibles.

Les épaisseurs d'isolation sont en fonction de la différence de température entre l'air transporté et l'ambiance du local traversé selon les directives du MoPEC.

Techniques chaudes

Les conduits de ventilation sont isolés thermiquement avec de la laine minérale incombustible RF1.

Toutes les isolations doivent être au minimum "ECO 2" pour respecter le cahier des charges de Minergie ECO®.

Un revêtement de l'isolation est prévu en :

- Aucun revêtement, en centrale et pour les distributions visibles,
- Tôle d'aluminium à l'extérieur,
- Tôle d'aluminium à l'intérieur, pour les tronçons non-visibles.

Les épaisseurs d'isolation sont en fonction de la différence de température entre l'air transporté et l'ambiance du local traversé selon les directives du MoPEC.

Air neuf

Tous les conduits sont entièrement isolés de la prise d'air en toiture jusqu'aux monoblocs.

Air évacué

Tous les conduits sont entièrement isolés des monoblocs jusqu'aux grilles de rejet.

Air pulsé

Les conduits sont isolés jusqu'aux gaines techniques.

Air repris

Les conduits sont isolés jusqu'aux gaines techniques.

Mis à part pour l'air extrait des cuisines, qui devra être isolé EI 90 RF1 jusqu'à l'introduction dans le monobloc dans les combles en raison de la température de reprise.

3. Production et distribution de froid

Les conduits de ventilation sont isolés thermiquement avec de la mousse élastomère à base de caoutchouc synthétique RF2 ou avec du verre cellulaire RF1 selon les endroits et exigences de l'ingénieur sécurité.

Toutes les isolations doivent être au minimum "ECO 2" pour respecter le cahier des charges de Minergie ECO®.

Un revêtement de l'isolation est prévu en :

- Aucun revêtement, en centrale et pour les distributions visibles,
- Tôle d'aluminium à l'extérieur,
- Tôle d'aluminium à l'intérieur, pour les tronçons non-visibles.

CFC 249 Mesure, régulation et contrôle (MCR)

Le mandat est traité par Gruner, et fera l'objet d'un document séparé.

CONDUITES CHAUFFAGE

ALLER

RETOUR

Chauffage aller

Eau froide aller

Eau glycolée aller

Chauffage retour

Eau froide retour

Eau glycolée retour

SYMBLES CHAUFFAGE

Vannes à bille

Vannes 2 voies

Vannes 3 voies

Vannes de remplissage

Vannes

Vannes à glissière

Vannes de réglage

Disconnecteur

Compteur d'énergie

Vanne papillon

Vanne papillon motorisée

Clapet anti-retour

Soupape de sécurité

Filtres

Robinet de vidange

Robinet de purge

Purgeur d'air automatique

Pompe

Compresseur

Vase d'expansion à membrane

Echangeur thermique à plaques

Sonde de température

Amortisseur de vibrations

Compensateur de dilatations

Raccord flexible

Vis de rappel

Etablissement Médico-Social

Fondation Saphir

Route de Bellevue 53

1400 Yverdon-les-Bains

024 4241440

KOMPIS ARCHITECTES

Rue de Cingria 5

1205 Genève

022 3141431

CHAUFFAGE

SEMS_GRU_CHA_SCH_PRINC_INST_41_B

Bâtiment : EMS Maurice Bugnon

Etage : Sous-sol

Format : A0

N3

N2

N1

RDC

S1

Nord

Est

Sud

Version

Ind.	Changement	Date
A	Schéma phase 41	04.05.2025
B	Mise à jour les diamètres	05.09.2025

INGENIEURS CONSEILS

QR-Code

Rue de la Gare de Triage 5

1020 Renens

+41 21 637 14 37

gruner

Date du plan

Echelle

Dess.

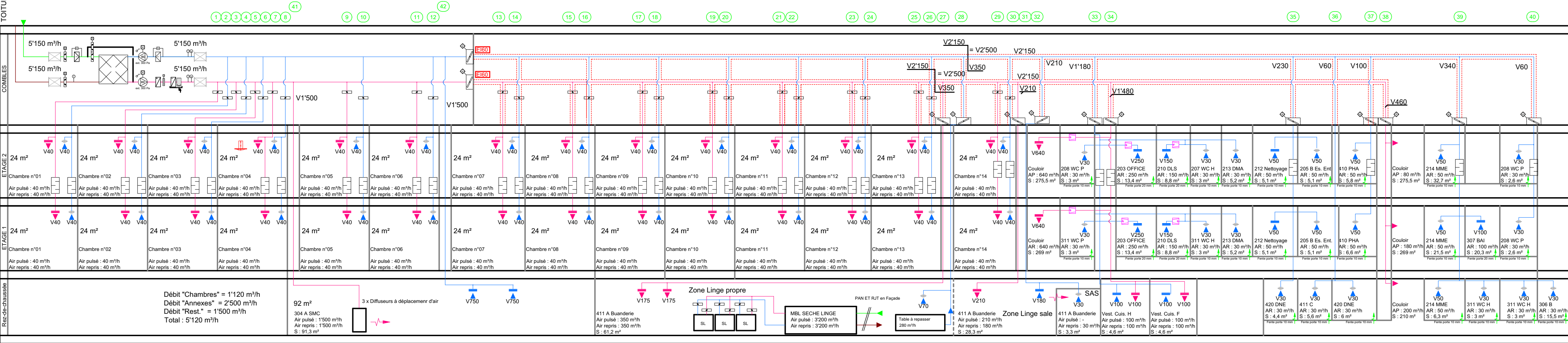
Verifié par:

sopo

1:120

VISY

TOITURE



Ind.	Changement	Date
A	Premier envoi	25.09.2024
B	Mise à jour schéma	22.05.2025
C	Schéma phase 32	13.06.2025
D	MàJ Schéma selon remarques Ing. Sec.	15.08.2025

EMS à YVONNAND

PROVISOIRE

N3

N2

N1

RDC

Nord

Est

Sud

SCHEMA DE COLONNE VENTILATION "EST"

Echelle

Dimension

A2

Gruner SA

Rue de la Gare de Triage 5

CH-1020 Renens

Tel. +41 21 637 15 13

renens@gruner.ch

gruner

Projet Nr. :

Plan Nr. :

1

SYMBOLES VENTILATION

VQ Ventilateur de gaine quadratique

VRC Ventilateur radial circulaire

CF Caisson filtrant

DH Diffuseur à jet hélicoïdal

DF Diffuseur à fente

CAR Clapet d'air repris

GD Grille de diffusion

SQ Amortisseur à baffles

SRC Silencieux rond carré (téléphonie)

CFQ Clapet coupe-feu quadratique

CFC Clapet coupe-feu circulaire

CD Clapet de désenfumage

RVQ Régulateur de débit variable quadratique

RCQ Régulateur de débit constant quadratique

RVC Régulateur de débit variable circulaire

RCC Régulateur de débit constant circulaire

CMQ Clapet motorisé quadratique

CMC Clapet motorisé circulaire

CMQ Clapet motorisé quadratique

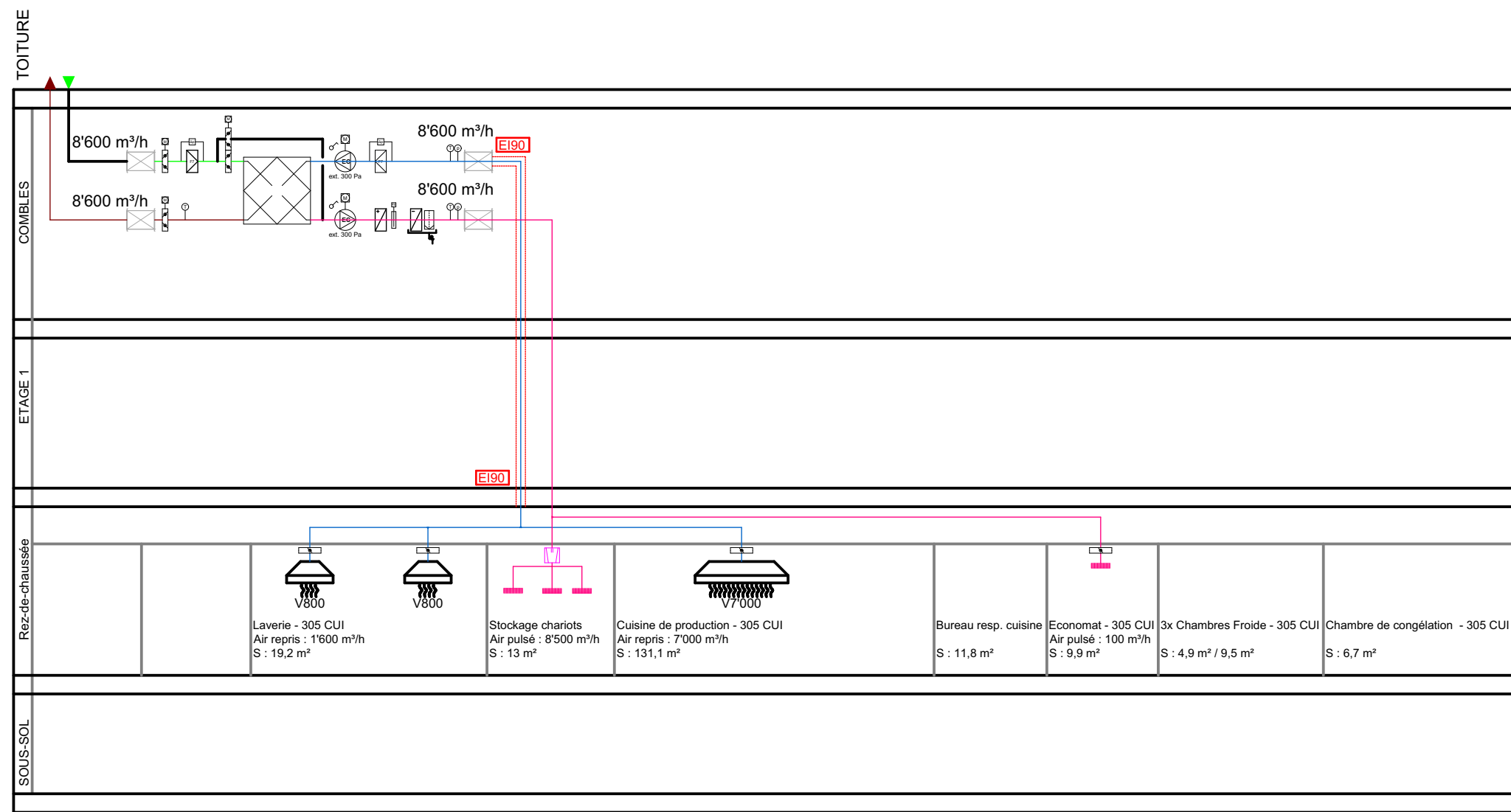
CMC Clapet motorisé circulaire

GPP Grille pare-pluie

Sonde (Temp. = T, Press. = P, CO, Hygro = H)

Capteur TOR (sortie tout ou rien)

MS Manchette souple



Ind.	Changement	Date
A	Premier envoi	25.09.2024
B	Mise à jour schéma	22.05.2025
C	Schéma phase 32	13.06.2025

EMS à YVONNAND

PROVISOIRE

SCHEMA DE COLONNE VENTILATION CUISINE

Gruner SA

Rue de la Gare de Triage 5

CH-1020 Renens

Tel. +41 21 637 15 13

renens@gruner.ch

gruner

DESS. 25.09.2024 LERA

DATE 25.09.2024 VISY

Echelle Dimension A2

Projet Nr. :

Plan Nr. : 1

SYMBOLES VENTILATION

- VQ

Ventilateur de gaine quadratique
- VRC

Ventilateur radial circulaire
- CF

Caisson filtrant
- DH

Diffuseur à jet hélicoïdal
- DF

Diffuseur à fente
- CAR

Clapet d'air repris
- GD

Grille de diffusion
- SQ

Amortisseur à baffles
- SRC

Silencieux rond carré (téléphonie)
- CFQ

Clapet coupe-feu quadratique
- CFC

Clapet coupe-feu circulaire
- CD

Clapet de désenfumage
- RVQ

Régulateur de débit variable quadratique
- RCQ

Régulateur de débit constant quadratique
- RVC

Régulateur de débit variable circulaire
- RCC

Régulateur de débit constant circulaire
- CMQ

Clapet motorisé quadratique
- CMC

Clapet motorisé circulaire
- CMQ

Clapet motorisé quadratique
- CMC

Clapet motorisé circulaire
- GPP

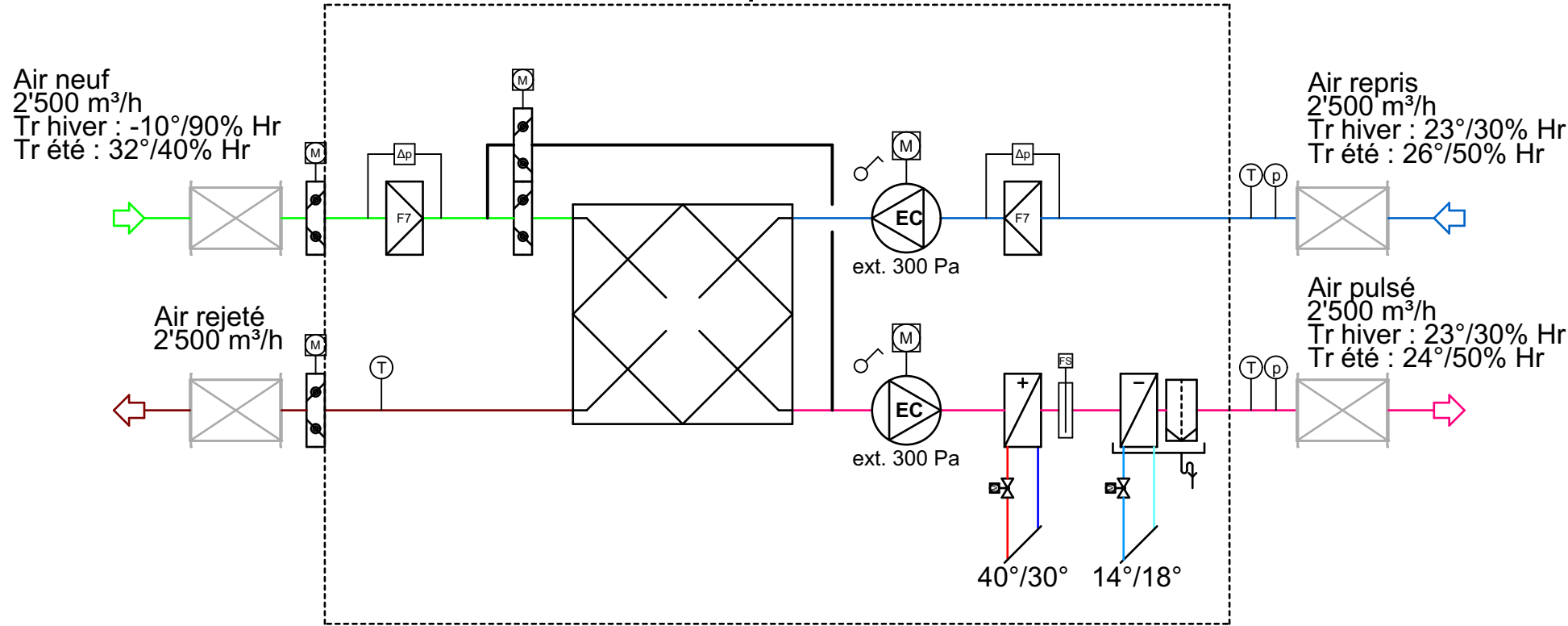
Grille pare-pluie
- Sonde (Temp. = T, Press. = P, CO, Hygro = H)
- Capteur TOR (sortie tout ou rien)
- MS

Manchette souple

Hauteur max. local : 2.5 m
Largeur max. local : 2.8 m y compris côté
révision

Modifications :
Indice A : Premier envoi 04.09.2024
Indice B : Modification débit d'air 26.08.2025
Indice C : Modification temp. AR 01.09.2025

Monobloc Chambres "Aile Sud"
Récupérateurs à plaques Intérieur
rendement thermique min. 80%

