



100020.37-DO01
20 septembre 2022

REPUBLIQUE ET CANTON DE
GENEVE
Département des Finances
Office Cantonal des Bâtiments

CONDITIONS SPÉCIFIQUES DE L'INGÉNIEUR

COLLÈGE CALVIN ASSAINISSEMENT DE LA VEN- TILATION





CONDITIONS SPÉCIFIQUES DE L'INGÉNIEUR

COLLÈGE CALVIN ASSAINISSEMENT DE LA VENTILATION


VERSION	-	a	b
DOCUMENT	100020.37-DO01		
DATE	20 septembre 2022		
ELABORATION	Nicolas PION		
VISA			
COLLABORATION	Philippe NOUACER		
DISTRIBUTION	OCBA - M. Anchanté MDS Sarl - AMO		



TABLE DES MATIÈRES		Page
1.	Préambule – Description de l'ouvrage	1
1.1	Contexte	1
1.2	Situation géographique du site	1
2.	Conditions de l'appel d'offres	2
2.1	Cahier des charges	2
2.2	Prestations de l'ingénieur	2
2.3	Prestations de l'Entrepreneur	2
2.4	Prix unitaires	3
2.5	Mise en place	4
2.6	Échafaudages, ponts mobiles, engins de levage	4
2.7	Atténuation de bruit	4
2.8	Dispositions de montage	4
2.9	Échantillons, prototypes	4
2.10	Protection et nettoyage des locaux	4
2.11	Gestion des déchets de chantier	4
3.	Pièces graphiques	5
3.1	Généralités	5
3.2	Listes des pièces graphiques d'appel d'offres	5
3.3	Échange et sauvegarde des données informatisées	5
4.	Outils de planification	5
4.1	Planning cadre de l'opération	5
4.2	Durée des travaux	5
4.3	Délai d'approvisionnement	6
4.4	Ressources humaines	6
4.5	Sous-traitants	6
5.	Travaux en régie	7
5.1	Prix de l'heure de régie	7
5.2	Indemnités pour heures supplémentaires en % du prix horaire	8
5.3	Prix des fournitures	8
6.	Renseignements sur le Soumissionnaire	8
6.1	Généralités	8
6.2	Assurances	9



100020.37-DO01-ASSAINISSEMENT VENTILATION CALVIN-CSI

7.	Normes, directives, recommandations, règles	9
8.	Bases de prédimensionnement des installations techniques	10
8.1	Conditions extérieures	10
8.2	Conditions intérieures	10
8.2.1	Tolérances des mesures	10
8.2.2	Influence de la masse	10
8.2.3	Influence de l'altitude	10
8.2.4	Caractéristiques des éléments de construction	10
8.4	Pression des réseaux	11
8.4.1	Chauffage	11
8.5	Niveau sonore	11
9.	Travaux non compris	11
9.1	Génie civil	11
9.2	Installations électriques	11
9.3	Divers	12
9.4	Remarque	12
10.	Exigences pour la sélection du matériel	13
10.1	Généralités	13
10.2	Partie aéraulique	13
10.2.1	Ventilateur	13
10.2.2	Gaines de ventilation	13
10.3	Plaquettes indicatrices	16
10.4	Fléchage des conduites et gaines	16
10.5	Exigences pour la sélection des isolations thermiques	17
10.5.1	Généralités	17
10.5.2	Normalisation	17
10.5.3	Supplément pour pièces spéciales	18
10.6	Exigences du système de régulation numérique	18
10.7	Essais, mesures et réglages	18
10.7.1	Classification AEAI	19
10.8	Performances	19
10.9	Isolations thermiques	20
10.9.1	Généralités	20
10.9.2	Épaisseurs et loi sur l'énergie Cantonale	20
10.9.3	Isolation des chauffe-eau et ballons	20
10.9.4	Isolation des canaux d'aération, des tuyaux ainsi que des appareils de ventilation et de climatisation.	20



100020.37-DO01-ASSAINISSEMENT VENTILATION CALVIN-CSI

10.9.5	Isolation thermique des conduites	20
10.9.6	Normalisation	21
10.9.7	Revêtements spéciaux	22
10.9.8	Supplément pour pièces spéciales	23
10.10	Mise en service	23
10.11	Dossier d'exploitation	24
10.12	Vérification commune des installations	25
10.13	Conditions de réception des installations	25
10.14	Dispositions finales	25
11.	Descriptif des installations futures	26
11.1	Démontage	26
11.1.1	Ventilation	26
11.1.2	Chauffage	26
11.2	Installations de ventilation	26
11.2.1	Monoblocs de ventilation	26
11.3	Installations hydrauliques	27
11.4	Isolation	27
11.5	Installations MCR	28



100020.37-DO01-ASSAINISSEMENT VENTILATION CALVIN-CSI

ANNEXES

Annexe 1 - Tableau Synthèse

Annexe 2-Descriptif détaillé des Monoblocs Local S1 Gym

Annexe 3-Descriptif détaillé des Monoblocs Local S4

Annexe 4-Descriptif détaillé des Monoblocs Local Cuisine-Cafétéria

Annexe 5-Plan Dalcroze-Hodler affectations ventilations

Annexe 6-Schéma de principe Ventilation Local S4 existant

Annexe 7- 1/Schéma de principe CV-MCR Local Gym S1-Partie1

2/Schéma de principe CV-MCR Local Gym S1-Partie2

Annexe 8- Schéma de principe CV-MCR Local S4

Annexe 9- Schéma de principe CV-MCR Cafétéria

Annexe 10-Plan Local combles Cafétéria

Annexe 11 - Connexion au réseau de l'état de Genève

Annexe 12- Topologie AdB

Annexe 13-Liste_installations

Annexe 14-Liste des équipements installés

Annexe 15-Liste de points globale

Annexe 16-peripheriques

Annexe 17-liste_puiss_equip

1. Préambule – Description de l'ouvrage

Le présent document a pour but de définir les concepts énergétiques et techniques des installations de ventilation relatives aux travaux d'assainissement de la ventilation du collège Calvin.

1.1 Contexte

Le site du collège Calvin, est un complexe de bâtiments situé entre la vieille Ville de Genève et la Place de Rive. Ces 5 bâtiments, propriétés de l'État de Genève, gérés par l'OBA, sont situés entre les rues de la Vallée, de Théodore De-Bèze et du passage Mathurin-Cordier. Ils peuvent être listés comme suit :

- § le Collège Calvin historique ;
- § l'AULA salle de conférence ;
- § le bâtiment Nord Alice-Rivaz de style d'époque ;
- § le bâtiment Est plus moderne ;
- § l'aile Dalcroze adjacente à ce dernier.

La chaufferie de l'ensemble du site se situe au sous-sol du Bâtiment Est.