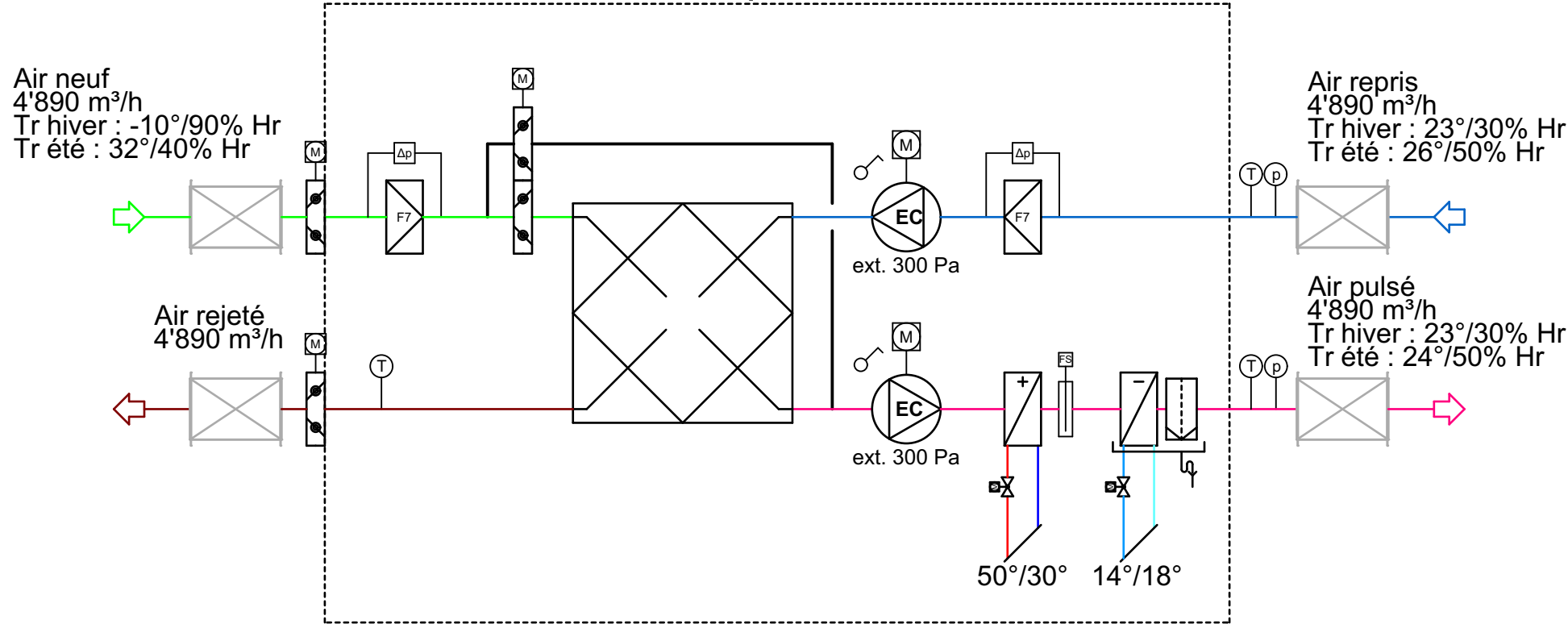


EMS MAURICE BUGNON À YVONNAND Schéma Monobloc Chambres "Aile Sud" EXECUTION	<div>Gruner AG Rue de la Gare de Triage 5 CH-1020 Renens Tel. +41 21 637 15 13 renens@gruner.ch</div> <div>gruner ></div>						
	Date	04.09.2024	LERA	Echelle	Format	E2400756.001	
VENTILATION - Schéma Monobloc	Vérif.	04.09.2024	GILD	1/50	A4	EMS_GRU_SCH_PRIN1	C
						Plan Nr. :	

Hauteur max. local : 2.5 m
Largeur max. local : 2.8 m y compris côté
révision

Modifications :	
Indice A : Premier envoi	04.09.2024
Indice B : Modification débit d'air	26.08.2025
Indice C : Modification temp. AR	01.09.2025

Monobloc Chambres "Aile Nord"
Récupérateurs à plaques Intérieur
rendement thermique min. 80%



EMS MAURICE BUGNON À YVONNAND
Schéma Monobloc Chambres "Aile Nord"
EXECUTION

Gruner AG
Rue de la Gare de Triage 5
CH-1020 Renens
Tel. +41 21 637 15 13
renens@gruner.ch

gruner >

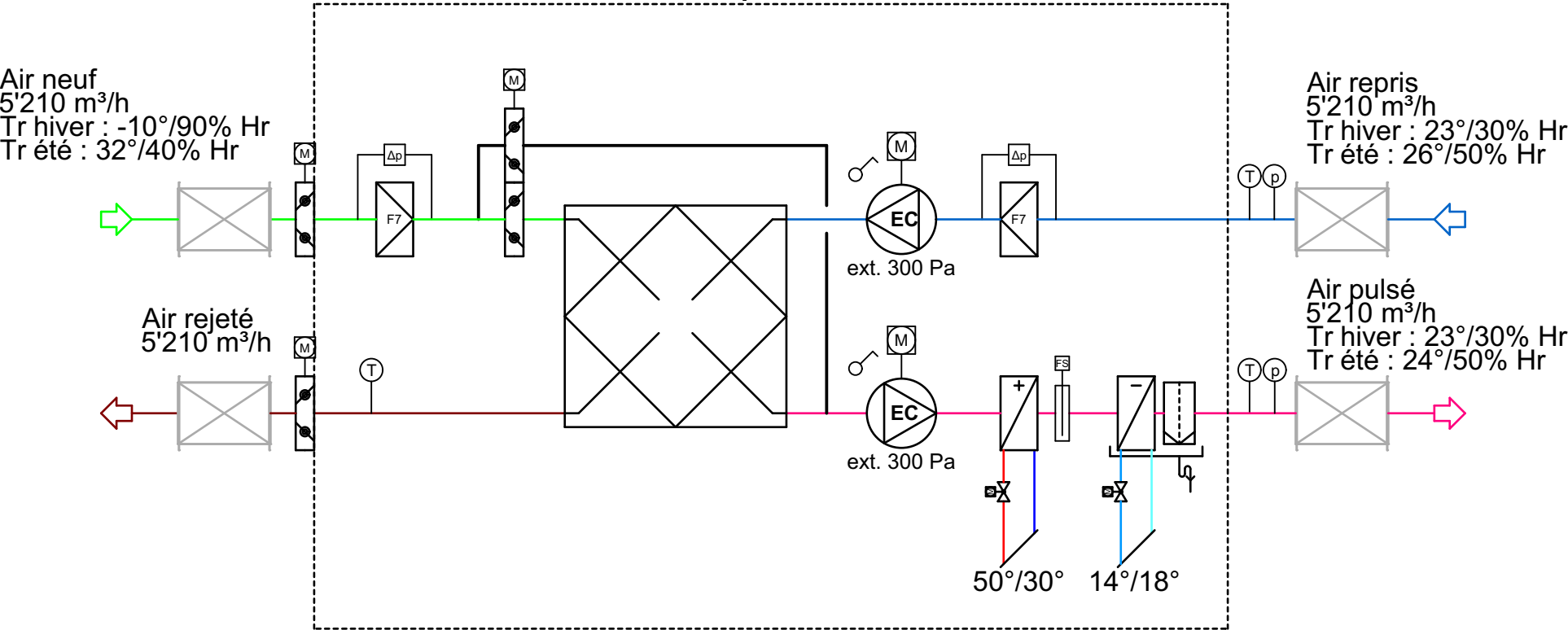
VENTILATION - Schéma Monobloc

Date	04.09.2024	LER	Echelle	Format	E2400756.001
Vérif.	04.09.2024	GILD	1/50	A4	EMS_GRU_SCH_PRIN2 B

Hauteur max. local : 2.5 m
Largeur max. local : 2.8 m y compris côté
révision

Modifications :	
Indice A : Premier envoi	04.09.2024
Indice B : Modification débit d'air	26.08.2025
Indice C : Modification temp. AR	01.09.2025

Monobloc Chambres "Aile EST"
Récupérateurs à plaques Intérieur
rendement thermique min. 80%



EMS MAURICE BUGNON À YVONNAND
Schéma Monobloc Chambres "Aile EST"
EXECUTION

Gruner AG
Rue de la Gare de Triage 5
CH-1020 Renens
Tel. +41 21 637 15 13
renens@gruner.ch



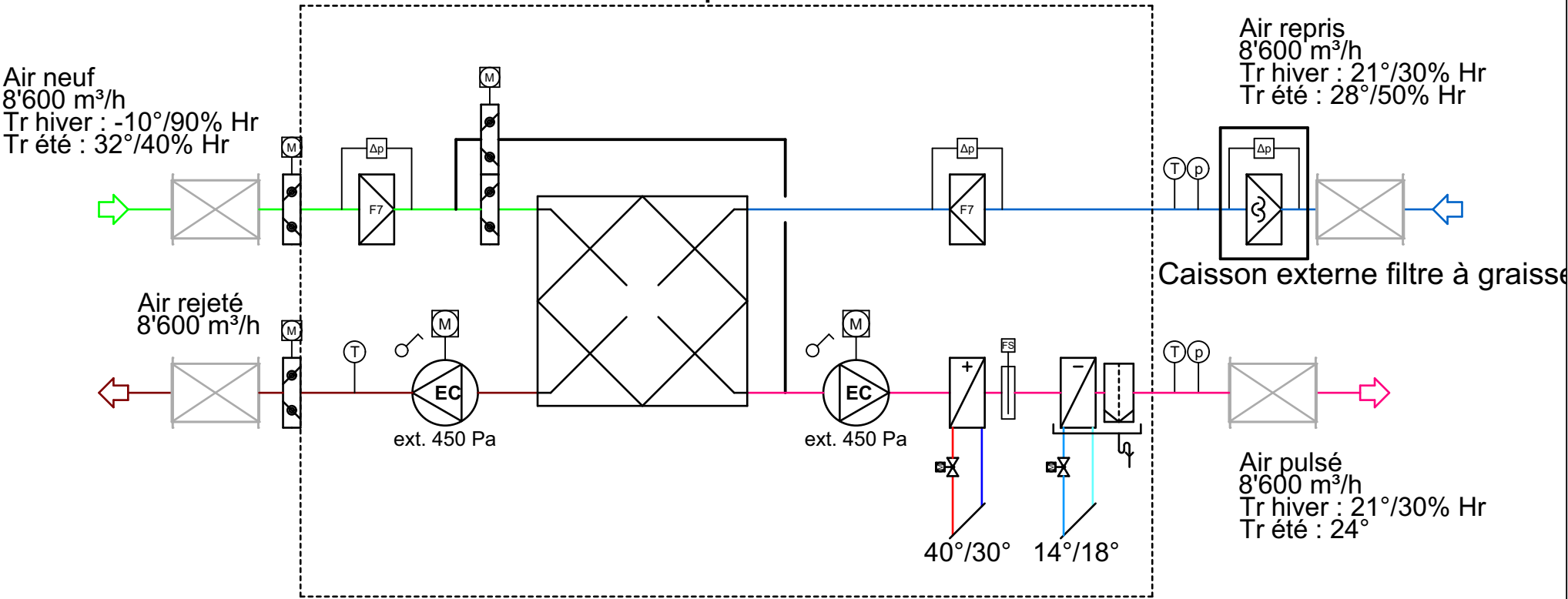
VENTILATION - Schéma Monobloc

Date	04.09.2024	LER	Echelle	Format	E2400756.001
Vérif.	04.09.2024	GILD	1/50	A4	EMS_GRU_SCH_PRIN3 B

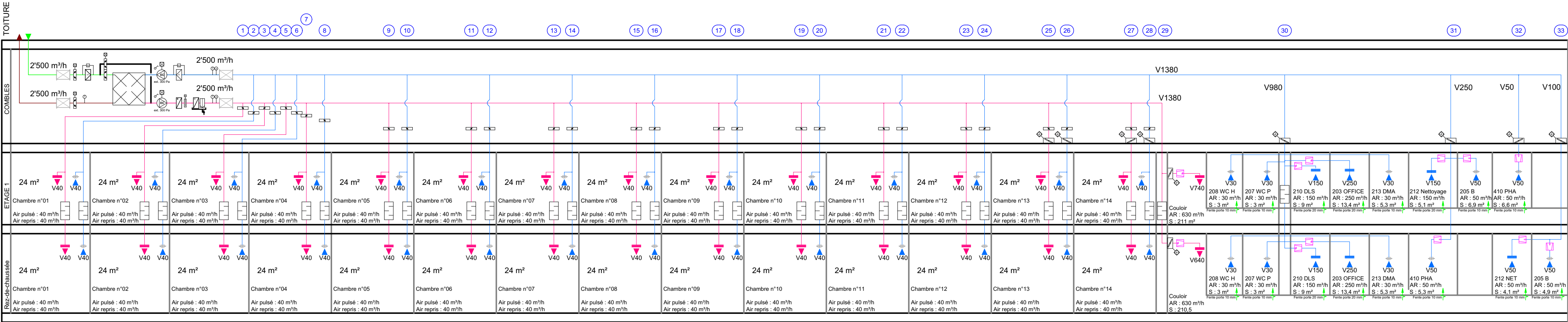
Hauteur max. local : 2.5 m
Largeur max. local : 3.0 m y compris côté
révision

Modifications :	
Indice A : Premier envoi	04.09.2024
Indice B : Ajout batterie froid + modification temp. batt. +	24.04.2025
Indice C : Modification débit d'air	26.08.2025

Monobloc Cuisine
Récupérateurs à plaques Intérieur
rendement thermique min. 80%



EMS MAURICE BUGNON À YVONNAND Schéma Monobloc Cuisine EXECUTION	Gruner AG Rue de la Gare de Triage 5 CH-1020 Renens Tel. +41 21 637 15 13 renens@gruner.ch					
	gruner >					
VENTILATION - Schéma Monobloc Cuisine	Date	04.09.2024	LERA	Echelle	Format	E2400756.001
	Vérif.	04.09.2024	GILD	1/50	A4	EMS_GRU_SCH_PRIN4 C



Ind.	Changement	Date
A	Premier envoi	25.09.2024
B	Mise à jour schéma	22.05.2025
C	Schéma Phase 32	13.06.2025
D	MàJ Schéma selon remarques Ing. Sec.	15.08.2025

EMS à YVONNAND

PROVISOIRE

N3

N2

N1

RDC

Nord

Est

Sud

SCHEMA DE COLONNE VENTILATION "SUD"

Echelle

Dimension

A2

Gruner SA

Rue de la Gare de Triage 5

CH-1020 Renens

Tel. +41 21 637 15 13

renens@gruner.ch

gruner

Projet Nr. :

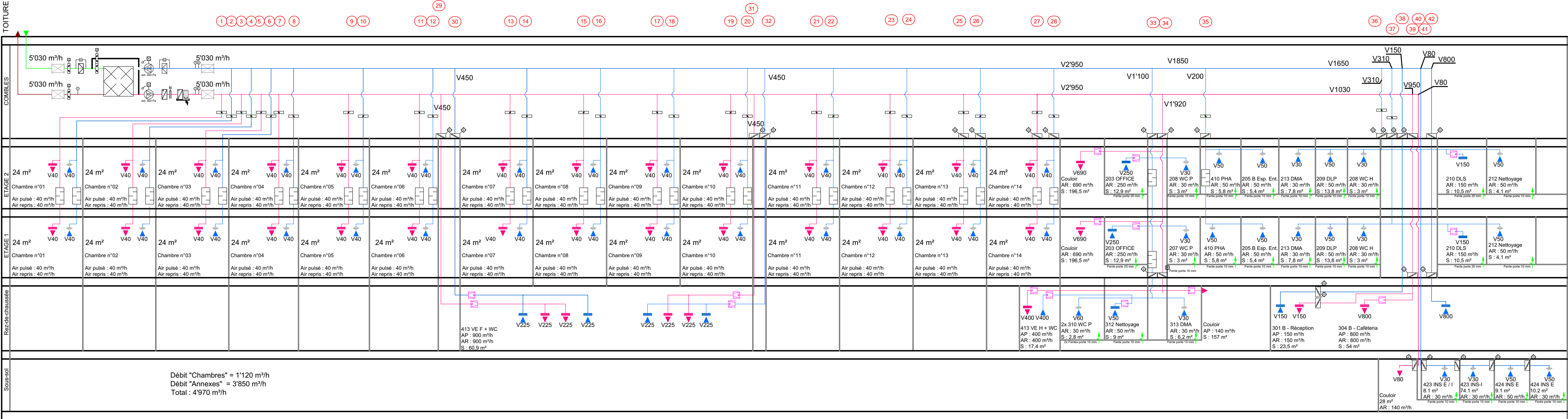
Plan Nr. :

1

SYMBOLES VENTILATION

- VQ Ventilateur de gaine quadratique
- VRC Ventilateur radial circulaire
- CF Caisson filtrant
- DH Diffuseur à jet hélicoïdal
- DF Diffuseur à fente
- CAR Clapet d'air repris
- GD Grille de diffusion
- SQ Amortisseur à baffles
- SRC Silencieux rond carré (téléphonie)
- CFQ Clapet coupe-feu quadratique
- CFC Clapet coupe-feu circulaire
- CD Clapet de désenfumage
- RVQ Régulateur de débit variable quadratique
- RCQ Régulateur de débit constant quadratique
- RVC Régulateur de débit variable circulaire
- RCC Régulateur de débit constant circulaire
- CMQ Clapet motorisé quadratique
- CMC Clapet motorisé circulaire
- CMQ Clapet motorisé quadratique
- CMC Clapet motorisé circulaire
- GPP Grille pare-pluie
- Sonde (Temp. = T, Press. = P, CO, Hygro = H)
- Capteur TOR (sortie tout ou rien)
- MS Manchette souple

TOITURE



Ind.	Changement	Date
A	Premier envoi	25.09.2024
B	Mise à jour schéma	22.05.2025
C	Schéma phase 32	13.06.2025
D	Ajout locaux au sous-sol	14.07.2025
E	MàJ Schéma selon remarques Ing. Sec.	15.08.2025

EMS à YVONNAND
PROVISOIRE



DESS.	25.09.2024	LERA
DATE	25.09.2024	VISY

SCHEMA DE COLONNE VENTILATION "NORD"