Les locaux possèdent des affectations très variées : salles de cours ou de conférence, bureaux administratifs, locaux informatiques, bibliothèque, locaux scientifiques d'expérimentation, salles de sport, vestiaires, cafétéria, garages, zones de stockage de matériel et couloirs de dégagement. Ces espaces sont chauffés principalement par des radiateurs statiques et par des monoblocs de ventilation installés dans des locaux techniques en sous-sols du bâtiment Est à proximité de la chaufferie.

Suivant les sites, l'utilisation de vannes thermostatiques ou de simples vannes d'arrêt manuelles sont de rigueur.

Les fenêtres sont en simple vitrage pour les bâtiments Nord et Sud. Le bâtiment Est et l'Aula ont du double vitrage d'origine avec des stores métalliques suivant les étages.

1.2 Situation géographique du site

L'ensemble du site se trouve sur la commune de Genève-Cité, à l'entrée de la Vieille Ville de Genève, sur les hauteurs de la place de Rive. Les 5 bâtiments du site peuvent être séparés en plusieurs ailes, en fonction de leur géométrie respective. Sur la photo ci-dessous, nous avons appliqué une dénomination par lettre afin de repérer chaque bâtiment lors de la calorimétrie du site. À noter que cette dénomination est également importante pour la répartition hydraulique de chaque secteur de distribution :

- | | |
|---|----------|
| - Bâtiment AULA – Salle de spectacle | Lettre A |
| - Bâtiment 100 – Bâtiment Sud – Aile Sud | Lettre B |
| - Bâtiment 200 – Bâtiment Sud – Aile Ouest | Lettre C |
| - Cafétéria - Bâtiment Sud – Aile Nord | Lettre D |
| - Bâtiment 300 – Bâtiment Nord – Alice Rivaz | Lettre E |
| - Bâtiment 400 – Bâtiment Est – Aile Hodler | Lettre F |
| - Bâtiment 500 – Bâtiment Est – Aile Dalcroze | Lettre G |



Figure 1 : Photo aérienne Google View du site du Collège Calvin

2. Conditions de l'appel d'offres

2.1 Cahier des charges

Le Soumissionnaire reçoit un exemplaire du présent dossier d'appel d'offres y compris toutes les annexes sous la forme de fichiers informatiques, au **format .pdf**, non modifiable.

Toutes les indications complémentaires demandées, **de même que les prix unitaires et les variantes de matériels** sont à insérer de manière manuscrite, au stylo noir, les offres incomplètes, modifiées ou illisibles seront écartées.

2.2 Prestations de l'ingénieur

L'Ingénieur s'acquittera de toutes les prestations ordinaires prévues selon le règlement SIA 108 (*dernière édition*), dont la liste figure ci-dessous, à savoir :

Phase 4 - Appel d'offres

- PP 41 – Rédaction des appels d'offres - partielle

2.3 Prestations de l'Entrepreneur

L'Entrepreneur devra fournir, en plus du montage dans les règles de l'art, sur la base du dossier d'exécution, les prestations suivantes :

- L'Entrepreneur se conformera aux protocoles de sécurité particuliers relatifs à l'accès à la zone de chantier
- Dessins de fabrication et d'atelier, plans de détail de montage
- Direction de chantier au niveau de l'Entreprise ou du Consortium

- Indications et renseignements complémentaires destinés au Maître de l'Ouvrage ou son représentant, respectivement à l'Architecte et aux Mandataires spécialisés
- Indications et renseignements complémentaires destinés aux autres corps de métier
- Plans avec positions des appareils électriques à raccorder et numérotation provisoire
- Schémas électriques de câblage standards et coordonnés
- Communications des adaptations apportées aux installations en cours de réalisation, susceptibles d'avoir une influence sur les autres techniques
- Participation à la réalisation de la matrice d'asservissement
- Vérification du dimensionnement de l'ingénieur et devoir d'avis si un problème est détecté
- Procédure d'essais, de réglages et de mise en service des installations
- Dossier d'exploitation informatique et dessins révisés des installations techniques du local combles caféteria, avec mise à jour de la maquette REVIT avec le dossier de révision, incluant les modifications de chantier. Maquette conforme à l'exécution, base informatique sur logiciel REVIT 2022 ou plus récent. La mise à jour de la maquette sera faite avec la charte livrée par BG. Schémas mis à jour conformes à l'exécution sur base informatique avec diamètres, puissances, débits, numérotation et codification selon charte livrée par BG en coordination avec celle de l'état de Genève.

2.4 Prix unitaires

Les prix unitaires, hors TVA (taxe sur la valeur ajoutée), comprennent notamment :

- Les prestations de l'Entrepreneur selon chapitre précédent
- Les listes et commandes de matériel
- La fourniture, la livraison du matériel franco chantier, le déchargement et la mise en place
- La protection ad hoc des appareils et du matériel pendant les travaux
- L'emballage, le déballage, le tri, la réexpédition des emballages et l'évacuation des déchets
- Les déclarations et demandes de raccordements aux services compétents
- La participation aux séances de coordination convoquées par le Maître de l'Ouvrage ou ses Mandataires (Architecte et Ingénieurs spécialisés)
- La participation à la séance hebdomadaire de chantier convoquée par la Direction des Travaux
- Les essais, les réglages et la mise en service partielle ou complète pour des installations techniques prêtes à fonctionner
- Le contrôle des performances demandées par l'Ingénieur
- Le contrôle et les tests en présence de BG
- Les réglages supplémentaires et les modifications des installations techniques demandés par les organes de contrôle compétents
- L'établissement des protocoles et procès-verbaux d'essais, de réglages et de mise en service des installations techniques selon la directive **96-5F** de la SICC
- La surveillance et l'entretien des installations entre leur mise en service provisoire ou définitive et leur réception par le Maître de l'Ouvrage
- La participation à la séance de vérification commune des installations techniques
- La participation à la séance de réception de l'Ouvrage
- La participation aux séances de tests généraux avec les services d'état
- L'instruction complète du Maître de l'Ouvrage et de son personnel d'exploitation
- Les travaux et prestations nécessaires à la remise en état des déficiences constatées pendant la période probatoire

- L'assistance technique au Maître de l'Ouvrage jusqu'à la réception définitive de l'Ouvrage
- Un dossier d'instruction de service signé par le MO et la régie
- Un dossier de proposition de contrat de maintenance
- Un dossier de préconisation d'entretien

Les prix unitaires complémentaires, hors TVA, demandés en cours de travaux et ne figurant pas dans la série de prix de l'appel d'offres seront calculés sur les mêmes bases que les prix de l'offre; l'Entrepreneur fournira, dans chaque cas, le détail de calcul et les bases de son offre.

2.5 Mise en place

L'Entrepreneur contrôlera tout le matériel à sa réception, il prendra toutes les mesures nécessaires à son stockage, à sa mise en place et à sa protection et le nettoiera avant la mise en service des installations.