Echelle	Dimension
	A2

Gruner SA
Rue de la Gare de Triage 5
CH-1020 Renens
Tel. +41 21 637 15 13
renens@gruner.ch

gruner

SYMBOLES VENTILATION

- | | | | | | |
|--|-----|------------------------------------|--|-------------|--|
| | VQ | Ventilateur de gaine quadratique | | RVQ | Régulateur de débit variable quadratique |
| | VRC | Ventilateur radial circulaire | | RCQ | Régulateur de débit constant quadratique |
| | CF | Caisson filtrant | | RVC | Régulateur de débit variable circulaire |
| | DH | Diffuseur à jet hélicoïdal | | RCC | Régulateur de débit constant circulaire |
| | DF | Diffuseur à fente | | CMQ | Clapet motorisé quadratique |
| | CAR | Clapet d'air repris | | CMC | Clapet motorisé circulaire |
| | GD | Grille de diffusion | | CMQ | Clapet motorisé quadratique |
| | SQ | Amortisseur à baffles | | CMC | Clapet motorisé circulaire |
| | SRC | Silencieux rond carré (téléphonie) | | GPP | Grille pare-pluie |
| | CFQ | Clapet coupe-feu quadratique | | Sonde | (Temp. = T, Press. = P, CO, Hygro = H) |
| | CFC | Clapet coupe-feu circulaire | | Capteur TOR | (sortie tout ou rien) |
| | CD | Clapet de désenfumage | | MS | Manchette souple |

	Offre	Client	Gruner, Renens VD
	P424.131934_1	Objet	EMS Maurice Bugnon, Yvonand
	12.09.2024	Installation (appareil)	Chambres "Bleu"


Responsable client M. Leiva	Tél client 021 637 15 13	E-mail client renens@gruner.ch
Responsable 7Air Tro	Tél 7-Air +41 (0)21 791 34 14	E-mail 7Air rb.romandie@seven-air.com

Dimensions totales max. de l'appareil (hauteur x largeur x longueur) 1600 mm x 880 mm x selon croq.	Poids total de l'appareil 1039 kg	Altitude 500 m.s.m.	Pression atmosphérique 955 mbar
---	---	-------------------------------	---

Air pulsé 1-1					Perte de charge appareil tot.	266 Pa
1	Type d'appareil SIMPLEX 19 SSG 3.4	Niveau de qualité 1				
	Débit d'air 2700 m³/h	Niveau de puissance acoustique côté aspiration 63 - 8000 Hz 29 45 55 57 53 57 59 47 dBA		Niveau global de puissance acoustique côté aspiration 64 dBA		
		Niveau de puissance acoustique côté pression 63 - 8000 Hz 34 47 59 65 67 68 66 57 dBA		Niveau global de puissance acoustique côté pression 73 dBA		

1	Elément filtre à poussière				87 Pa
	Fabricant Seven-Air	Classe de filtration ISO ePM1 70% / F7-A+	Type de filtre FFKA	Perte de charge initiale 43 Pa	Perte de charge finale 130 Pa
	Débit d'air 2700 m³/h	Surface filtrante 16.0 m²	Genre coulissant	Classe énergétique EUROVENT A+ 4/21	
	Nombre/type de cellules filtrantes 2 x TW-1/70 A+-402-592-450-H				
	Remarques : - Fixation du filtre par serrage à contre-pression				

1	Elément récupérateur à plaques				
1	Fabricant d'échangeur thermique Seven-Air	type KV-085/P1/0805/BSK		Clapet de bypass incl.	
✱	Débit d'air hiver AP 2700 m³/h	Température hiver AN -10.0 °C	Humidité hiver AN 90 % h.r.	Température hiver AP 16.2 °C	humidité hiver AP 13 % h.r.
	Débit d'air hiver AE 2700 m³/h	Température hiver AE 23.0 °C	Humidité hiver AE 30 % h.r.	Température hiver AR 0.4 °C	Humidité hiver AR 99 % h.r.
	Récupération totale hiver 22.4 kW	Efficacité thermique hiver (humide) 79.4 %	Efficacité thermique hiver (sec) 74.2 %		
⚙	Débit d'air été AP 2700 m³/h	Température été AN 32.0 °C	Humidité été AN 40 % h.r.	Température été AP 26.0 °C	Humidité été AP 56 % h.r.
	Débit d'air été AE 2700 m³/h	Température été AE 24.0 °C	Humidité été AE 50 % h.r.	Température été AR 30.0 °C	Humidité été AR 35 % h.r.
	Récupération totale été -5.2 kW	Efficacité thermique été (humide) 74.8 %	Efficacité thermique été (sec) 74.8 %		
	Remarques : - rendement sensible EnEV 730.02 = 73.9% (ErP 1253/2014) - Mat.: Alu / Aluzinc - Limite de givre: env. -5 °C - Température de mélange à la limite du givre: 8.7 °C - inclu adaptateur intérieur pour servomoteur				

	Offre	Client	Gruner, Renens VD
	P424.131934_1	Objet	EMS Maurice Bugnon, Yvonand
	12.09.2024	Installation (appareil)	Chambres "Bleu"

1	Elément ventilateur à roue radiale libre et à entraînement direct				2 Pa
	Débit d'air 2700 m³/h	Perte de charge externe 300 Pa	Perte de charge appareil 266 Pa	Perte de charge totale 566 Pa	
	Niveau de puissance acoustique par bande d'octaves côté aspiration 32 50 62 66 63 67 69 59 dBA		Niveau global de puissance acoustique côté aspiration 73 dBA		
	Niveau de puissance acoustique par bande de fréquences côté pression 34 49 63 69 71 72 72 63 dBA		Niveau global de puissance acoustique côté pression 77 dBA		
1	Fabricant ventilateur Seven-Air	Type de ventilateur K3G310PT08J4	Puissance absorbée roue	Rendement de la roue	Régime de ventilateur 2494 min-1
	Facteur k tuyère 116.0	Pression mesurable tuyère 512 Pa			
1	Fabricant moteur Seven-Air	Type de moteur EC PT08-J4	Courant nominal moteur 1.90 A	Puissance nominale moteur 1.23 kW	Régime nominal moteur 3010 min-1
	Fréquence de marche	Fréquence maxi	Régime max. moteur 3010 min-1	Rendement nominal moteur	
	Système complet: ventilateur + moteur + régulation du régime		Mode puissance électrique nécessaire 0.68 kW	Rendement statique total 62.2 %	Tension d'alimentation / Fréquence du réseau 3x400 V / 50 Hz
	Accessoires:				
	1 Dispositif de mesure du débit d'air relié au ventilateur, appareil de mesure non compris				
	Remarques :				
	<ul style="list-style-type: none"> - Moteur à commutation électronique avec contrôleur intégré, Moteur comparable à la classe de rendement IE5, comprenant un câble de connexion de 3 mètre - Puissance spécifique du ventilateur P_{SFP}=0.234W/(m³/h), conforme à la catégorie SFP 3 selon SIA 382/1 				

1	Elément batterie de chaud				20 Pa
1	Fabricant batterie chaud Seven-Air	Medium PWW	Matériaux tubes/ailettes Cu/Al	Ecartement d'ailettes 2.1 mm	Nombre de rangées 2
	Débit d'air 2700 m³/h	Température d'entrée 16.2 °C	Humidité à l'entrée 13 % r.F.	Température de sortie 23.0 °C	Humidité à la sortie 8 % r.F.
	Aller 40.0 °C	Retour 30.0 °C	Débit d'eau 1080 l/h	Perte de charge hydraulique 7.9 kPa	Puissance en mode normal 5.8 kW
	Pression nominale 16 bar	Raccords 1 "	Contenance 4 l		Puissance en mode dégivrage 12.4 kW
	Remarques :				
	- Les données hydrauliques correspondent au mode dégivrage				

1	Elément tiroir anti-gel avec grille anti-gel télescopique				
----------	--	--	--	--	--

1	Elément batterie de froid				12 Pa
1	Fabricant de refroidisseur d'air Seven-Air	Medium PKW	Matériaux tubes/ailettes Cu/Al	Ecartement d'ailettes 2.5 mm	Nombre de rangées 1
	Débit d'air 2700 m³/h	Température d'entrée 26.0 °C	Humidité à l'entrée 56.4 % h.r.	Température de sortie 24.0 °C	Humidité en sortie 64 % h.r.
	Aller 14.0 °C	Retour 18.0 °C	Débit du fluide 376 l/h	Perte de charge hydraulique 5.9 kPa	Puissance 1.7 kW
	Pression nominale 16 bar	Raccords 1 "	Contenance 2 l		
1	Séparateurs de gouttes inkl. TA ausziehbar				27 Pa
	Remarques :				
	- Typ: LKW P30-12				




Offre	Client	Gruner, Renens VD
P424.131934_1	Objet	EMS Maurice Bugnon, Yvonand
12.09.2024	Installation (appareil)	Chambres "Bleu"

Accessoire pulsion :

- 2 Portes de révision
- 2 Clapet d'air AN/By-pass
- 1 Bac de condensat V2A
- 1 Manchettes flexibles pas isolée
- 1 Manchettes flexibles isolée
- Tresse de mise à terre pour manchettes

4 Pa


	Offre	Client	Gruner, Renens VD
	P424.131934_1	Objet	EMS Maurice Bugnon, Yvonand
	12.09.2024	Installation (appareil)	Chambres "Bleu"

Air évacué 1-2				Perte de charge appareil tot.	206 Pa
1	Type d'appareil SIMPLEX 19 SSG 3.4	Niveau de qualité 1			
	Débit d'air 2700 m³/h	Niveau de puissance acoustique côté aspiration 63 - 8000 Hz 27 45 54 56 52 56 59 47 dBA		Niveau global de puissance acoustique côté aspiration 63 dBA	
		Niveau de puissance acoustique côté pression 63 - 8000 Hz 33 49 61 67 70 71 72 62 dBA		Niveau global de puissance acoustique côté pression 77 dBA	

1	Elément filtre à poussière				87 Pa
	Fabricant Seven-Air	Classe de filtration ISO ePM1 70% / F7-A+	Type de filtre FFKA	Perte de charge initiale 43 Pa	Perte de charge finale 130 Pa
	Débit d'air 2700 m³/h	Surface filtrante 16.0 m²	Genre coulissant	Classe énergétique EUROVENT A+ 4/21	
	Nombre/type de cellules filtrantes 2 x TW-1/70 A+-402-592-450-H				
	Remarques : - Fixation du filtre par serrage à contre-pression				


1	Elément récupérateur à plaques cf. pulsion				
✳					(106 Pa)
⚙					113 Pa

1	Elément ventilateur à roue radiale libre et à entraînement direct				2 Pa
	Débit d'air 2700 m³/h	Perte de charge externe 300 Pa	Perte de charge appareil 206 Pa	Perte de charge totale 506 Pa	
	Niveau de puissance acoustique par bande d'octaves côté aspiration 30 50 61 65 62 66 69 59 dBA		Niveau global de puissance acoustique côté aspiration 73 dBA		
	Niveau de puissance acoustique par bande de fréquences côté pression 33 49 61 67 70 71 72 62 dBA		Niveau global de puissance acoustique côté pression 77 dBA		
1	Fabricant ventilateur Seven-Air	Type de ventilateur K3G310PT08J4	Puissance absorbée roue	Rendement de la roue	Régime de ventilateur 2407 min-1
	Facteur k tuyère 116.0	Pression mesurable tuyère 512 Pa			
1	Fabricant moteur Seven-Air	Type de moteur EC PT08-J4	Courant nominal moteur 1.90 A	Puissance nominale moteur 1.23 kW	Régime nominal moteur 3010 min-1
	Fréquence de marche	Fréquence maxi	Régime max. moteur 3010 min-1	Rendement nominal moteur	
	Système complet: ventilateur + moteur + régulation du régime		Mode puissance électrique nécessaire 0.62 kW	Rendement statique total 61.5 %	Tension d'alimentation / Fréquence du réseau 3x400 V / 50 Hz
	Accessoires: 1 Dispositif de mesure du débit d'air relié au ventilateur, appareil de mesure non compris				
	Remarques : - Moteur à commutation électronique avec contrôleur intégré, Moteur comparable à la classe de rendement IE5, comprenant un câble de connexion de 3 mètre - Puissance spécifique du ventilateur P_SFP=0.209W/(m³/h), conforme à la catégorie SFP 3 selon SIA 382/1				

	Offre	Client	Gruner, Renens VD
	P424.131934_1	Objet	EMS Maurice Bugnon, Yvonand
	12.09.2024	Installation (appareil)	Chambres "Bleu"

Accessoire évacuation : 2 Portes de révision 1 Bac de condensat V2A 1 Manchettes flexibles pas isolée 1 Manchettes flexibles isolée - Tresse de mise à terre pour manchettes 1 Clapet d'air AR	4 Pa
---	-------------

Accessoires et remarques pour appareil : Remarques appareil : - Appareil "nu", sans câblage, sans commande, ni régulation - Livraison en pièces détachées, montage sur place (Déchargement et introduction non inclus) - exécution couchée, avec profils isolés - Le dégivrage WRG / protection anti-givrage est à prévoir par le client - sans mise en service des ventilateurs - L'appareil correspond entièrement aux conditions d'isolation thermique selon la norme SIA 382/1 révisée Remarque: - Nous recommandons d'installer la sonde antigel avant le raccordement hydraulique de l'a batterie de chauffe - Les valeurs sonores sont des valeurs approximatives
--

	Offre	Client	Gruner, Renens VD
	P424.131934_2	Objet	EMS Maurice Bugnon, Yvonand
	12.09.2024	Installation (appareil)	Chambres "Rouge"


Responsable client M. Leiva	Tél client 021 637 15 13	E-mail client renens@gruner.ch
Responsable 7Air Tro	Tél 7-Air +41 (0)21 791 34 14	E-mail 7Air rb.romandie@seven-air.com

Dimensions totales max. de l'appareil (hauteur x largeur x longueur) 1900 mm x 1380 mm x selon croq.	Poids total de l'appareil 1551 kg	Altitude 500 m.s.m.	Pression atmosphérique 955 mbar
--	---	-------------------------------	---

Air pulsé 2-1				Perte de charge appareil tot.	280 Pa
1	Type d'appareil SIMPLEX 19 SSG 7.6	Niveau de qualité 1			
	Débit d'air 6100 m³/h	Niveau de puissance acoustique côté aspiration 63 - 8000 Hz 43 53 58 59 60 59 60 48 dBA	Niveau global de puissance acoustique côté aspiration 66 dBA		
		Niveau de puissance acoustique côté pression 63 - 8000 Hz 49 57 61 69 73 72 68 60 dBA	Niveau global de puissance acoustique côté pression 77 dBA		

1	Élément filtre à poussière				101 Pa
	Fabricant Seven-Air	Classe de filtration ISO ePM1 70% / F7-A+	Type de filtre FFKA	Perte de charge initiale 51 Pa	Perte de charge finale 151 Pa
	Débit d'air 6100 m³/h	Surface filtrante 31.8 m²	Genre coulissant	Classe énergétique EUROVENT A+ 4/21	
	Nombre/type de cellules filtrantes 6 x TW-1/70 A+-392-392-450-H				
	Remarques : - Fixation du filtre par serrage à contre-pression				

1	Élément récupérateur à plaques				
1	Fabricant d'échangeur thermique Seven-Air	type SV-120/AX/1305/BMK		Clapet de bypass incl.	
✱	Débit d'air hiver AP 6100 m³/h	Température hiver AN -10.0 °C	Humidité hiver AN 90 % h.r.	Température hiver AP 16.5 °C	humidité hiver AP 12 % h.r.
	Débit d'air hiver AE 6100 m³/h	Température hiver AE 23.0 °C	Humidité hiver AE 30 % h.r.	Température hiver AR 0.2 °C	Humidité hiver AR 99 % h.r.
	Récupération totale hiver 51.3 kW	Efficacité thermique hiver (humide) 80.4 %	Efficacité thermique hiver (sec) 74.7 %		
⚙	Débit d'air été AP 6100 m³/h	Température été AN 32.0 °C	Humidité été AN 40 % h.r.	Température été AP 26.0 °C	Humidité été AP 56 % h.r.
	Débit d'air été AE 6100 m³/h	Température été AE 24.0 °C	Humidité été AE 50 % h.r.	Température été AR 30.0 °C	Humidité été AR 35 % h.r.
	Récupération totale été -11.8 kW	Efficacité thermique été (humide) 75.0 %	Efficacité thermique été (sec) 75.0 %		
	Remarques : - rendement sensible EnEV 730.02 = 74.2% (ErP 1253/2014) - Mat.: Alu / Aluzinc - Limite de givre: env. -7 °C - Température de mélange à la limite du givre: 10.2 °C - inclu adaptateur intérieur pour servomoteur - Livraison du récupérateur à plaques en deux parties				


	Offre	Client	Gruner, Renens VD
	P424.131934_2	Objet	EMS Maurice Bugnon, Yvonand
	12.09.2024	Installation (appareil)	Chambres "Rouge"