2.6 Échafaudages, ponts mobiles, engins de levage

Le Soumissionnaire tiendra compte dans son offre des échafaudages, ponts mobiles et engins de levage jusqu'à toutes hauteurs et pour toutes charges, permettant la bonne exécution du montage tout en respectant les prescriptions de sécurité en la matière. Hauteur maximum du projet correspondant à 3.5m.

2.7 Atténuation de bruit

Le Soumissionnaire tiendra compte dans son offre des prestations d'Ingénieur acousticien pour le contrôle de tous les calculs ayant servi de base au dimensionnement des moyens d'atténuation des bruits solidiens et aériens, notamment des amortisseurs de vibrations, des socles antivibratoires et des divers silencieux, démontrant que les valeurs limites fixées par l'organe de contrôle seront respectées lors du fonctionnement des installations techniques.

2.8 Dispositions de montage

Toutes les questions de l'Entrepreneur relatives au montage des installations techniques seront examinées par l'Ingénieur lors des séances hebdomadaires de chantier. Les dispositions réalisées par l'Entrepreneur et ne correspondant pas au cahier des charges, seront modifiées à ses frais.

2.9 Échantillons, prototypes

Le Soumissionnaire tiendra compte dans son offre de la fourniture, en prêt, d'échantillons de matériel ainsi que de la pose de prototypes nécessaires au choix définitif de l'intégration du matériel, notamment en ce qui concerne les émetteurs de chaleur (radiateurs, convecteurs, panneaux chauffants, ventilo-convecteurs, plafonds rayonnants, etc.).

2.10 Protection et nettoyage des locaux

Le Soumissionnaire devra également tenir compte dans sa série de prix des moyens nécessaires à la protection ad hoc des zones de stockage, de manutention et de travail (*sol, murs, plafond, etc.*) pendant toute la durée des travaux. Le nettoyage des zones de stockage, de manutention et de travail s'effectuera de manière journalière.

2.11 Gestion des déchets de chantier

Conformément à la SIA 430, les déchets de chantier seront triés sur place en distinguant les groupes suivants :

- Matériaux d'excavation
- Déchets de chantiers inertes
- Autres déchets de chantier
- Déchets spéciaux

Les tâches suivantes seront à la charge du Soumissionnaire :

- Le tri et l'évacuation des déchets de chantier conformément au contrat et aux dispositions du chapitre 5 de la SIA 430
- La fourniture des justificatifs de l'évacuation et du traitement effectifs des déchets
- Communication à la direction des travaux de la présence ou de l'emploi de matériaux et substances non mentionnés dans le contrat
- Pièces graphiques

3. Pièces graphiques

3.1 Généralités

Les pièces graphiques (*plans, coupes, façades, schémas, etc.*) jointes au présent dossier d'appel d'offres, sous la forme de clé USB, au format .pdf (non modifiable), ont une **valeur indicative** et donnent au Soumissionnaire une information complétant la série de prix annexée.

3.2 Listes des pièces graphiques d'appel d'offres

Selon liste des pièces annexées.

3.3 Échange et sauvegarde des données informatisées

Les documents alphanumériques seront élaborés au moyen des logiciels Microsoft Office (*Word, Excel, Access, Outlook, PowerPoint*) version 2006 ou plus récente.

Les documents graphiques (*plans, coupes, façades, schémas, etc.*) seront élaborés au moyen du logiciel Autocad 2022 et REVIT version 2020 ou plus récente, sous Windows XP Professionnel, au format .rvt et .ifc.

Les échanges des données informatisées seront réalisés via des e-mails ou plateformes d'échange type BIM360.

4. Outils de planification

4.1 Planning cadre de l'opération

Pour la réalisation des installations de chauffage, de ventilation, de climatisation et de refroidissement, ainsi qu'aux installations techniques apparentées, le Soumissionnaire se référera au planning cadre de la direction de travaux. Voir planning joint à l'AO.

Appel d'offres

§ Appel d'offres : xxx

§ Adjudication : xxx

Travaux de construction second œuvre

Les travaux se dérouleront à partir xxx

Mise en service

Les mise en services se dérouleront à partir xxx.

Réception de l'ouvrage

Les réceptions se dérouleront à partir xxx

Le phasage des travaux définitif sera établi lors du dossier d'exécution et sera confirmé par les entreprises.

4.2 Durée des travaux

Pour la réalisation des installations de chauffage, de ventilation, de climatisation et de refroidissement, ainsi qu'aux installations techniques apparentées, le Soumissionnaire indiquera ci-dessous la durée prévisible des travaux, sur la base d'une équipe de deux hommes (monteur + aide) :

**CFC 244 - Installations de ventilation**

LCB : jours / équipe

Total : **jours / équipe****Remarques importantes**

- La durée des travaux inclus les essais, réglages et mise en service des installations
- La période probatoire des installations techniques est d'au moins 3 mois dès leur mise en service définitive, respectivement leur utilisation (période hivernale, période estivale)

4.3 Délai d'approvisionnement

Le Soumissionnaire indiquera ci-dessous le délai prévisible pour l'approvisionnement des principaux équipements, **supérieur à 4 semaines**, dès une commande ferme :

..... semaines
..... semaines
..... semaines
..... semaines
..... semaines
..... semaines

4.4 Ressources humaines

Le Soumissionnaire indiquera ci-contre l'effectif maximum pouvant être mis **simultanément** à disposition sur le chantier, lors de la réalisation des travaux (*monteur + aide monteur*) : équipe(s)

Remarques importantes

- Aucune indemnité pour des heures supplémentaires ne sera portée en compte. Tout retard de l'entrepreneur par rapport au planning cadre de l'opération devra être compensé, même en dehors des heures normales et des jours ouvrables, à ses propres frais
 - les pénalités de retard demeurent réservées.

4.5 Sous-traitants

Le Soumissionnaire déclare sous-traiter les travaux de fourniture et de pose de toutes ou parties des installations techniques aux Entreprises (sous-traitants) suivantes :

Travaux / Prestations**Entreprises (sous-traitants)**

..... :
..... :
..... :
..... :
..... :
..... :

..... :

..... :

.....

5. Travaux en régie

5.1 Prix de l'heure de régie

Le Soumissionnaire indiquera ci-dessous le prix de l'heure de régie hors TVA (*taxe sur la valeur ajoutée*) applicable à son personnel sur le chantier, y compris toutes les charges sociales et frais de déplacements, hors fournitures :

Catégorie de personnel pout travaux hydrauliques	Montant horaire HT
• Contremaître, chef de chantier	CHF / h
• Chef monteur	CHF / h
• Monteur qualifié	CHF / h
• Aide monteur	CHF / h
• Apprenti 3 ^{ème} - 4 ^{ème} année	CHF / h
• Apprenti 1 ^{ère} - 2 ^{ème} année	CHF / h
•	CHF / h
•	CHF / h
•	CHF / h
•	CHF / h
•	CHF / h
•	CHF / h

Catégorie de personnel pout travaux aérauliques	Montant horaire HT
• Contremaître, chef de chantier	CHF / h
• Chef monteur	CHF / h
• Monteur qualifié	CHF / h
• Aide monteur	CHF / h
• Apprenti 3 ^{ème} - 4 ^{ème} année	CHF / h
• Apprenti 1 ^{ère} - 2 ^{ème} année	CHF / h
•	CHF / h
•	CHF / h
•	CHF / h
•	CHF / h
•	CHF / h



- CHF / h

5.2 Indemnités pour heures supplémentaires en % du prix horaire

Heures supplémentaires entre 18h00 - 20h00 : % en semaine

Heures supplémentaires entre 20h00 - 06h00 : % en semaine

Heures supplémentaires entre 06h00 - 20h00 : % le samedi

Heures supplémentaires entre 20h00 - 06h00 : % le samedi

Travail le dimanche et les jours fériés : %

Les démarches visant à obtenir les autorisations de travail nécessaires auprès des Autorités compétentes est de la responsabilité de l'Entrepreneur.

5.3 Prix des fournitures

Les fournitures seront facturées selon les prix unitaires figurant dans la série de prix du présent dossier d'appel d'offres ou à défaut selon le tarif de référence mentionné ci-dessous par le Soumissionnaire :

Genre de fourniture	Tarification de référence
.....
.....
.....
.....
.....
.....

6. Renseignements sur le Soumissionnaire

6.1 Généralités

- Raison sociale :
- Adresse :

- N° de téléphone :
- N° TVA :
- **Personne de contact** :
- N° de tél. (portable) :
- E-mail :

- Personnel de l'entreprise :

commercial	:	.....	personnes
technique	:	.....	personnes
montage	:	.....	personnes
apprenti	:	.....	personnes
service après-vente	:	.....	personnes
Total	:	.....	personnes

6.2 Assurances

Le Soumissionnaire déclare avoir toutes les assurances utiles pour son personnel et ses ouvriers. Il déclare également être au bénéfice d'une assurance responsabilité civile auprès de la :

Compagnie d'assurance :
Police N° :

Prestations de l'assurance en cas de décès, de blessé et de dégâts matériel :

Par personne et par sinistre : CHF
Franchise / par sinistre : CHF

7. Normes, directives, recommandations, règles

Sont en particulier valables pour l'exécution des travaux liés au présent dossier d'appel d'offres, les normes, directives, recommandations et règles de la Société Suisse des Ingénieurs et Architectes - SIA, notamment la norme SIA 118 et son complément.

Sont également valables pour l'exécution des travaux liés au présent dossier d'appel d'offres, les normes, directives, recommandations et règles suivantes :

- Les normes et directives de la société suisse des ingénieurs en chauffage et climatisation - SICC
- Les prescriptions pour la construction des postes de raccordements au chauffage à distance et au réseau de distribution de gaz des services industriels de Genève
- Les prescriptions de l'association suisse pour la technique du soudage, à Bâle
- Les prescriptions de l'association suisse d'inspection technique - ASIT
- Les directives de la société suisse de l'industrie du gaz et des eaux - SSIGE
- Les normes suisses des professionnels de l'épuration des eaux - ASPEE
- La norme Évacuation des eaux des biens-fonds - SN 592 000, édition 2002
- Les normes et directives des Association Suisse des Maîtres Ferblantiers et Appareilleurs - ASMFA
- Les prescriptions de l'association suisse des électriciens - ASE
- Les normes, directives et prescriptions de protection incendie de l'association des établissements cantonaux d'assurance contre l'incendie - AEAI
- La loi fédérale sur la sécurité des installations et appareils techniques - LSIT
- Les prescriptions de l'inspectorat du travail concernant les installations techniques
- Les directives de l'Office fédéral de la protection de l'environnement - OFPE
- La loi cantonale sur l'énergie L2 30 et son règlement d'application L2 30.01
- L'Ordonnance sur la protection des eaux contre les liquides pouvant les altérer - OPEL
- L'Ordonnance fédérale sur la protection de l'air - OPair92
- L'Ordonnance fédérale sur la protection contre le bruit - OPB
- L'Ordonnance fédérale visant une utilisation économe et rationnelle de l'énergie - OEN, AE & LEN
- La loi sur le travail - LTr
- La loi sur l'assurance-accidents - LAA
- Les prescriptions de la caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents - SUVA
- Les directives du Département de la santé publique du Canton, respectivement de la Confédération
- Les stipulations du Code des Obligations Suisse - CO
- L'état actuel des techniques

- Les règles de l'art
- Les situations et données locales

L'Entrepreneur est responsable de l'établissement et de la diffusion, à tous les intéressés, de son **plan d'hygiène et de sécurité - PHS** traitant des dangers relatifs à son activité et à celles de ses sous-traitants, pour lui-même, ses sous-traitants, fournisseurs et des autres intervenants.

8. Bases de prédimensionnement des installations techniques

8.1 Conditions extérieures

- | | |
|---|----------------------|
| • Localité : | Genève (GE) |
| • Altitude : | 400 m |
| • Station météorologique de référence : | Genève-Cointrin (GE) |
| • Température extérieure hivernale, dimensionnant dynamique : | -10 [°C] |
| • Humidité relative hivernale : | 90 % [Hr] |
| • Température extérieure estivale : | 32 [°C] |
| • Humidité relative estivale : | 40 % [Hr] |

8.2 Conditions intérieures

Les conditions intérieures de température, d'occupation et de ventilation sont définies selon les exigences de la SIA 2024-2015, amendées des compléments du Maître de l'Ouvrage.

8.2.1 Tolérances des mesures

- | | |
|-----------------|---------------------------|
| • Température | : $\pm 2^{\circ}\text{C}$ |
| • Humidité | : non contrôlée |
| • Débit d'air | : $\pm 10\%$ |
| • Niveau sonore | : $\pm 2\text{ dB}$ |

8.2.2 Influence de la masse

Pour le bâtiment : Dte = 0 [K]

8.2.3 Influence de l'altitude

Pour le bâtiment : Dte = 0 [K]

8.2.4 Caractéristiques des éléments de construction

Bâtiments existants.

8.4 Pression des réseaux

La pression nominale requise pour tous les équipements (appareils, tuyauteries, armatures et autres composants) des réseaux de chauffage et de refroidissement a été calculée en application de la directive **93-1F** de la SICC, traitant des dispositifs techniques de sécurité pour les installations de chauffage.

8.4.1 Chauffage

- Point le **plus haut** de l'installation : Installations existantes
- Point le **plus bas** de l'installation : Installations existantes
- Altitude de référence : 420,0 [m s/mer]

8.5 Niveau sonore

La norme **SIA 181** traitant des exigences minimales de protection contre les bruits par le fonctionnement des installations techniques, des installations fixes du bâtiment et les bruits provoqués par les utilisateurs de ces installations est applicable.

Les **exigences minimales** pour ce projet sont mentionnées dans le rapport acoustique établi par le bureau AAB Monti. Un cahier des charges pour les locaux et un pour la toiture.