1	Elément ventilateur à roue radiale libre et à entraînement direct				2 Pa
	Débit d'air 6100 m³/h	Perte de charge externe 300 Pa	Perte de charge appareil 280 Pa	Perte de charge totale 580 Pa	
	Niveau de puissance acoustique par bande d'octaves côté aspiration 47 58 65 68 70 69 70 60 dBA		Niveau global de puissance acoustique côté aspiration 76 dBA		
	Niveau de puissance acoustique par bande de fréquences côté pression 49 59 65 73 77 76 74 66 dBA		Niveau global de puissance acoustique côté pression 82 dBA		
1	Fabricant ventilateur Seven-Air	Type de ventilateur K3G450PA3161	Puissance absorbée roue	Rendement de la roue	Régime de ventilateur 1714 min-1
	Facteur k tuyère 240.0	Pression mesurable tuyère 611 Pa			
1	Fabricant moteur Seven-Air	Type de moteur EC PA31-61	Courant nominal moteur 6.80 A	Puissance nominale moteur 4.45 kW	Régime nominal moteur 2480 min-1
	Fréquence de marche	Fréquence maxi	Régime max. moteur 2480 min-1	Rendement nominal moteur	
	Système complet: ventilateur + moteur + régulation du régime		Mode puissance électrique nécessaire 1.50 kW	Rendement statique total 65.6 %	Tension d'alimentation / Fréquence du réseau 3x400 V / 50 Hz
	Accessoires:				
	1 Dispositif de mesure du débit d'air relié au ventilateur, appareil de mesure non compris				
	Remarques :				
	<ul style="list-style-type: none"> - Moteur à commutation électronique avec contrôleur intégré, Moteur comparable à la classe de rendement IE5, comprenant un câble de connexion de 3 mètre - Puissance spécifique du ventilateur P_SFP=0.225W/(m³/h), conforme à la catégorie SFP 3 selon SIA 382/1 				


1	Elément batterie de chaud				22 Pa
1	Fabricant batterie chaud Seven-Air	Medium PWW	Matériaux tubes/ailettes Cu/Al	Ecartement d'ailettes 2.1 mm	Nombre de rangées 2
	Débit d'air 6100 m³/h	Température d'entrée 16.5 °C	Humidité à l'entrée 12 % r.F.	Température de sortie 23.0 °C	Humidité à la sortie 8 % r.F.
	Aller 40.0 °C	Retour 30.0 °C	Débit d'eau 2180 l/h	Perte de charge hydraulique 14.3 kPa	Puissance en mode normal 12.6 kW
	Pression nominale 16 bar	Raccords 1 1/4 "	Contenance 9 l		Puissance en mode dégivrage 25.1 kW
	Remarques :				
	- Les données hydrauliques correspondent au mode dégivrage				

1	Elément tiroir anti-gel avec grille anti-gel télescopique				
----------	--	--	--	--	--

1	Elément batterie de froid				13 Pa
1	Fabricant de refroidisseur d'air Seven-Air	Medium PKW	Matériaux tubes/ailettes Cu/Al	Écartement d'ailettes 2.5 mm	Nombre de rangées 1
	Débit d'air 6100 m³/h	Température d'entrée 26.0 °C	Humidité à l'entrée 56.5 % h.r.	Température de sortie 24.0 °C	Humidité en sortie 64 % h.r.
	Aller 14.0 °C	Retour 18.0 °C	Débit du fluide 849 l/h	Perte de charge hydraulique 14.4 kPa	Puissance 3.9 kW
	Pression nominale 16 bar	Raccords 1 "	Contenance 4 l		
1	Séparateurs de gouttes inkl. TA ausziehbar				36 Pa
	Remarques :				
	- Typ: LKW P30-12				

	Offre	Client	Gruner, Renens VD
	P424.131934_2	Objet	EMS Maurice Bugnon, Yvonand
	12.09.2024	Installation (appareil)	Chambres "Rouge"

Accessoire pulsion : 2 Portes de révision 2 Clapet d'air AN/By-pass 1 Bac de condensat V2A 1 Manchettes flexibles pas isolée 1 Manchettes flexibles isolée - Tresse de mise à terre pour manchettes	5 Pa
--	-------------


	Offre	Client	Gruner, Renens VD
	P424.131934_2	Objet	EMS Maurice Bugnon, Yvonand
	12.09.2024	Installation (appareil)	Chambres "Rouge"

Air évacué 2-2			Perte de charge appareil tot.	208 Pa
1	Type d'appareil SIMPLEX 19 SSG 7.6	Niveau de qualité 1		
	Débit d'air 6100 m³/h	Niveau de puissance acoustique côté aspiration 63 - 8000 Hz 42 52 57 58 59 59 60 48 dBA	Niveau global de puissance acoustique côté aspiration 66 dBA	
		Niveau de puissance acoustique côté pression 63 - 8000 Hz 48 59 64 72 77 75 74 65 dBA	Niveau global de puissance acoustique côté pression 81 dBA	

1	Élément filtre à poussière				101 Pa
	Fabricant Seven-Air	Classe de filtration ISO ePM1 70% / F7-A+	Type de filtre FFKA	Perte de charge initiale 51 Pa	Perte de charge finale 151 Pa
	Débit d'air 6100 m³/h	Surface filtrante 31.8 m²	Genre coulissant	Classe énergétique EUROVENT A+ 4/21	
	Nombre/type de cellules filtrantes 6 x TW-1/70 A+-392-392-450-H				
	Remarques : - Fixation du filtre par serrage à contre-pression				


1	Élément récupérateur à plaques cf. pulsion				
✳					(93 Pa)
⚙					100 Pa

1	Élément ventilateur à roue radiale libre et à entraînement direct				2 Pa
	Débit d'air 6100 m³/h	Perte de charge externe 300 Pa	Perte de charge appareil 208 Pa	Perte de charge totale 508 Pa	
	Niveau de puissance acoustique par bande d'octaves côté aspiration 46 57 64 67 69 69 70 60 dBA		Niveau global de puissance acoustique côté aspiration 75 dBA		
	Niveau de puissance acoustique par bande de fréquences côté pression 48 59 64 72 77 75 74 65 dBA		Niveau global de puissance acoustique côté pression 81 dBA		
1	Fabricant ventilateur Seven-Air	Type de ventilateur K3G450PA3161	Puissance absorbée roue	Rendement de la roue	Régime de ventilateur 1646 min-1
	Facteur k tuyère 240.0	Pression mesurable tuyère 611 Pa			
1	Fabricant moteur Seven-Air	Type de moteur EC PA31-61	Courant nominal moteur 6.80 A	Puissance nominale moteur 4.45 kW	Régime nominal moteur 2480 min-1
	Fréquence de marche	Fréquence maxi	Régime max. moteur 2480 min-1	Rendement nominal moteur	
	Système complet: ventilateur + moteur + régulation du régime		Mode puissance électrique nécessaire 1.35 kW	Rendement statique total 63.7 %	Tension d'alimentation / Fréquence du réseau 3x400 V / 50 Hz
	Accessoires: 1 Dispositif de mesure du débit d'air relié au ventilateur, appareil de mesure non compris				
	Remarques : - Moteur à commutation électronique avec contrôleur intégré, Moteur comparable à la classe de rendement IE5, comprenant un câble de connexion de 3 mètre - Puissance spécifique du ventilateur P_SFP=0.200W/(m³/h), conforme à la catégorie SFP 2 selon SIA 382/1				

	Offre	Client	Gruner, Renens VD
	P424.131934_2	Objet	EMS Maurice Bugnon, Yvonand
	12.09.2024	Installation (appareil)	Chambres "Rouge"

Accessoire évacuation :	5 Pa
2 Portes de révision 1 Bac de condensat V2A 1 Manchettes flexibles pas isolée 1 Manchettes flexibles isolée - Tresse de mise à terre pour manchettes 1 Clapet d'air AR 1 Socle de base alu, livré séparément	

Accessoires et remarques pour appareil :
Remarques appareil : <ul style="list-style-type: none"> - Appareil "nu", sans câblage, sans commande, ni régulation - Livraison en pièces détachées, montage sur place (Déchargement et introduction non inclus) - exécution couchée, avec profils isolés - Le dégivrage WRG / protection anti-givrage est à prévoir par le client - sans mise en service des ventilateurs - L'appareil correspond entièrement aux conditions d'isolation thermique selon la norme SIA 382/1 révisée Remarque: <ul style="list-style-type: none"> - Nous recommandons d'installer la sonde antigel avant le raccordement hydraulique de l'a batterie de chauffe - Les valeurs sonores sont des valeurs approximatives

	Offre	Client	Gruner, Renens VD
	P424.131934_3	Objet	EMS Maurice Bugnon, Yvonand
	12.09.2024	Installation (appareil)	Chambres "Vert"


Responsable client M. Leiva	Tél client 021 637 15 13	E-mail client renens@gruner.ch
Responsable 7Air Tro	Tél 7-Air +41 (0)21 791 34 14	E-mail 7Air rb.romandie@seven-air.com

Dimensions totales max. de l'appareil (hauteur x largeur x longueur) 1900 mm x 1380 mm x selon croq.	Poids total de l'appareil 1551 kg	Altitude 500 m.s.m.	Pression atmosphérique 955 mbar
--	---	-------------------------------	---

Air pulsé 3-1					Perte de charge appareil tot.	314 Pa
1	Type d'appareil SIMPLEX 19 SSG 7.6	Niveau de qualité 1				
	Débit d'air 6600 m³/h	Niveau de puissance acoustique côté aspiration 63 - 8000 Hz 43 55 59 60 60 61 62 50 dBA		Niveau global de puissance acoustique côté aspiration 68 dBA		
		Niveau de puissance acoustique côté pression 63 - 8000 Hz 49 59 62 70 74 74 70 62 dBA		Niveau global de puissance acoustique côté pression 79 dBA		

1	Elément filtre à poussière				107 Pa
	Fabricant Seven-Air	Classe de filtration ISO ePM1 70% / F7-A+	Type de filtre FFKA	Perte de charge initiale 57 Pa	Perte de charge finale 157 Pa
	Débit d'air 6600 m³/h	Surface filtrante 31.8 m²	Genre coulissant	Classe énergétique EUROVENT A+ 4/21	
	Nombre/type de cellules filtrantes 6 x TW-1/70 A+-392-392-450-H				
	Remarques : - Fixation du filtre par serrage à contre-pression				

1	Elément récupérateur à plaques				
1	Fabricant d'échangeur thermique Seven-Air	type SV-120/AX/1305/BMK		Clapet de bypass incl.	
✱	Débit d'air hiver AP 6600 m³/h	Température hiver AN -10.0 °C	Humidité hiver AN 90 % h.r.	Température hiver AP 16.5 °C	humidité hiver AP 12 % h.r.
	Débit d'air hiver AE 6600 m³/h	Température hiver AE 23.0 °C	Humidité hiver AE 30 % h.r.	Température hiver AR 0.3 °C	Humidité hiver AR 99 % h.r.
	Récupération totale hiver 55.3 kW	Efficacité thermique hiver (humide) 80.2 %	Efficacité thermique hiver (sec) 74.4 %		
⚙	Débit d'air été AP 6600 m³/h	Température été AN 32.0 °C	Humidité été AN 40 % h.r.	Température été AP 26.0 °C	Humidité été AP 56 % h.r.
	Débit d'air été AE 6600 m³/h	Température été AE 24.0 °C	Humidité été AE 50 % h.r.	Température été AR 30.0 °C	Humidité été AR 35 % h.r.
	Récupération totale été -12.8 kW	Efficacité thermique été (humide) 74.8 %	Efficacité thermique été (sec) 74.8 %		
	Remarques : - rendement sensible EnEV 730.02 = 74% (ErP 1253/2014) - Mat.: Alu / Aluzinc - Limite de givre: env. -7 °C - Température de mélange à la limite du givre: 10.1 °C - inclu adaptateur intérieur pour servomoteur - Livraison du récupérateur à plaques en deux parties				


	Offre	Client	Gruner, Renens VD
	P424.131934_3	Objet	EMS Maurice Bugnon, Yvonand
	12.09.2024	Installation (appareil)	Chambres "Vert"

1	Elément ventilateur à roue radiale libre et à entraînement direct				3 Pa
	Débit d'air 6600 m³/h	Perte de charge externe 300 Pa	Perte de charge appareil 314 Pa	Perte de charge totale 614 Pa	
	Niveau de puissance acoustique par bande d'octaves côté aspiration 47 60 66 69 70 71 72 62 dBA		Niveau global de puissance acoustique côté aspiration 77 dBA		
	Niveau de puissance acoustique par bande de fréquences côté pression 49 61 66 74 78 78 76 68 dBA		Niveau global de puissance acoustique côté pression 83 dBA		
1	Fabricant ventilateur Seven-Air	Type de ventilateur K3G450PA3161	Puissance absorbée roue	Rendement de la roue	Régime de ventilateur 1795 min-1
	Facteur k tuyère 240.0	Pression mesurable tuyère 715 Pa			
1	Fabricant moteur Seven-Air	Type de moteur EC PA31-61	Courant nominal moteur 6.80 A	Puissance nominale moteur 4.45 kW	Régime nominal moteur 2480 min-1
	Fréquence de marche	Fréquence maxi	Régime max. moteur 2480 min-1	Rendement nominal moteur	
	Système complet: ventilateur + moteur + régulation du régime		Mode puissance électrique nécessaire 1.72 kW	Rendement statique total 65.5 %	Tension d'alimentation / Fréquence du réseau 3x400 V / 50 Hz
	Accessoires:				
	1 Dispositif de mesure du débit d'air relié au ventilateur, appareil de mesure non compris				
	Remarques :				
	- Moteur à commutation électronique avec contrôleur intégré, Moteur comparable à la classe de rendement IE5, comprenant un câble de connexion de 3 mètre				
	- Puissance spécifique du ventilateur P_SFP=0.239W/(m³/h), conforme à la catégorie SFP 3 selon SIA 382/1				


1	Elément batterie de chaud				25 Pa
1	Fabricant batterie chaud Seven-Air	Medium PWW	Matériaux tubes/ailettes Cu/Al	Ecartement d'ailettes 2.1 mm	Nombre de rangées 2
	Débit d'air 6600 m³/h	Température d'entrée 16.5 °C	Humidité à l'entrée 12 % r.F.	Température de sortie 23.0 °C	Humidité à la sortie 8 % r.F.
	Aller 40.0 °C	Retour 30.0 °C	Débit d'eau 2380 l/h	Perte de charge hydraulique 16.7 kPa	Puissance en mode normal 13.6 kW
	Pression nominale 16 bar	Raccords 1 1/4 "	Contenance 9 l		Puissance en mode dégivrage 27.4 kW
	Remarques :				
	- Les données hydrauliques correspondent au mode dégivrage				

1	Elément tiroir anti-gel avec grille anti-gel télescopique				
----------	--	--	--	--	--

1	Elément batterie de froid				15 Pa
1	Fabricant de refroidisseur d'air Seven-Air	Medium PKW	Matériaux tubes/ailettes Cu/Al	Écartement d'ailettes 2.5 mm	Nombre de rangées 1
	Débit d'air 6600 m³/h	Température d'entrée 26.0 °C	Humidité à l'entrée 56.4 % h.r.	Température de sortie 24.0 °C	Humidité en sortie 64 % h.r.
	Aller 14.0 °C	Retour 18.0 °C	Débit du fluide 919 l/h	Perte de charge hydraulique 16.7 kPa	Puissance 4.3 kW
	Pression nominale 16 bar	Raccords 1 "	Contenance 4 l		
1	Séparateurs de gouttes inkl. TA ausziehbar				42 Pa
	Remarques :				
	- Typ: LKW P30-12				

	Offre	Client	Gruner, Renens VD
	P424.131934_3	Objet	EMS Maurice Bugnon, Yvonand
	12.09.2024	Installation (appareil)	Chambres "Vert"

Accessoire pulsion : 2 Portes de révision 2 Clapet d'air AN/By-pass 1 Bac de condensat V2A 1 Manchettes flexibles pas isolée 1 Manchettes flexibles isolée - Tresse de mise à terre pour manchettes	6 Pa
--	-------------


	Offre	Client	Gruner, Renens VD
	P424.131934_3	Objet	EMS Maurice Bugnon, Yvonand
	12.09.2024	Installation (appareil)	Chambres "Vert"

Air évacué 3-2				Perte de charge appareil tot.	230 Pa
1	Type d'appareil SIMPLEX 19 SSG 7.6	Niveau de qualité 1			
	Débit d'air 6600 m³/h	Niveau de puissance acoustique côté aspiration 63 - 8000 Hz 42 54 58 59 60 60 62 50 dBA	Niveau global de puissance acoustique côté aspiration 67 dBA		
		Niveau de puissance acoustique côté pression 63 - 8000 Hz 47 60 66 72 78 77 75 67 dBA	Niveau global de puissance acoustique côté pression 82 dBA		

1	Elément filtre à poussière				107 Pa
	Fabricant Seven-Air	Classe de filtration ISO ePM1 70% / F7-A+	Type de filtre FFKA	Perte de charge initiale 57 Pa	Perte de charge finale 157 Pa
	Débit d'air 6600 m³/h	Surface filtrante 31.8 m²	Genre coulissant	Classe énergétique EUROVENT A+ 4/21	
	Nombre/type de cellules filtrantes 6 x TW-1/70 A+-392-392-450-H				
	Remarques : - Fixation du filtre par serrage à contre-pression				