9. Travaux non compris

Les travaux et prestations mentionnés ci-dessous, incombant à d'autres corps d'état, ne sont pas compris dans la série de prix du dossier d'appel d'offres :

9.1 Génie civil

- Mises aux normes en vigueur des locaux techniques existants
- Travaux de maçonnerie, plâtrerie, menuiserie et autres de second œuvre.
- Trappe d'accès du local ventilation dans les combles de la cafétéria/cuisine.
- Dispositions spéciales acoustiques à définir
- Dispositions spéciales de protection incendie à définir : compartimentages, cloisonnements, cheminements, accès. Notamment le compartimentage Ei60 du local ventilation dans les combles de la cafétéria/cuisine.

Notre mandat ne porte pas sur les réseaux de ventilation. Ceux-ci ont été supposés conformes du point de vue de l'AEAI, c'est-à-dire que nous supposons que des clapets coupe-feu sont positionnés à chaque sortie de courette verticale.

Pour information, nous avons pu anticiper certains points concernant l'AEAI, mais il sera nécessaire qu'un mandat de protection incendie soit prévu dans la phase ultérieure du projet afin de confirmer ou corriger les dispositions prises.

- Réservations et percements dans les ouvrages en béton armé ou en maçonnerie pour le passage des installations techniques (*tuyauteries, gaines, etc.*)
- Rhabillages et fermetures de toutes natures y compris tous les rebouchages en cloisons intérieures

9.2 Installations électriques

- Fourniture du courant électrique avec tableau réglementaire de chantier
- Raccordements provisoires de chantier
- Alimentation des armoires de contrôle / commande (*force*) dédiées aux installations techniques
- Raccordements des divers appareils électriques tels que pompes, calculateurs, ventilateurs, etc.
- Raccordements des divers périphériques de régulation tels que servomoteurs, sondes, etc.
- Bus de communication entre les armoires de contrôle / commande et la supervision



- Raccordements et gestion des alarmes techniques, le cas échéant
- Interfaces (*passerelle de communication*) avec la supervision à l'exception de celles prévues dans la série de prix

9.3 Divers

- Fermetures coupe-feu
- Peinture et traitements de surfaces spécifiques autres que les revêtements anticorrosion et les travaux spéciaux (*peinture double composants sur les tuyauteries de refroidissement*) prévus dans la série de prix, retouches éventuelles
- Travaux de menuiserie, de serrurerie et de ferblanterie
- Taxes de raccordements et émoluments pour autorisations officielles, etc.
- Énergies pour les essais
- Dispositions transitoires particulières durant l'interruption de service pendant les travaux

9.4 Remarque

Toutes les prestations et travaux non inclus dans son offre, autres que ceux spécifiés ci-dessus, sont à indiquer clairement ci-dessous par le Soumissionnaire :

Genre de prestations, de travaux	Motifs
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

10. Exigences pour la sélection du matériel

10.1 Généralités

La sélection du matériel a été réalisée par l'Ingénieur en fonction d'une exploitation rationnelle, éprouvée et économique, en termes d'énergie et de maintenance, des installations et techniques apparentées, tout en tenant compte des contraintes de pression et de température des différents réseaux pour les fluides et énergies considérés.

Le Soumissionnaire renseignera complètement ses sous-traitants et fournisseurs des conditions exactes d'utilisation du matériel choisi ; s'il omet de le faire, il prend la responsabilité des conséquences éventuelles.

Après adjudication, l'Entrepreneur ne pourra changer le matériel retenu ; toutefois, en cas de force majeure, toute proposition de changement fera l'objet d'une demande écrite et dûment motivée qui sera soumise avant le début des travaux au Maître de l'Ouvrage ou à son représentant, après validation par l'Ingénieur.

Dans le cas où un remplacement de matériel entraînerait des frais supplémentaires pour reprise des études, des plans et schémas déjà réalisés par l'Ingénieur, l'Entrepreneur supportera les frais consécutifs de l'ensemble des modifications.

Si lors des travaux, il est constaté que du matériel non conforme au dossier d'appel d'offres, respectivement au Contrat d'Entreprise, a été installé, l'Entrepreneur devra procéder à son remplacement, à ses frais, tout en respectant les délais contractuels.

10.2 Partie aéraulique

10.2.1 Ventilateur

- Choix des ventilateurs : utiliser des ventilateurs avec moteurs à courant continu faible consommation électrique qui, selon le diagramme de charge, assurent le meilleur rendement
- Exigences mécaniques : durée de vie minimale 20 000 heures de service

10.2.2 Gaines de ventilation

10.2.2.1 Gaines rectangulaires (standard)

Toutes les gaines de ventilation doivent être construites en tôle d'acier zinguée, en exécution standard, c'est à dire épaisseur des tôles, glissières, cadres Metu de fixation, pièces spéciales, coudes avec tôle de guidage, raccord en T, avec dérivation aérodynamique, réduction, diffuseurs sur les ventilateurs selon normes ASCV.

10.2.2.2 Gaines droites

Les gaines droites sont calculées sur la base d'une longueur moyenne de 2 000 [mm], sauf exception (*distance entre profilés métalliques*).

10.2.2.3 Pièces de formes

Elles sont dimensionnées, sur la base des longueurs "conseillées", sauf quelques exceptions.

10.2.2.4 Gaines circulaires (standards)

Fabriqués en spirale, les canaux circulaires seront exécutés d'une manière soignée; l'aspect du montage doit être propre, uniforme et parfaitement esthétique; le façonnage des pièces spéciales et les emboîtements doivent être soigneusement fixés et liés par raccords et bande adhésive

Exécution des gaines en tôle galvanisée avec les épaisseurs minimales suivantes :

- Jusqu'à diamètre 150 [mm] épaisseur 0,50 [mm] épaisseur standard
- Diamètres 160 à 400 [mm] épaisseur 0,62 [mm] épaisseur de classe supérieure
- Diamètre 400 [mm] épaisseur 0,75 [mm] épaisseur de classe supérieure

Les coudes, transformations, fonds, renforts, matériel d'assemblage et de suspension, exécution permettant le nettoyage des canaux, portillons de révision et de contrôle de débit, doivent être compris dans l'offre de l'entrepreneur.

Assemblage par manchons rapides.

10.2.2.5 Etanchéité des gaines

Selon normes Eurovent 2/2, classe d'étanchéité B, pression d'essai 400 [Pa].

10.2.2.6 Suspensions et fixations pour gaines

Généralités

Toutes les précautions devront être prises de façon à éviter toute transmission de bruits solidiens par les suspensions et fixations, permettant ainsi la libre dilatation des gaines.

Les gaines seront suspendues ou fixées au moyen de colliers spéciaux, zingués, avec éléments antivibratils compatible thermiquement avec le fluide transporté, par exemple :

- Marque : METU système, FASTER ou SAMVAZ ou similaire
- Charge maximale par pièce anti-vibratile : 20 [kg]
- Gaine circulaire : une ou deux suspensions anti-vibratiles par support
- Gaine rectangulaire : deux suspensions anti-vibratiles par support

Les suspensions et fixations des gaines horizontales seront prévues de manière à éviter leur fléchissement; le calcul de la résistance des suspensions et fixation des tuyauteries incombe à l'entrepreneur

Aucune fixation par bande métallique perforée, genre feuillard ne sera admise, de même qu'aucune gaine ne sera suspendue ou fixée à une autre.

Le matériel de suspension et de fixation des gaines, notamment les profils, les suspensions, les supports, les colliers, les glissières, etc., inclus la boulonnerie et la visserie, y compris toutes prestations utiles, sont compris dans le présent dossier d'appel d'offres sous forme de pourcentage estimé forfaitairement par le Soumissionnaire.

10.2.2.7 Montage des réseaux de gaines

Toutes les gaines doivent être montées de façon à ne pas être en contact avec le corps du bâtiment (transmission de vibrations).

Dans les traversées de mur en maçonnerie et béton, les gaines doivent être garnies de matériel isolant pour éviter les ponts phoniques et assurer l'étanchéité. Pour les traversées visibles, l'entrepreneur doit soigneusement affleurer l'isolation de traversée.

Le débit d'air doit être mesurable dans chaque installation. A cet effet, une ouverture de mesure accessible doit être disponible dans un tronçon de gaine rectiligne à flux non perturbé. Comme cette exigence est souvent difficile à remplir, pour des raisons d'espace, il est important que l'entrepreneur la réalise et reporte l'ouverture de mesure sur les plans révisés.

Tous les coudes des gaines de pulsion et d'extraction dont le rayon moyen est inférieur au diamètre doivent être équipés de tôles de guidage.

10.2.2.8 Clapets, grilles et accessoires

10.2.2.9 Silencieux pour raccordements aux gaines de ventilation

Éléments séparés (coulisses) fonctionnant d'après le principe d'absorption en partie recouverte en surface avec des tôles de résonance galvanisée. Cadres éléments en tôle d'acier galvanisé, matériel d'absorption non hydrophile et résistant à l'érosion jusqu'à une vitesse de 20 [m/s]. Protection de surface de type F, référence TROX ou similaire, pour éviter l'envoi de fibres dans les réseaux de pulsion d'air. En surface, enveloppe en tôle d'acier galvanisé, épaisseur des parois d'après norme en vigueur, cadres de raccordements Metu pour raccordement aux gaines.

10.2.2.10 Clapets coupe-feu

Clapets coupe-feu conformes aux exigences en vigueur de l'AEAI en matière de prescriptions contre l'incendie, avec système de sécurité intégré, comprenant servomoteur à ressort de rappel et contacts de fin de course pour signal "ouvert" et "fermé", commandé par l'installation de détection incendie, via un bus de communication, réf. TROX, type FK-K90 avec servomoteur et module Belimo PPL M-Bus, ou similaire.

10.2.2.11 Clapets de réglage

Clapets de réglage à lamelles opposées à roues dentées en plastique, avec poignée pour réglage manuel. Température limite maximale de fonctionnement 80 [°C].

10.2.2.12 Régulateurs de débit

Régulateurs de débit d'air en matière plastique M1, pour emboîtement dans les conduits de soufflage ou d'extraction, permettant de stabiliser un débit d'air dans une plage de pression entre environ 50 et 200 [Pa]. Le cas échéant, l'installation de détection incendie sera réalisée avec contacts de fin de course pour signal "ouvert" et "fermé". Le raccordement électrique doit être réalisé en 230 [V] et uniquement avec deux fils.

10.2.2.13 Grilles de diffusion d'air

Sans objet.

10.2.2.14 Grilles d'aspiration d'air

Sans objet.

10.2.2.15 Grilles de transfert d'air à chevrons

Sans objet.

10.2.2.16 Couvercles de contrôle et de mesure

Des couvercles de contrôle d'un diamètre minimal de 300 [mm] doivent être placés dans les gaines avant les clapets de réglage et les registres.

Partout où une mesure de débit est possible et nécessaire, prévoir des points de mesure, diamètre 30 [mm] avec bouchons en plastique.

10.2.2.17 Instruments de contrôle

Température de l'air : chaque installation doit être équipée de thermomètres indicateurs diamètre 100 [mm] pour la mesure des températures suivantes :

- Air neuf (*air frais*) : AN

- Air soufflé (*air pulsé dans le local*) : AS
- Air repris (*air repris du local*) : AE
- Air évacué (*air rejeté à l'extérieur*) : AR

10.3 Plaquettes indicatrices

Des plaquettes indicatrices seront placées à proximité ou sur tous les appareils et armatures, ainsi que sur certaines tuyauteries et gaines, afin de faciliter l'identification de l'objet concerné ainsi que celle des points desservis. Les plaquettes indicatrices contiendront toutes les informations générales et techniques relatives à l'objet concerné.

À son initiative, l'entrepreneur présentera, sur la base de la numérotation provisoire, une proposition relative à la disposition, au mode de pose et aux textes des plaquettes; cette proposition devra être approuvée par l'Ingénieur avant exécution.

- Matière : aluminium éloxé
- Couleur : noir
- Epaisseur : minimum 1 [mm]
- Ecriture : gravée, hauteur 8 [mm]
- Police : à définir ultérieurement
- Langue : à définir ultérieurement
- Texte : caractères alphanumériques
- Dimensions : 50 x 100 [mm] pour installations
- Fixation : vissée sur partie fixe non démontable ou interchangeable
- Dimensions : 25 x 70 [mm] pour moteurs et périphériques de régulation
- Fixation : sur le câble au moyen d'une chaînette en acier chromé

10.4 Fléchage des conduites et gaines

Le fléchage doit permettre de localiser et d'identifier rapidement toutes les parties d'installation lors d'opération d'entretien, d'extension ou d'incident. Les flèches seront posées par l'entrepreneur après la pose de l'isolation. Les flèches contiendront toutes les informations générales et techniques relatives à l'objet concerné.

À son initiative, l'entrepreneur présentera, sur la base de la numérotation provisoire, une proposition relative à la disposition, au mode de pose et aux textes des flèches; cette proposition devra être approuvée par l'Ingénieur avant exécution.

- Matière : plastique autocollante
- Couleur :
 - rouge = chauffage - (*RAL 3001 signal rouge*)
 - violet = refroidissement - (*RAL 4008 signal violet*)
 - jaune = gaz - (*RAL 1003 signal jaune*)
 - vert = AN (air frais) - (*RAL 6032 signal vert*)
 - rouge = AS (air pulsé) - (*RAL 3001 signal rouge*)
 - jaune = AR (air repris) - (*RAL 1003 signal jaune*)
 - bleu = AE (air évacué) = (*RAL 5005 signal bleu*)
- Epaisseur : minimum 0,4 [mm]
- Ecriture : photogravée, hauteur 12 [mm]
- Police : à définir ultérieurement
- Langue : à définir ultérieurement
- Texte : caractères alphanumériques
- Dimensions : 50 x 100 [mm] avec pointe à couper (sens du fluide)
- Fixation : collée directement sur l'isolation ou sur support

10.5 Exigences pour la sélection des isolations thermiques

10.5.1 Généralités

En fixant les tuyauteries, respectivement les gaines, les ponts thermiques seront évités.