1	Elément récupérateur à plaques cf. pulsion				
✱					(106 Pa)
⚙					114 Pa

1	Elément ventilateur à roue radiale libre et à entraînement direct				3 Pa
	Débit d'air 6600 m³/h	Perte de charge externe 300 Pa	Perte de charge appareil 230 Pa	Perte de charge totale 530 Pa	
	Niveau de puissance acoustique par bande d'octaves côté aspiration 46 59 65 68 70 70 72 62 dBA		Niveau global de puissance acoustique côté aspiration 77 dBA		
	Niveau de puissance acoustique par bande de fréquences côté pression 47 60 66 72 78 77 75 67 dBA		Niveau global de puissance acoustique côté pression 82 dBA		
1	Fabricant ventilateur Seven-Air	Type de ventilateur K3G450PA3161	Puissance absorbée roue	Rendement de la roue	Régime de ventilateur 1720 min-1
	Facteur k tuyère 240.0	Pression mesurable tuyère 715 Pa			
1	Fabricant moteur Seven-Air	Type de moteur EC PA31-61	Courant nominal moteur 6.80 A	Puissance nominale moteur 4.45 kW	Régime nominal moteur 2480 min-1
	Fréquence de marche	Fréquence maxi	Régime max. moteur 2480 min-1	Rendement nominal moteur	
	Système complet: ventilateur + moteur + régulation du régime		Mode puissance électrique nécessaire 1.52 kW	Rendement statique total 63.9 %	Tension d'alimentation / Fréquence du réseau 3x400 V / 50 Hz
	Accessoires: 1 Dispositif de mesure du débit d'air relié au ventilateur, appareil de mesure non compris				
	Remarques : - Moteur à commutation électronique avec contrôleur intégré, Moteur comparable à la classe de rendement IE5, comprenant un câble de connexion de 3 mètre - Puissance spécifique du ventilateur P_SFP=0.209W/(m³/h), conforme à la catégorie SFP 3 selon SIA 382/1				

	Offre	Client	Gruner, Renens VD
	P424.131934_3	Objet	EMS Maurice Bugnon, Yvonand
	12.09.2024	Installation (appareil)	Chambres "Vert"

Accessoire évacuation :	6 Pa
2 Portes de révision 1 Bac de condensat V2A 1 Manchettes flexibles pas isolée 1 Manchettes flexibles isolée - Tresse de mise à terre pour manchettes 1 Clapet d'air AR 1 Socle de base alu, livré séparément	

Accessoires et remarques pour appareil :
Remarques appareil : - Appareil "nu", sans câblage, sans commande, ni régulation - Livraison en pièces détachées, montage sur place (Déchargement et introduction non inclus) - exécution couchée, avec profils isolés - Le dégivrage WRG / protection anti-givrage est à prévoir par le client - sans mise en service des ventilateurs - L'appareil correspond entièrement aux conditions d'isolation thermique selon la norme SIA 382/1 révisée Remarque: - Nous recommandons d'installer la sonde antigel avant le raccordement hydraulique de l'a batterie de chauffe - Les valeurs sonores sont des valeurs approximatives

	Offre	Client	Gruner, Renens VD
	P424.131934_4	Objet	EMS Maurice Bugnon, Yvonand
	12.09.2024	Installation (appareil)	Cuisine


Responsable client M. Leiva	Tél client 021 637 15 13	E-mail client renens@gruner.ch
Responsable 7Air Tro	Tél 7-Air +41 (0)21 791 34 14	E-mail 7Air rb.romandie@seven-air.com

Dimensions totales max. de l'appareil (hauteur x largeur x longueur) 1900 mm x 1580 mm x selon croq.	Poids total de l'appareil 1330 kg	Altitude 500 m.s.m.	Pression atmosphérique 955 mbar
--	---	-------------------------------	---

Air pulsé 4-1					Perte de charge appareil tot.	332 Pa
1	Type d'appareil SIMPLEX 19 SSG 9.4	Niveau de qualité 1				
	Débit d'air 9000 m³/h	Niveau de puissance acoustique côté aspiration 63 - 8000 Hz 45 57 64 62 63 65 71 55 dBA		Niveau global de puissance acoustique côté aspiration 73 dBA		
		Niveau de puissance acoustique côté pression 63 - 8000 Hz 51 62 68 74 78 78 79 68 dBA		Niveau global de puissance acoustique côté pression 84 dBA		

1	Elément filtre à poussière				136 Pa
	Fabricant Seven-Air	Classe de filtration ISO ePM1 70% / F7-A+	Type de filtre FFKA	Perte de charge initiale 86 Pa	Perte de charge finale 186 Pa
	Débit d'air 9000 m³/h	Surface filtrante 31.8 m²	Genre coulissant	Classe énergétique EUROVENT A+ 4/21	
	Nombre/type de cellules filtrantes 6 x TW-1/70 A+-392-392-450-H				
	Remarques : - Fixation du filtre par serrage à contre-pression				


1	Elément récupérateur à plaques				
1	Fabricant d'échangeur thermique Seven-Air	type SV-120/AX/1505/BMK		Clapet de bypass incl.	
✱	Débit d'air hiver AP 9000 m³/h	Température hiver AN -10.0 °C	Humidité hiver AN 90 % h.r.	Température hiver AP 14.6 °C	humidité hiver AP 14 % h.r.
	Débit d'air hiver AE 9000 m³/h	Température hiver AE 21.0 °C	Humidité hiver AE 30 % h.r.	Température hiver AR -0.7 °C	Humidité hiver AR 99 % h.r.
	Récupération totale hiver 70.1 kW	Efficacité thermique hiver (humide) 79.3 %	Efficacité thermique hiver (sec) 74.0 %		
⚙	Débit d'air été AP 9000 m³/h	Température été AN 32.0 °C	Humidité été AN 40 % h.r.	Température été AP 29.0 °C	Humidité été AP 47 % h.r.
	Débit d'air été AE 9000 m³/h	Température été AE 28.0 °C	Humidité été AE 50 % h.r.	Température été AR 31.0 °C	Humidité été AR 42 % h.r.
	Récupération totale été -8.7 kW	Efficacité thermique été (humide) 74.4 %	Efficacité thermique été (sec) 74.4 %		
	Remarques : - rendement sensible EnEV 730.02 = 73.6% (ErP 1253/2014) - Mat.: Alu / Aluzinc - Limite de givre: env. -6 °C - Température de mélange à la limite du givre: 8 °C - inclu adaptateur intérieur pour servomoteur - Livraison du récupérateur à plaques en deux parties				

	Offre	Client	Gruner, Renens VD
	P424.131934_4	Objet	EMS Maurice Bugnon, Yvonand
	12.09.2024	Installation (appareil)	Cuisine

1	Elément ventilateur à roue radiale libre et à entraînement direct				4 Pa
	Débit d'air 9000 m³/h	Perte de charge externe 350 Pa	Perte de charge appareil 332 Pa	Perte de charge totale 682 Pa	
	Niveau de puissance acoustique par bande d'octaves côté aspiration 49 62 71 71 73 75 81 67 dBA		Niveau global de puissance acoustique côté aspiration 83 dBA		
	Niveau de puissance acoustique par bande de fréquences côté pression 51 63 70 76 80 80 82 71 dBA		Niveau global de puissance acoustique côté pression 86 dBA		
1	Fabricant ventilateur Seven-Air	Type de ventilateur K3G500PB2461	Puissance absorbée roue	Rendement de la roue	Régime de ventilateur 1759 min-1
	Facteur k tuyère 281.0	Pression mesurable tuyère 970 Pa			
1	Fabricant moteur Seven-Air	Type de moteur EC PB24-61	Courant nominal moteur 6.00 A	Puissance nominale moteur 3.9 kW	Régime nominal moteur 2000 min-1
	Fréquence de marche	Fréquence maxi	Régime max. moteur 2000 min-1	Rendement nominal moteur	
	Système complet: ventilateur + moteur + régulation du régime		Mode puissance électrique nécessaire 2.61 kW	Rendement statique total 65.5 %	Tension d'alimentation / Fréquence du réseau 3x400 V / 50 Hz
	Accessoires:				
	1 Dispositif de mesure du débit d'air relié au ventilateur, appareil de mesure non compris				
	Remarques :				
	<ul style="list-style-type: none"> - Moteur à commutation électronique avec contrôleur intégré, Moteur comparable à la classe de rendement IE5, comprenant un câble de connexion de 3 mètre - Puissance spécifique du ventilateur P_SFP=0.268W/(m³/h), conforme à la catégorie SFP 3 selon SIA 382/1 				

1	Elément batterie de chaud				31 Pa
1	Fabricant batterie chaud Seven-Air	Medium PWW	Matériaux tubes/ailettes Cu/Al	Ecartement d'ailettes 2.1 mm	Nombre de rangées 2
	Débit d'air 9000 m³/h	Température d'entrée 14.6 °C	Humidité à l'entrée 14 % r.F.	Température de sortie 21.0 °C	Humidité à la sortie 9 % r.F.
	Aller 50.0 °C	Retour 30.0 °C	Débit d'eau 1640 l/h	Perte de charge hydraulique 4.4 kPa	Puissance en mode normal 18.3 kW
	Pression nominale 16 bar	Raccords 1 1/4 "	Contenance 11 l		Puissance en mode dégivrage 37.5 kW
	Remarques :				
	<ul style="list-style-type: none"> - Typ: LEW F 32x28-12 - Les données hydrauliques correspondent au mode dégivrage - En version "nue", les crochets de fixation du capillaire seront montés sur le panneau 				

Accessoire pulsion :					8 Pa
2 Portes de révision 2 Clapet d'air AN/By-pass 1 Manchettes flexibles pas isolée 1 Manchettes flexibles isolée - Tresse de mise à terre pour manchettes					

	Offre	Client	Gruner, Renens VD
	P424.131934_4	Objet	EMS Maurice Bugnon, Yvonand
	12.09.2024	Installation (appareil)	Cuisine

Air évacué 4-2				Perte de charge appareil tot.	281 Pa
1	Type d'appareil SIMPLEX 19 SSG 9.4	Niveau de qualité 1			
	Débit d'air 9000 m³/h	Niveau de puissance acoustique côté aspiration 63 - 8000 Hz 45 56 63 62 63 64 70 55 dBA	Niveau global de puissance acoustique côté aspiration 73 dBA		
		Niveau de puissance acoustique côté pression 63 - 8000 Hz 50 63 70 75 79 79 82 71 dBA	Niveau global de puissance acoustique côté pression 86 dBA		

1	Elément filtre à poussière				116 Pa
	Fabricant Seven-Air	Classe de filtration ISO ePM10 50%	Type de filtre FTFA	Perte de charge initiale 66 Pa	Perte de charge finale 166 Pa
	Débit d'air 9000 m³/h	Surface filtrante 3.6 m²	Genre coulissant	Classe énergétique EUROVENT E RS 4/C/001-2019	
	Nombre/type de cellules filtrantes 6 x HTK-10/50 E-392-392-350-H				
	Remarques : - Fixation du filtre par serrage à contre-pression 1 Bac à poussière sans drain				

1	Elément récupérateur à plaques cf. pulsion				
✱					(138 Pa)
⚙					153 Pa


1	Elément ventilateur à roue radiale libre et à entraînement direct				4 Pa
	Débit d'air 9000 m³/h	Perte de charge externe 350 Pa	Perte de charge appareil 281 Pa	Perte de charge totale 631 Pa	
	Niveau de puissance acoustique par bande d'octaves côté aspiration 49 61 70 71 73 74 80 67 dBA		Niveau global de puissance acoustique côté aspiration 82 dBA		
	Niveau de puissance acoustique par bande de fréquences côté pression 50 63 70 75 79 79 82 71 dBA		Niveau global de puissance acoustique côté pression 86 dBA		
1	Fabricant ventilateur Seven-Air	Type de ventilateur K3G500PB2461	Puissance absorbée roue	Rendement de la roue	Régime de ventilateur 1718 min-1
	Facteur k tuyère 281.0	Pression mesurable tuyère 970 Pa			
1	Fabricant moteur Seven-Air	Type de moteur EC PB24-61	Courant nominal moteur 6.00 A	Puissance nominale moteur 3.9 kW	Régime nominal moteur 2000 min-1
	Fréquence de marche	Fréquence maxi	Régime max. moteur 2000 min-1	Rendement nominal moteur	
	Système complet: ventilateur + moteur + régulation du régime		Mode puissance électrique nécessaire 2.45 kW	Rendement statique total 64.3 %	Tension d'alimentation / Fréquence du réseau 3x400 V / 50 Hz
	Accessoires: 1 Dispositif de mesure du débit d'air relié au ventilateur, appareil de mesure non compris				
	Remarques : - Moteur à commutation électronique avec contrôleur intégré, Moteur comparable à la classe de rendement IE5, comprenant un câble de connexion de 3 mètre - Puissance spécifique du ventilateur P_SFP=0.251W/(m3/h), conforme à la catégorie SFP 3 selon SIA 382/1				



Offre	Client	Gruner, Renens VD
P424.131934_4	Objet	EMS Maurice Bugnon, Yvonand
12.09.2024	Installation (appareil)	Cuisine

Accessoire évacuation : 2 Portes de révision 1 Bac de condensat V2A 1 Manchettes flexibles pas isolée 1 Manchettes flexibles isolée - Tresse de mise à terre pour manchettes 1 Clapet d'air AR 1 Socle de base alu, livré séparément	8 Pa
--	-------------

Accessoires et remarques pour appareil :
Remarques appareil : <ul style="list-style-type: none">- Appareil "nu", sans câblage, sans commande, ni régulation- Livraison en pièces détachées, montage sur place (Déchargement et introduction non inclus)- exécution couchée, avec profils isolés- Le dégivrage WRG / protection anti-givrage est à prévoir par le client- sans mise en service des ventilateurs- Pour être conforme entièrem. selon les exigences hygién. pour les install. et appareils aérauliques SICC VA 104-1, nous vous rec. de prévoir un couvercle d'inspec. dans la gaine après la bat. de chaud- L'appareil correspond entièrement aux conditions d'isolation thermique selon la norme SIA 382/1 révisée Remarque: <ul style="list-style-type: none">- Nous recommandons d'installer la sonde antigel avant le raccordement hydraulique de l'a batterie de chauffe- Les valeurs sonores sont des valeurs approximatives

	Offre	Client	Gruner, Renens VD		
	O424.131934_5	Objet	EMS Maurice Bugnon, Yvonand		
	12.09.2024	Installation (appareil)	Filtration graisse proche hotte		

Responsable client M. Leiva	Tél client 021 637 15 13	E-mail client renens@gruner.ch	
Responsable 7Air Tro	Tél 7-Air +41 (0)21 791 34 14	E-mail 7Air rb.romandie@seven-air.com	

Dimensions totales max. de l'appareil (hauteur x largeur x longueur) 1180 mm x 1380 mm x sel. croquis	Poids total de l'appareil 134 kg	Altitude 500 m.s.m.	Pression atmosphérique 955 mbar
---	--	-------------------------------	---

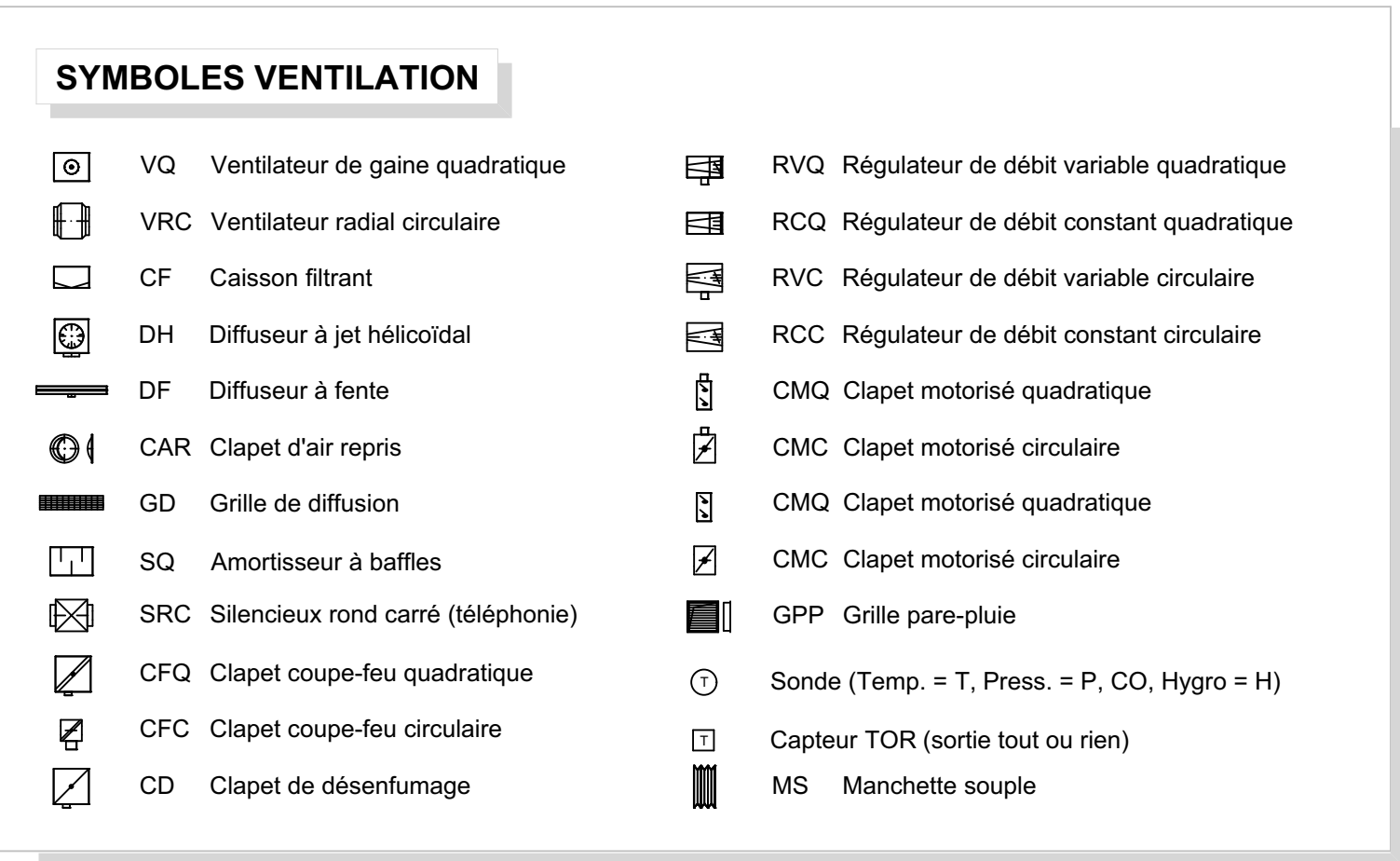
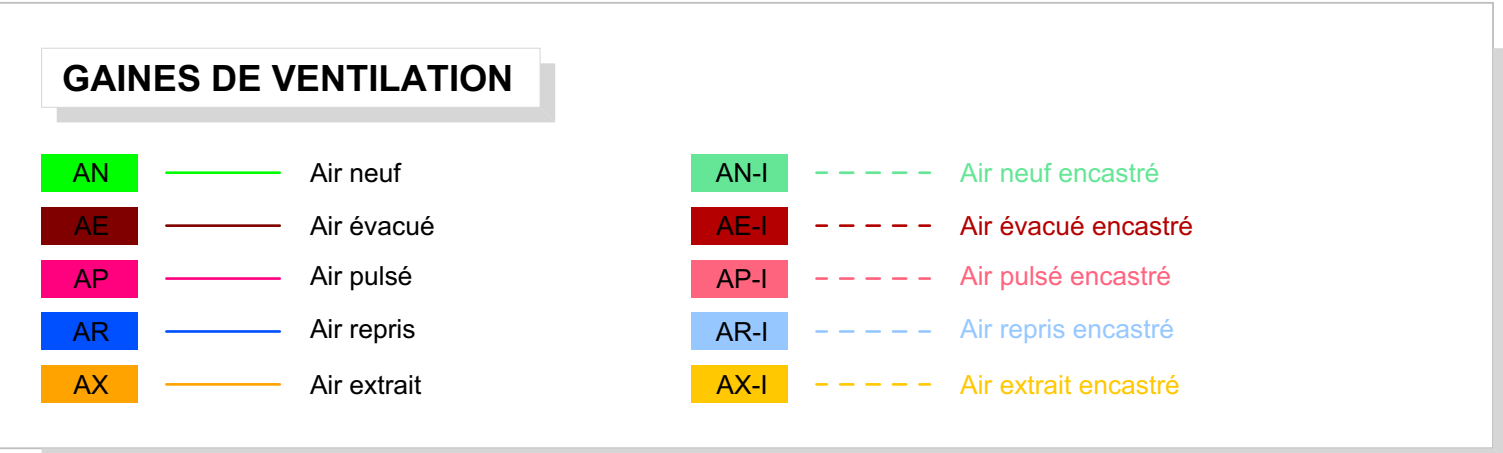
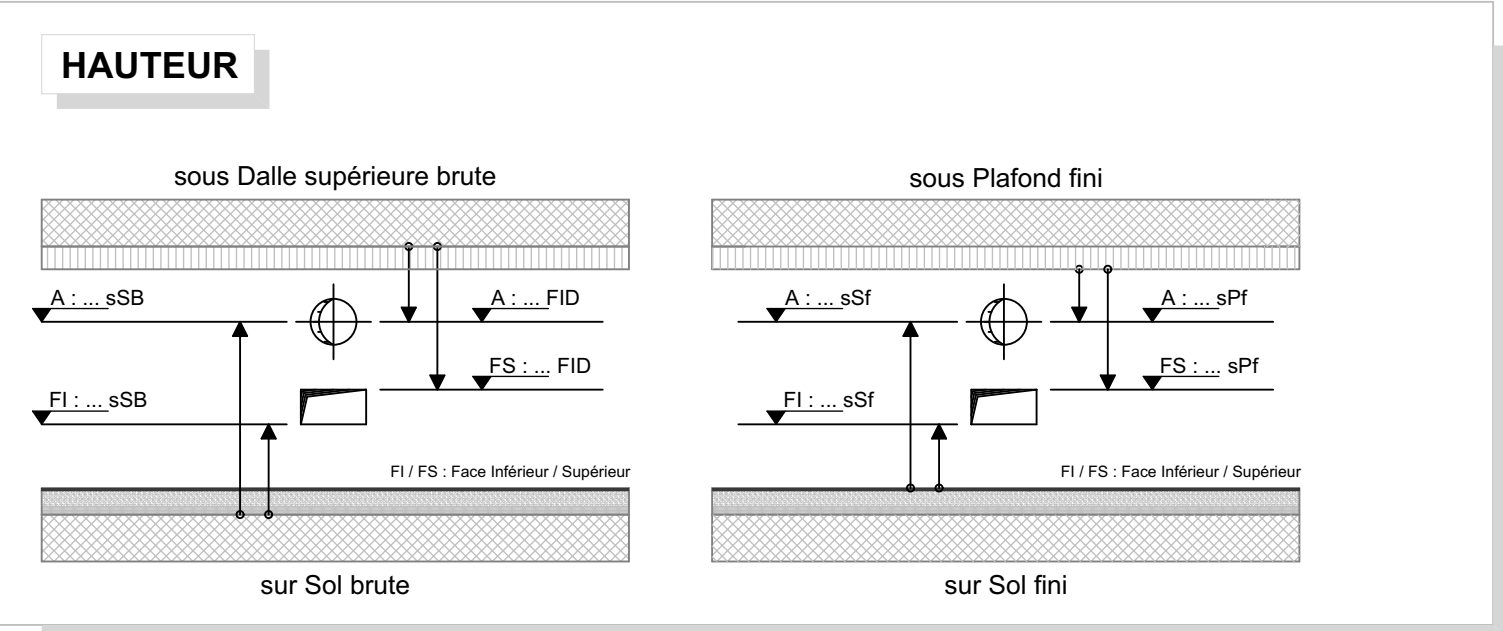
Air évacué 5				Perte de charge appareil tot.	125 Pa
1	Type d'appareil SKG 13	Niveau de qualité 1	Dimensions (hauteur x largeur x longueur) 1180 mm x 1380 mm x sel. croquis		Poids 134 kg
	Débit d'air 9000 m³/h	Niveau de puissance acoustique côté aspiration 63 - 8000 Hz		Niveau global de puissance acoustique côté aspiration	
		Niveau de puissance acoustique côté pression 63 - 8000 Hz		Niveau global de puissance acoustique côté pression	

1	Raccordement sur gaine pleine section	2 Pa
----------	--	-------------

1	Élément filtre à graisse					121 Pa
	Fabricant Fettfilter	Classe de filtration ISO ePM10 50% / M5	Type de filtre FTFA	Perte de charge initiale 71 Pa	Perte de charge finale 171 Pa	
	Débit d'air 9000 m³/h	Surface filtrante 3.4 m²	Genre coulissant	Classe énergétique EUROVENT E RS 4/C/001-2019		
Nombre/type de cellules filtrantes 2 x HTK-10/50 E-592-592-350-H 2 x HTK-10/50 E-402-592-350-H						
Accessoires: 1 Porte de visite 1 Bac de condensat V2A						

1	Raccordement sur gaine pleine section	2 Pa
----------	--	-------------

Accessoires pour appareil :	
1 équerres de montage acier galv.	



Etablissement Médico-Social

Fondation Saphir
Rue de Bellevue 53
1400 Yverdon-les-Bains
024 4241440

KOMPIS ARCHITECTES
Rue de Cingria 5
1205 Genève
022 3141431

VENTILATION

SEMS_GRU_VEN_NIV1_INST_32 G

Bâtiment : EMS Maurice Bugnon
Etage : Niveau 1
Format : A0

Version

Ind.	Changement	Date
A	Plan de ventilation provisoire	25.09.2024
B	Plan de ventilation provisoire phase 32	20.01.2025
C	M&J plan de ventilation	14.03.2025
D	M&J plan de ventilation	31.03.2025
E	M&J plan de ventilation	06.05.2025
F	M&J plan de ventilation	03.06.2025
G	Plan de ventilation phase 32	13.06.2025

INGENIEURS CONSEILS

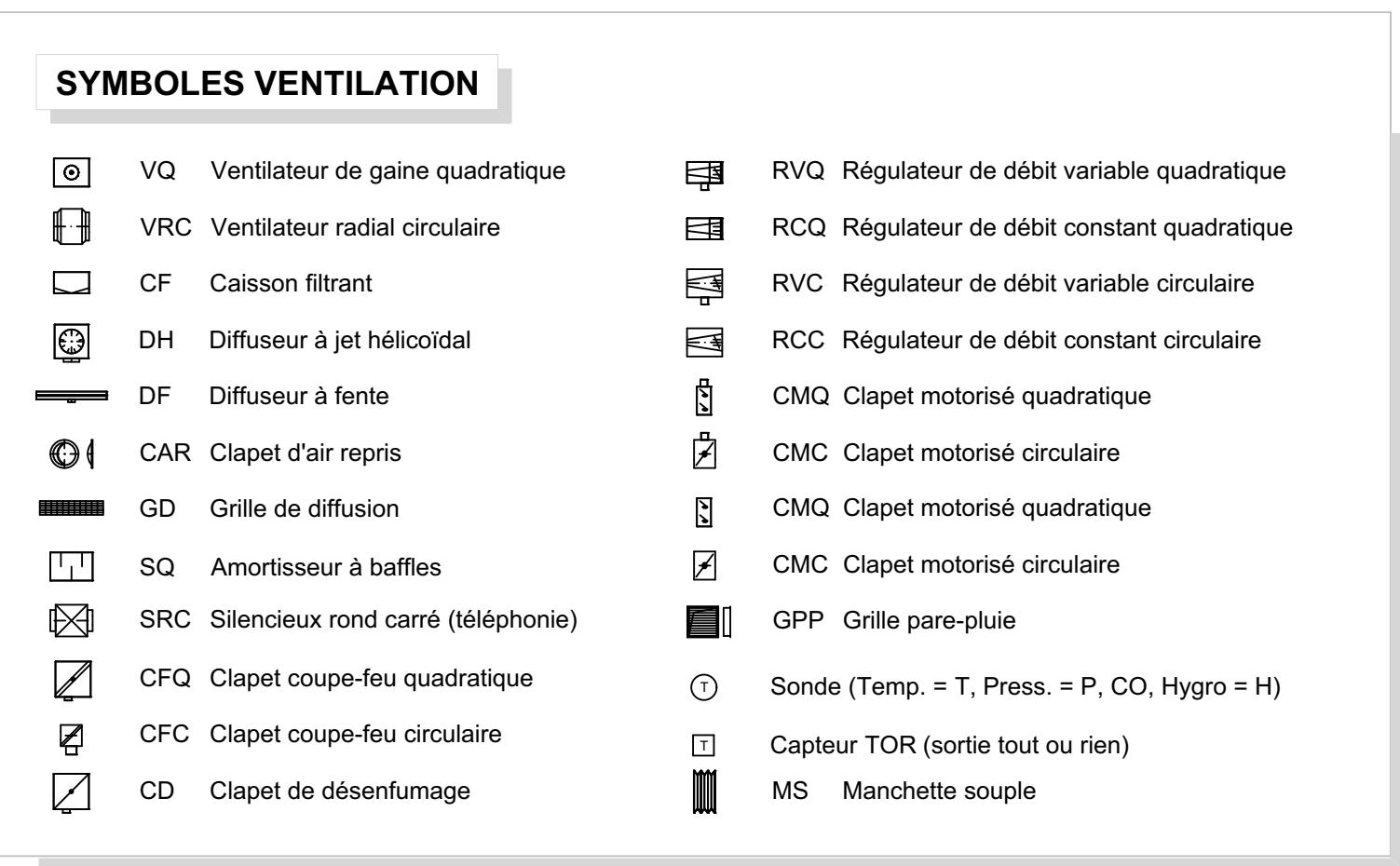
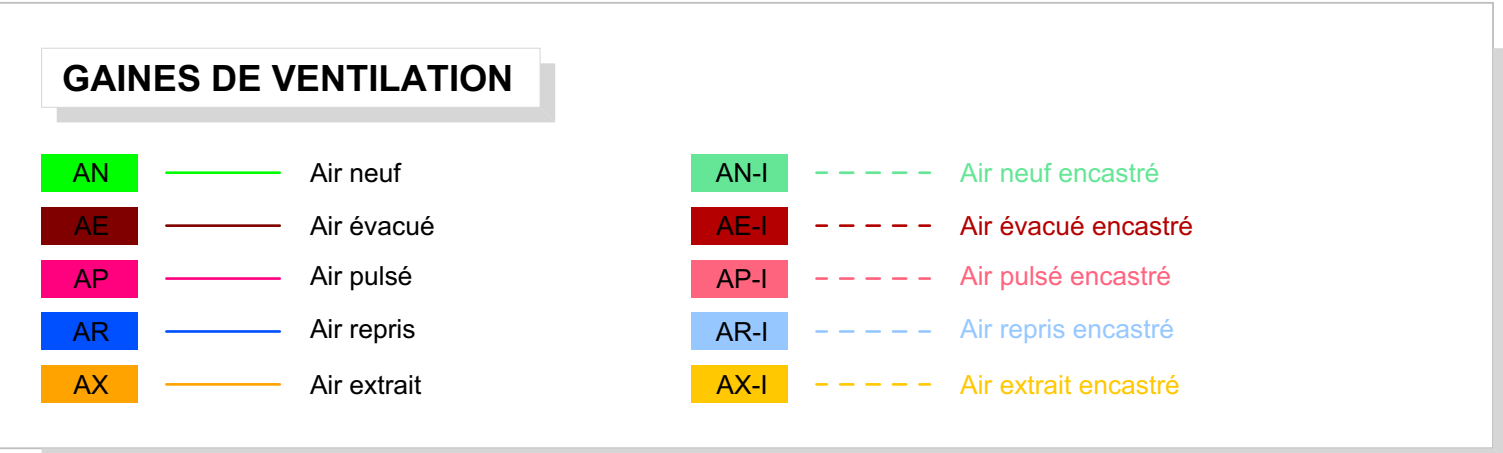
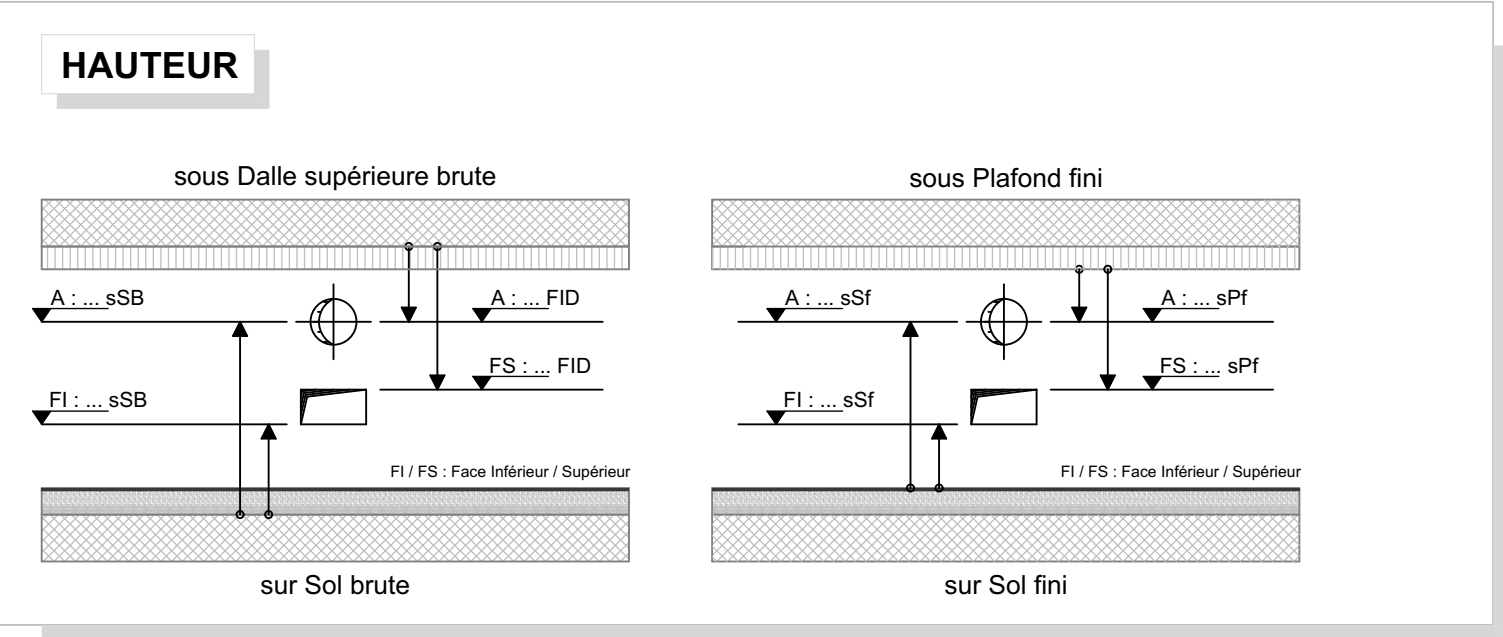
QR-Code