La conductibilité thermique déclarée λ_D en [W/m.K] du produit isolant devra être déterminée par un institut de contrôle reconnu; le vieillissement sera pris en compte.

L'Entrepreneur est tenu de respecter la qualité de l'isolation exigée pour les installations de ventilation et les installations techniques apparentées, dont les caractéristiques techniques sont répertoriées ci-après :

- Matériaux inorganiques, non hygroscopiques, **exempts de CFC**
- Coquilles PIR en polyisocyanate **exempts de CFC** (R11 & R12)
- Indice incendie (référence AEAI) :
- Classe de résistance : 5 (200°) / (référence CE) B (200°), difficilement combustible à 200 [°C]
- Dégagement de fumée : 3 (faible) / (référence CE) S1, faible formation de fumée
- Conductibilité thermique :
- Indice de résistance à la diffusion de la vapeur d'eau $\mu > 7000$

10.5.2 Normalisation

Les tuyauteries et armatures des installations de chauffage et de refroidissement, respectivement les gaines des installations de ventilation et de climatisation, seront isolées conformément aux **Normes** de l'Association Suisse des Maisons d'isolation - ASMI, respectivement au Manuel de montage de la Société Armstrong World Industries, et selon la normalisation suivante :

10.5.2.1 Normalisation des isolations des gaines de ventilation et de climatisation

Les réseaux de gaines d'air neuf **AN** (*air frais*) et d'air rejeté **AR** (*air extrait*) passant à l'intérieur des locaux seront isolées extérieurement pour se prémunir de la condensation et des déperditions de chaleur au moyen d'isolation collée à l'extérieur des gaines de ventilation, selon la **Norme** mentionnée ci-dessous :

- **Norme ASMI (3)401.09.000** : isolation des **gaines de forme circulaire ou quadratique** au moyen de matelas inorganiques bruts, d'une épaisseur de 30 [mm], recouvert d'une feuille d'aluminium (d'Afol) avec treillis inox, joints longitudinaux et transversaux collés, le tout assuré mécaniquement par une fixation par clous pointés, avec chapeaux de protection.

Les réseaux de gaines d'air soufflé **AS** (air pulsé dans le local) et d'air évacué **AE** (air repris du local) passant à l'intérieur des locaux seront isolées extérieurement pour se prémunir de la condensation et des déperditions de chaleur au moyen d'isolation collée à l'extérieur des gaines de ventilation, selon la normalisation mentionnée ci-dessous :

- **Norme ASMI (3)401.09.000** : isolation des **gaines de forme circulaire ou quadratique** au moyen de matelas inorganiques bruts, d'une épaisseur de 30 [mm], recouvert d'une feuille d'aluminium (d'Afol) avec treillis inox, joints longitudinaux et transversaux collés, le tout assuré mécaniquement par une fixation par clous pointés, avec chapeaux de protection.

10.5.2.2 Normalisation des isolations coupe-feu (S) conformes aux directives de l'ECAI

Pour gaines métalliques de ventilation et de climatisation

D'une manière générale, les réseaux de gaines d'air neuf **AN** (*air frais*), d'air rejeté **AR** (*air extrait*), d'air soufflé **AS** (air pulsé dans le local) et d'air évacué **AE** (air repris du local) transitant dans des voies d'évacuation et dans les locaux non desservis par lesdites gaines seront isolés coupe-feu EI 60 (icb), selon la **Norme** mentionnée ci-dessous :

- **Norme ASMI (3)401.00.008** : isolation des **gaines métalliques de forme circulaire ou quadratique** au moyen de matelas de laine de pierre anti-feu RD 120 [kg/m³] brut, d'une épaisseur de 70 [mm] en deux couches 30 + 40 [mm], recouvert d'une feuille d'aluminium (d'Afol) avec treillis inox, joints longitudinaux et transversaux collés, le tout assuré mécaniquement par une fixation par clous pointés, avec chapeaux de protection.

Remarque

L'isolation coupe-feu des gaines en **matière plastique** sera réglée de cas en cas.

10.5.3 Supplément pour pièces spéciales

Le supplément pour l'isolation des pièces spéciales, selon la **Norme** pour l'isolation des coudes, embranchements, fonds bombés, réductions concentriques et excentriques, pièces T, etc., y compris le temps supplémentaire pour découpes spéciales de l'isolation et du revêtement au droit des équipements en centrales, sous-stations, distributions principales et secondaires, est estimé par l'Ingénieur comme suit :

- Pour les installations aérauliques : entre **5 et 10 %** du montant des gaines.

Ces estimations seront mentionnées dans le dossier d'appel d'offres à titre informatif et n'engagent en aucun cas l'Ingénieur. Le pourcentage pour **l'isolation des pièces spéciales** devra être estimé forfaitairement par le Soumissionnaire et mentionné dans la série de prix sur la base du dossier d'appel d'offres mis à sa disposition.

10.6 Exigences du système de régulation numérique

Le lot MCR est séparé du présent dossier de consultation.

10.7 Essais, mesures et réglages

L'Entrepreneur est responsable de l'établissement de la procédure portant sur les essais, les mesures et les réglages des installations.

En fonction du planning cadre de l'opération, des exigences du cahier des charges ou des impératifs du projet, l'Entrepreneur procédera aux essais, aux mesures et aux réglages tant en cours d'exécution des travaux que lors de la mise en service, de la vérification commune, et jusqu'à la réception des installations. Ceux-ci seront effectués en présence de tous les intéressés qui seront avisés d'avance par l'Entrepreneur.

Les essais, les mesures et les réglages, documentés par l'Entrepreneur, porteront notamment sur le contrôle des points suivants :

- Etanchéité de tout ou partie des installations aérauliques;
- Qualité des embranchements, coudes, réductions, raccords, etc.
- Qualité des piquages, etc.
- Réaction des dispositifs anti-vibratoires;
- Bienfacture des travaux (*en général*);
- Etc.

Les protocoles des essais, des mesures et des réglages, établis par l'Entrepreneur ou par ses sous-traitants, seront transmis à l'Ingénieur, pour information.

Un compte-rendu de la procédure portant sur les essais, les mesures et les réglages des installations, précisant tous les pointages et contrôles effectués, la liste des défauts constatés et les délais pour y remédier, sera établi par l'Ingénieur et transmis à l'Entrepreneur, pour exécution.