Rue de la Gare de Triage 5
1020 Renens
+41 21 637 14 37

gruner

Date du plan: 25.09.2024
Echelle: 1:100
Dess.: LERA
Vérifié par: LERA





Etablissement Médico-Social

Fondation Saphir
Route de Bellevue 53
1400 Yverdon-les-Bains
024 4241440

KOMPIS ARCHITECTES
Rue de Cingria 5
1205 Genève
022 3141431

VENTILATION

SEMS_GRU_VEN_NIV2_INST_32 G

Bâtiment : EMS Maurice Bugnon
Etage : Niveau 2
Format : A0

Version

Ind.	Changement	Date
A	Plan de ventilation provisoire	25.09.2024
B	Plan de ventilation provisoire phase 32	20.01.2025
C	MâJ plan de ventilation	14.03.2025
D	MâJ plan de ventilation	31.03.2025
E	MâJ plan de ventilation	06.05.2025
F	MâJ plan de ventilation	03.06.2025
G	Plan de ventilation phase 32	13.06.2025

INGENIEURS CONSEILS

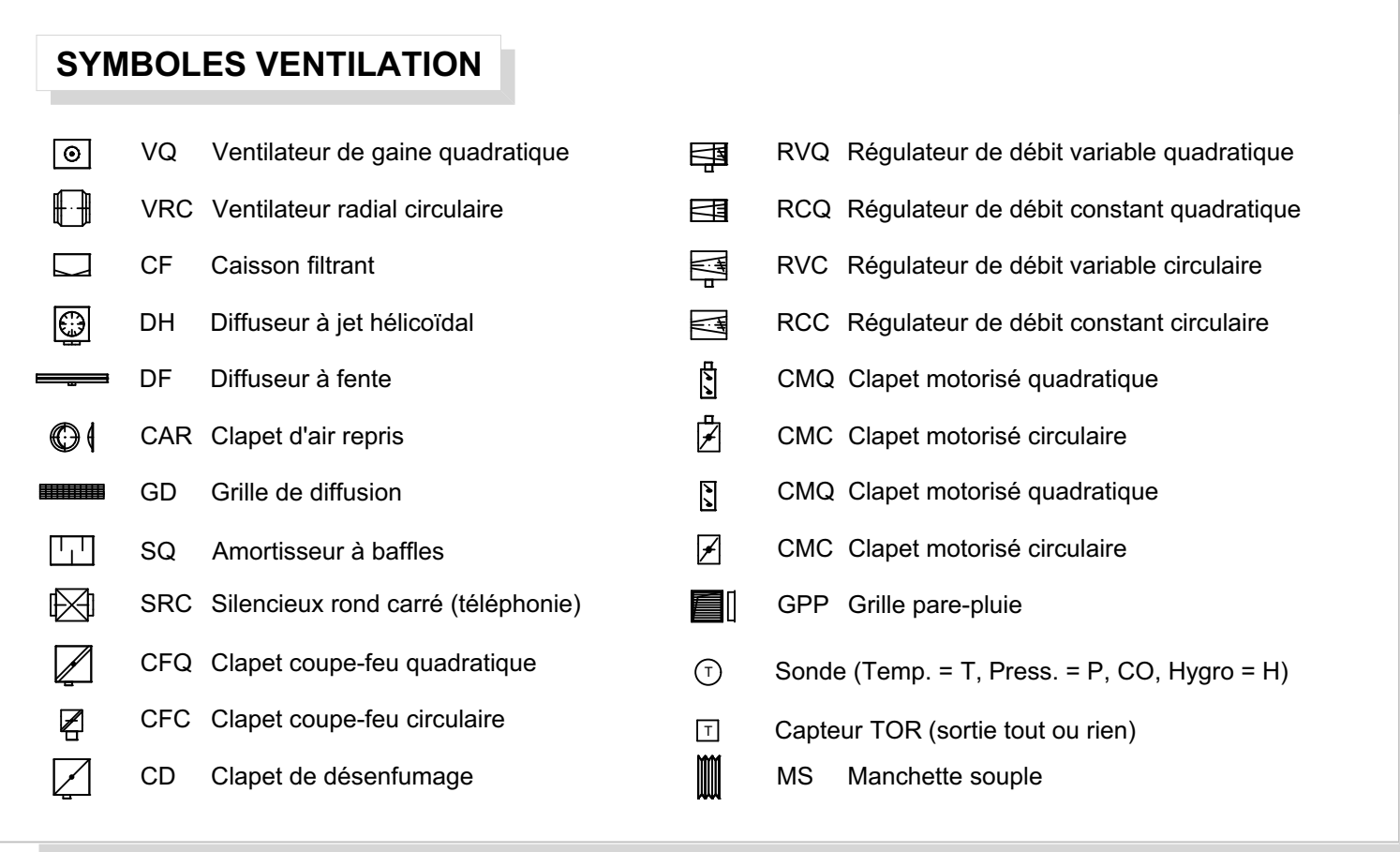
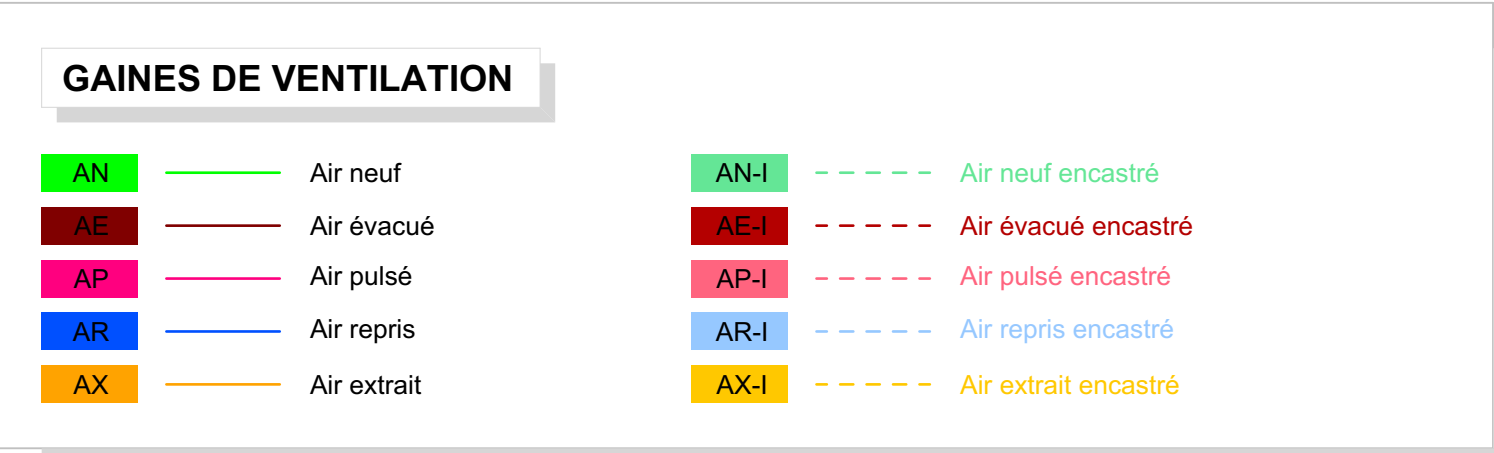
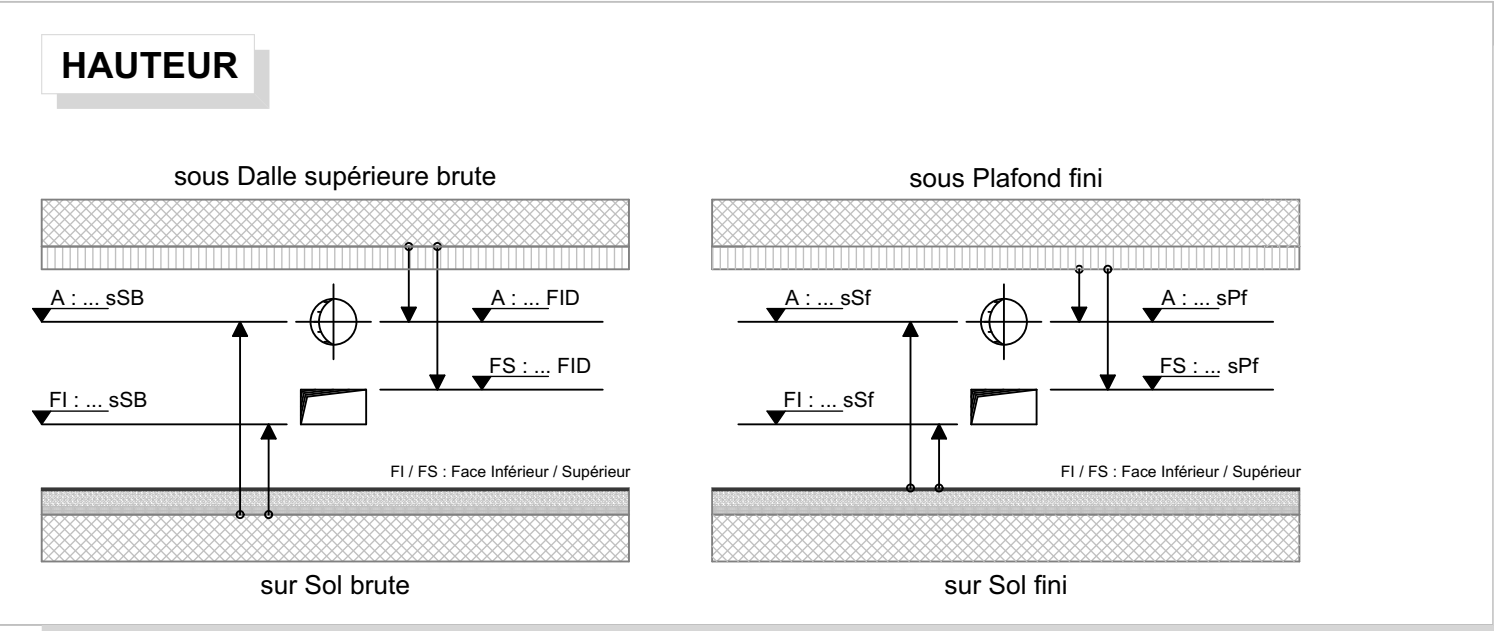
QR-Code

Rue de la Gare de Triage 5
1020 Renens
+41 21 637 14 37

gruner

Date du plan : 25.09.2024
Echelle : 1:100
Dess. : LERA
Vérifié par :





Etablissement Médico-Social

Fondation Saphir
Route de Bellevue 53
1400 Yverdon-les-Bains
024 4241440

KOMPIS ARCHITECTES
Rue de Cingria 5
1205 Genève
022 3141431

VENTILATION

SEMS_GRU_VEN_REZ_INST_32_G

Bâtiment : EMS Maurice Bugnon
Etage : REZ
Format : A0

Version

Ind.	Changement	Date
A	Plan de ventilation provisoire	25.09.2024
B	Plan de ventilation provisoire phase 32	20.01.2025
C	M&U plan de ventilation	14.03.2025
D	M&U plan de ventilation	31.03.2025
E	M&U plan de ventilation	06.05.2025
F	M&U plan de ventilation	03.06.2025
G	Plan de ventilation phase 32	13.06.2025

INGENIEURS CONSEILS

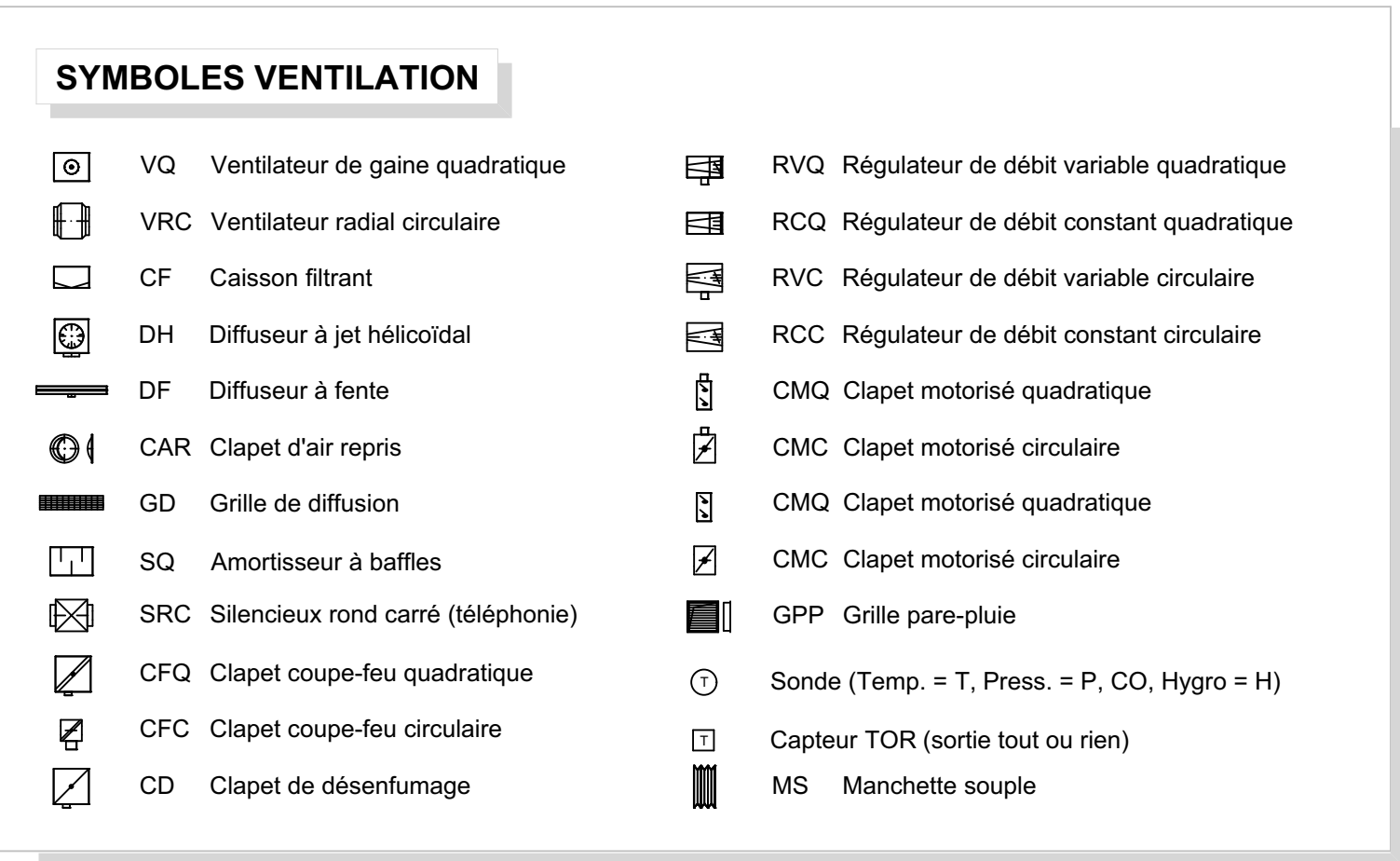
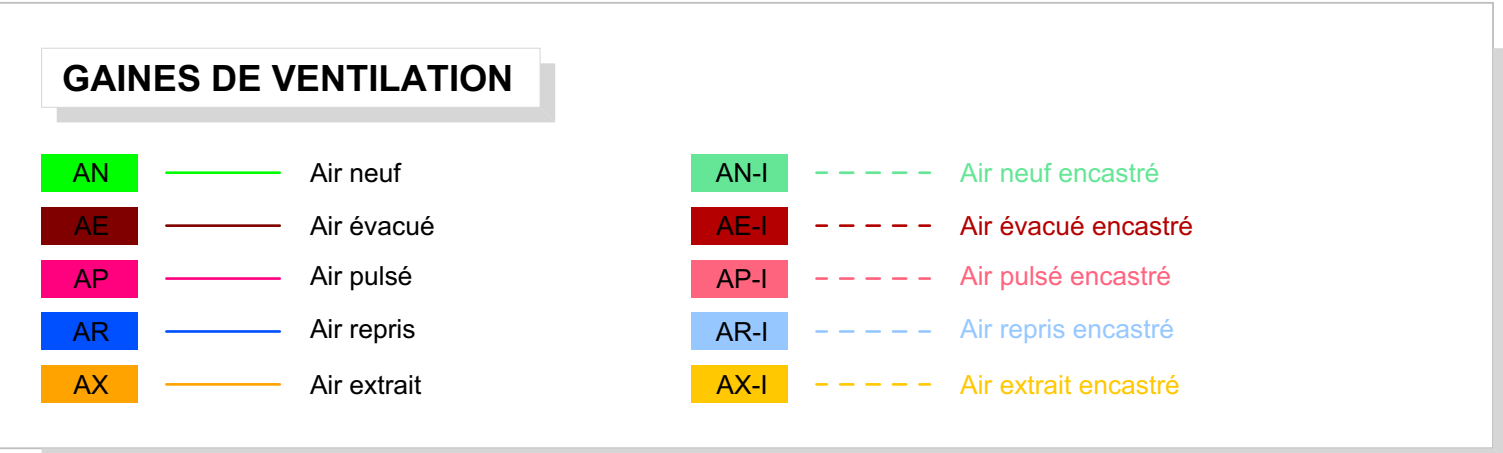
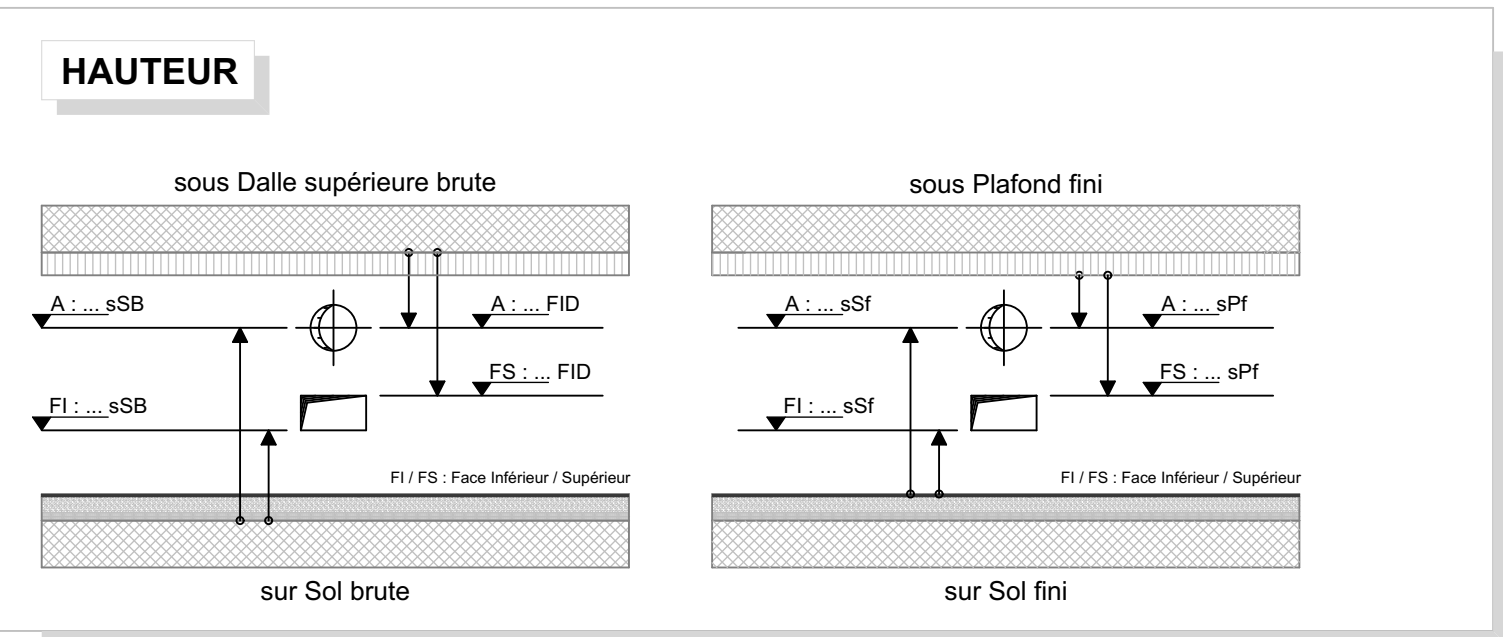
QR-Code

Rue de la Gare de Triage 5
1020 Renens
+41 21 637 14 37

gruner

Date du plan : 25.09.2024
Echelle : 1:100
Dess. : LERA
Vérifié par :





Etablissement Médico-Social

Fondation Saphir
Route de Bellevue 53
1400 Yverdon-les-Bains
024 4241440

KOMPIS ARCHITECTES
Rue de Cingria 5
1205 Genève
022 3141431

VENTILATION

SEMS_GRU_VEN_SOUS-SOL_INST_32 G

Bâtiment: EMS Maurice Bugnon
Etage: Sous-sol
Format A0

Version

Ind.	Changement	Date
A	Plan de ventilation provisoire	25.09.2024
B	Plan de ventilation provisoire phase 32	20.01.2025
C	MâJ plan de ventilation	14.03.2025
D	MâJ plan de ventilation	31.03.2025
E	MâJ plan de ventilation	26.05.2025
F	MâJ plan de ventilation	03.06.2025
G	Plan de ventilation phase 32	13.06.2025

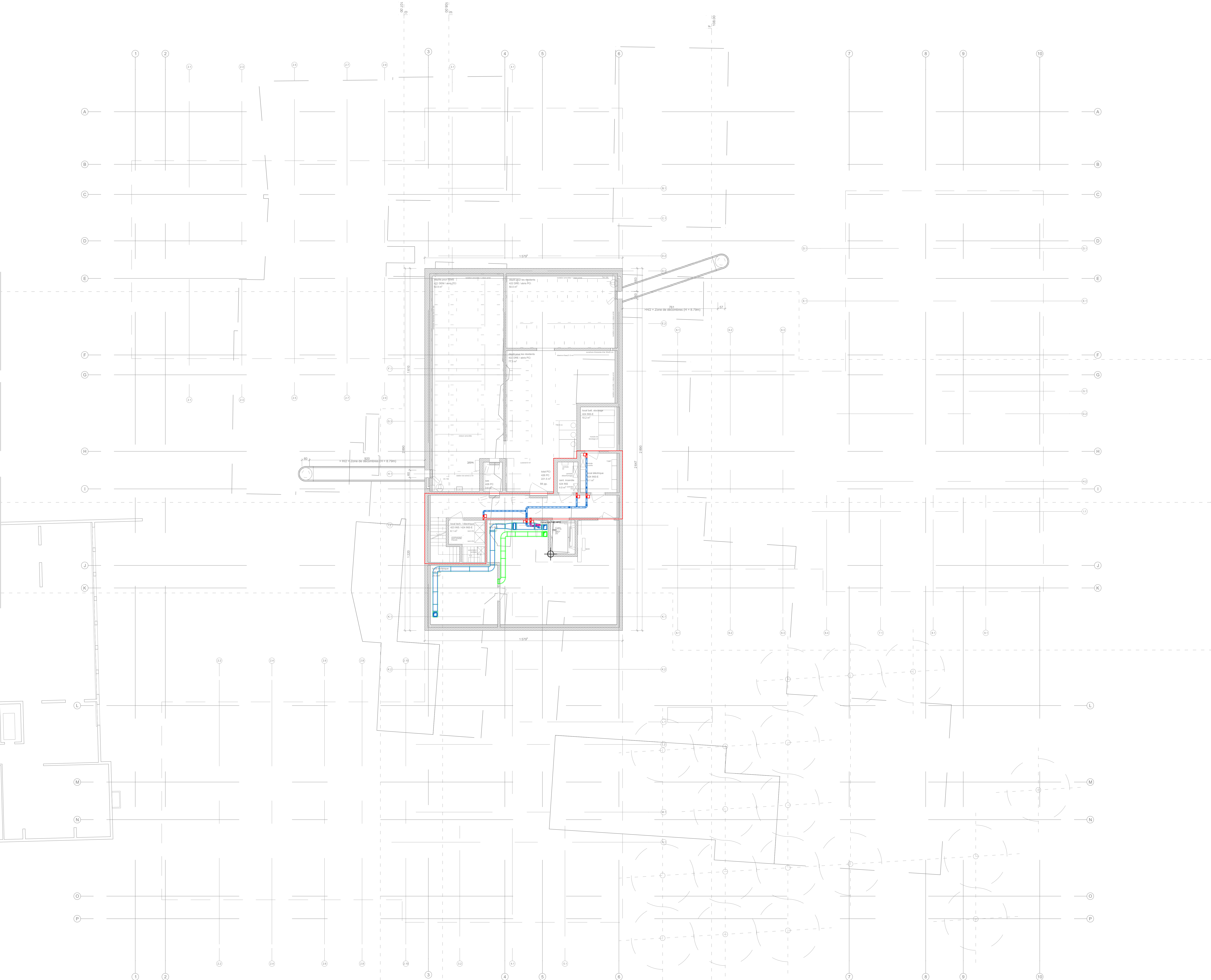
INGENIEURS CONSEILS

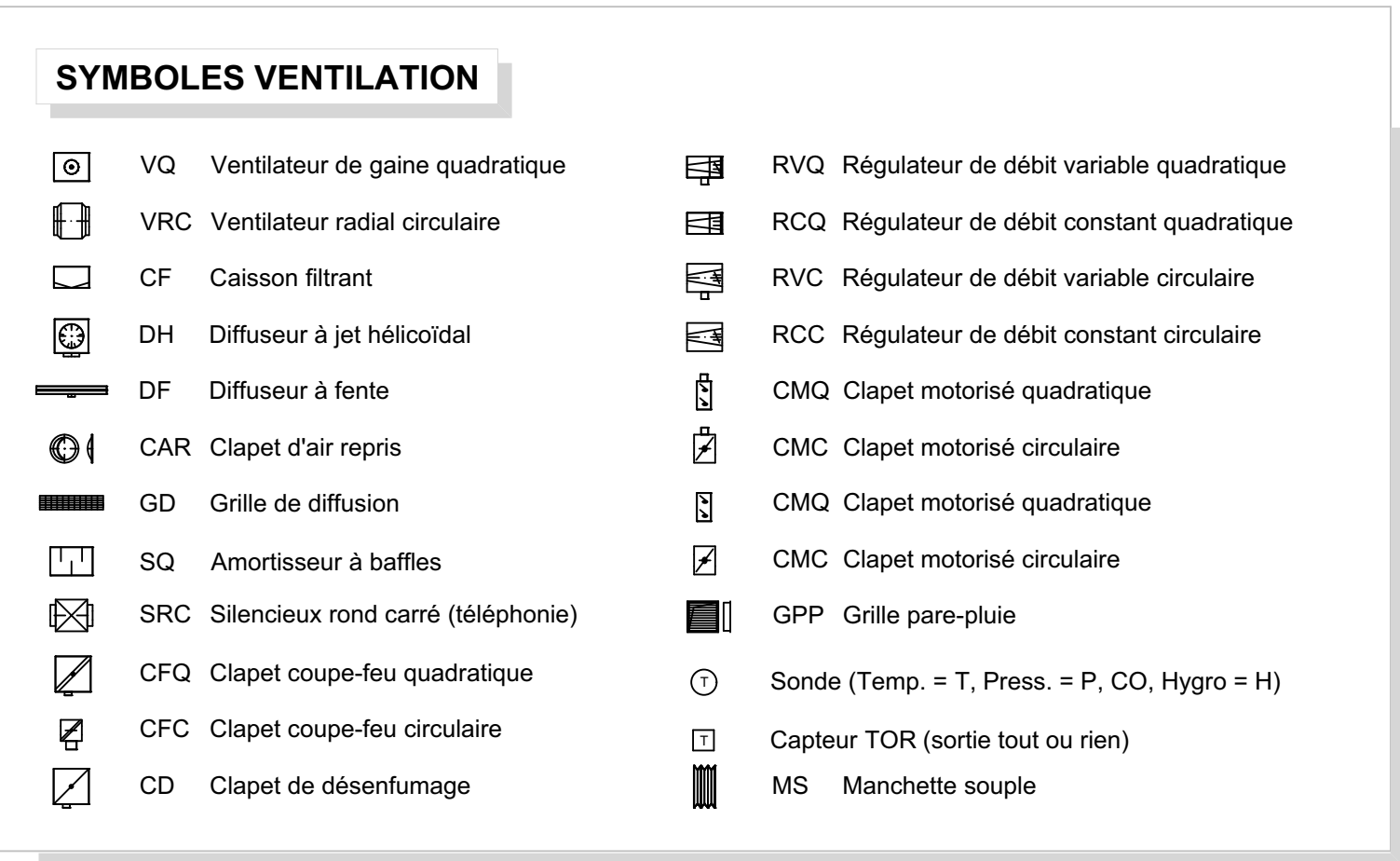
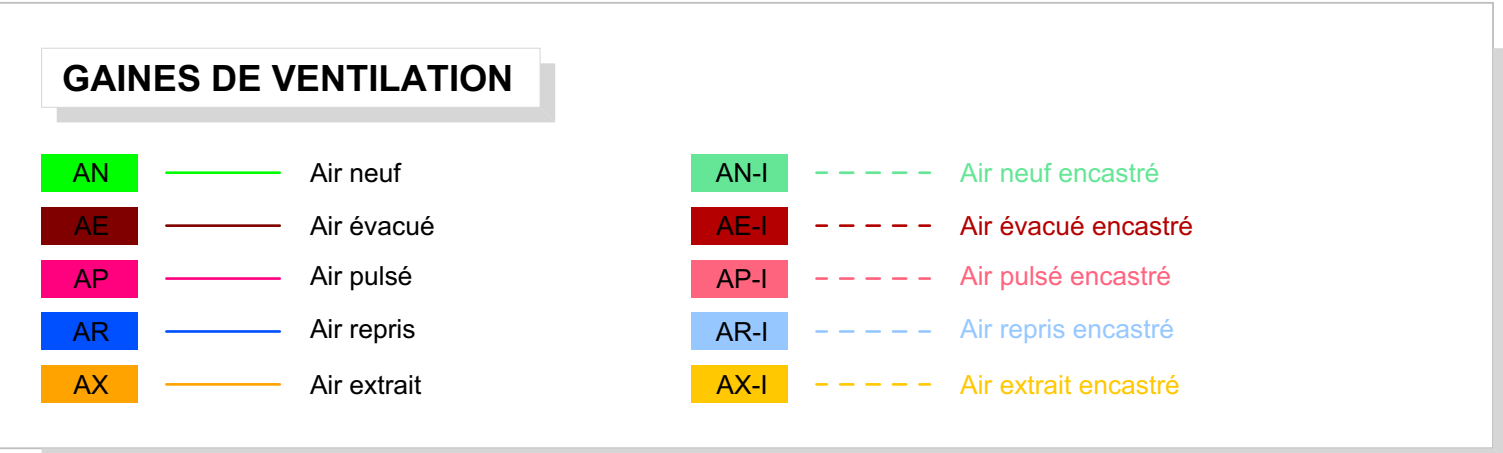
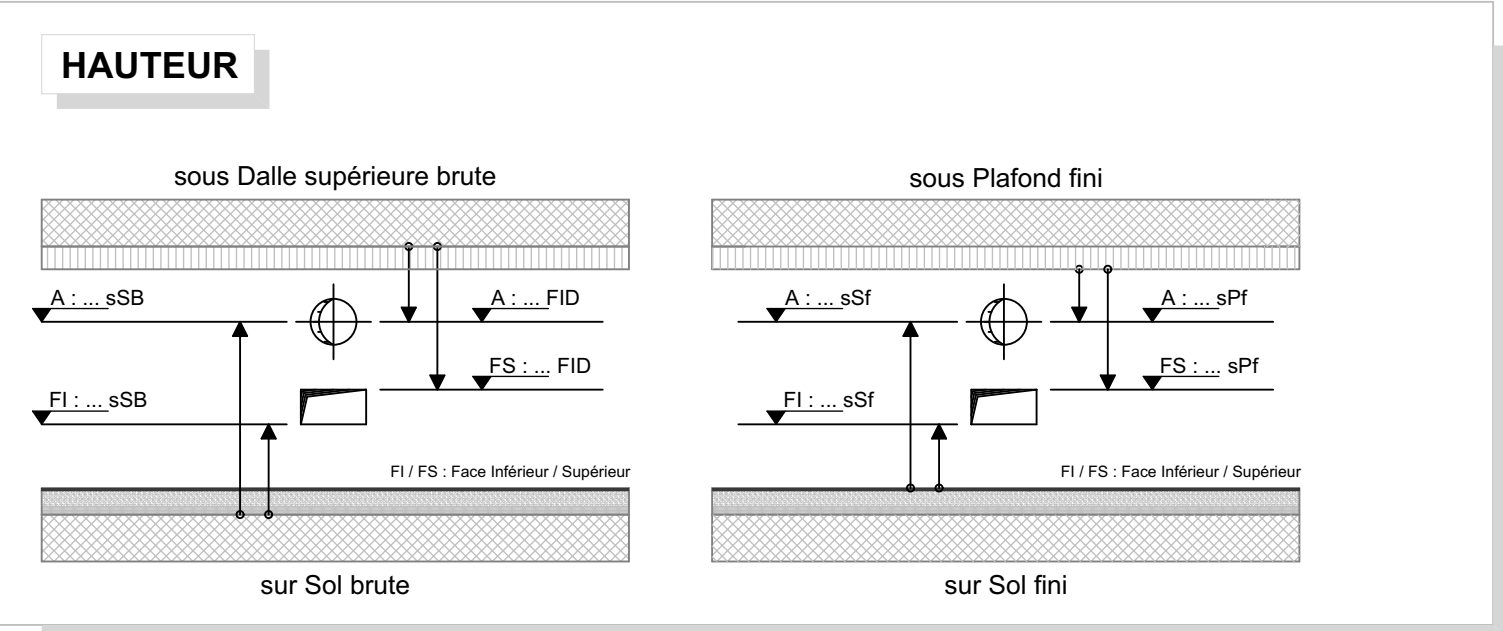
QR-Code

Rue de la Gare de Triage 5
1020 Renens
+41 21 637 14 37

gruner

Date du plan: 25.09.2024
Echelle: 1:100
Dess.: LERA
Vérifié par: VISY





Etablissement Médico-Social

Fondation Saphir
Route de Bellevue 53
1400 Yverdon-les-Bains
024 4241440

KOMPIS ARCHITECTES
Rue de Cingria 5
1205 Genève
022 3141431

VENTILATION

SEMS_GRU_VEN_COMBLES_INST_32 G

Bâtiment : EMS Maurice Bugnon
Etage : COMBLES
Format : A0

Version

Ind.	Changement	Date
A	Plan de ventilation provisoire	25.09.2024
B	Plan de ventilation provisoire phase 32	20.01.2025
C	MâJ plan de ventilation	14.03.2025
D	MâJ plan de ventilation	31.03.2025
E	MâJ plan de ventilation	06.05.2025
F	MâJ plan de ventilation	03.06.2025
G	Plan de ventilation phase 32	13.06.2025

INGENIEURS CONSEILS

QR-Code

Rue de la Gare de Triage 5
1020 Renens
+41 21 637 14 37

gruner

Date du plan : 25.09.2024
Echelle : 1:100
Dess. : LERA
Vérifié par :