Si, par suite d'une préparation jugée insuffisante dans la phase de montage des installations, les essais devaient être ajournés, les frais résultants de cette opération seront mis à la charge de l'Entrepreneur.

10.7.1 Classification AEAI

Nous rappelons ci-dessous la classification de l'association des établissements cantonaux d'assurance incendie (AEAI):

5.1.2 Exigences concernant la réaction au feu des réseaux de tuyauterie¹

<div> <div style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: blue; margin-right: 5px;"></div> RF1 <div style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: orange; margin-right: 5px; margin-left: 10px;"></div> RF3 cr = les matériaux à réaction critique sont autorisés </div>	Bâtiments de faible et de moyenne hauteur et bâtiments élevés	
	Pose à découvert [1]	Pose dans gaine technique résistant au feu [1]
Tuyaux d'écoulement intérieurs d'eaux pluviales et d'eaux usées		cr
Conduites d'eau		cr
Conduites d'eau d'extinction [2]		
Isolations et enveloppes de tuyauteries [3]		cr
Isolations de tuyauteries enveloppées par des matériaux RF1 $\geq 0,5$ mm [3]	cr	cr

[1] Doivent satisfaire aux exigences concernant les traversées des éléments formant compartiment coupe-feu, telles qu'elles sont définies dans la directive de protection incendie «Distances de sécurité incendie, systèmes porteurs et compartiments coupe-feu».

[2] Des exceptions sont admises si les conduites d'eau d'extinction sont munies d'une protection ou d'un revêtement de résistance au feu EI 30–RF1.

[3] Au franchissement des parois et des planchers formant compartiment coupe-feu, l'isolation des tuyauteries doit être incombustible, comme indiqué sous le [chiffre 5.1.1](#).

L'Entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour éviter l'utilisation, dans les limites économiques acceptables, de PVC, de PVCC, PVF, VCVF, PSU, PPS et leurs dérivés ou de composition similaire. Tous les matériaux proposés par l'Entrepreneur devront être soumis préalablement à l'approbation de la Direction des Travaux sous la forme d'une documentation technique complète et détaillée incluant le canevas pour la déclaration des caractéristiques écologiques de tous les produits employés, selon la SIA 493. En cas de doute, une attestation EMPA pourra être exigée de ses sous-traitants ou fournisseurs.

10.8 Performances

Les isolations mises en œuvre doivent dans tous les cas respecter la loi sur l'énergie cantonal et son décret d'application. En cas de contradiction entre les éléments de l'appel d'offre et la loi, seule la loi sur l'énergie fait foi et doit être respectée.

10.9 Isolations thermiques

10.9.1 Généralités

Les performances en matière d'isolation thermique des tuyauteries de chauffage, respectivement en matière d'indice de résistance à la diffusion de vapeur d'eau, pour les tuyauteries de refroidissement, sont requises sous forme d'épaisseur de l'isolant.

Par isolation des tuyauteries de distribution de chauffage et de refroidissement, on entend également l'isolation des appareils, des armatures, des accessoires et autres instrumentations, respectivement des pièces de forme, pour autant que leur fonctionnement et leur durée de vie n'en soient pas affectés.

En fixant les tuyauteries, respectivement les gaines, les ponts thermiques seront évités.

La conductibilité thermique déclarée λ_D en [W/m.K] du produit isolant devra être déterminée par un institut de contrôle reconnu; le vieillissement sera pris en compte.

L'Entrepreneur est tenu de respecter la qualité de l'isolation exigée pour les installations de chauffage, de refroidissement et les installations techniques apparentées, dont les caractéristiques techniques sont répertoriées ci-après :

10.9.2 Épaisseurs et loi sur l'énergie Cantonale

Les tuyauteries et armatures des installations de chauffage et de refroidissement seront isolées suivant les différents types d'exécution décrits dans les normes de l'ASMI (*Association Suisse des Maisons d'isolation*) décrites ci-après. L'épaisseur à prendre en compte, sauf demande particulière plus importante dans la série de prix, restera en tout temps la loi cantonale sur l'énergie en vigueur et son règlement d'application rappelé ci-dessous :

10.9.3 Isolation des chauffe-eau et ballons

Sans objet

10.9.4 Isolation des canaux d'aération, des tuyaux ainsi que des appareils de ventilation et de climatisation.

Les canaux d'aération, les tuyaux ainsi que les appareils de ventilation et de climatisation, au sens de l'article 12E, alinéa 3, sont protégés contre les transmissions de chaleur (perte ou prise de chaleur) en fonction de la différence de température à la valeur de dimensionnement et de la conductivité thermique (valeur λ en W/m.K) du matériau isolant.

Les épaisseurs minimales d'isolation pour des canaux d'aération, des tuyaux et des appareils d'aération et de climatisation, au sens de l'article 12E, alinéa 3, sont les suivantes :

Différence de température en degré Kelvin (°K)	5	10	≥ 15
à la température de dimensionnement			
Épaisseur d'isolation en mm pour λ tel que	30	60	100
$0,03 < \lambda \leq 0,05$			

λ : conductivité thermique du matériau isolant en W/m.K

10.9.5 Isolation thermique des conduites

Les épaisseurs minimales de l'isolation thermique des conduites de chauffage et d'eau chaude sanitaire, au sens de l'article 12E, alinéa 4, sont les suivantes :

Diamètre	si	si
nominal [DN]	$0,03 < \lambda \leq 0,05$	$\lambda \leq 0,03$
10 - 15	40 mm	30 mm
20 - 32	50 mm	40 mm
40 - 50	60 mm	50 mm
65 - 80	80 mm	60 mm
100 - 150	100 mm	80 mm
175 - 200	120 mm	80 mm

λ : conductivité thermique du matériau isolant en W/m.K

N.B. : Les valeurs limites à respecter pour les diamètres situés entre deux intervalles correspondent à la moyenne des valeurs limites à respecter pour les intervalles inférieur et supérieur.

10.9.6 Normalisation

Les tuyauteries et armatures des installations de chauffage et de refroidissement, respectivement les gaines des installations de ventilation et de climatisation, seront isolées conformément aux **Normes** de l'Association Suisse des Maisons d'isolation - ASMI, respectivement au Manuel de montage de la Société Armstrong World Industries, et selon la normalisation suivante :

10.9.6.1 Normalisation des isolations des tuyauteries et armatures de chauffage

- Norme **ASMI 107.00.00** : Isolation des **tuyauteries de raccordements aux corps de chauffe et ventilo-convecteurs**, au moyen de mousse de caoutchouc synthétique (élastomère) à structure cellulaire fermée, par exemple Armaflex SH Energie ou similaire, épaisseur 19mm, avec collage spécial étanche des joints ainsi que le collage par zone.
- Norme **ASMI 101.02.000** : Isolation des **tuyauteries de distribution** (en général) au moyen de coquilles ou matelas inorganiques bruts liés au moyen de fil de fer galvanisé ou ruban d'acier, doublage en tôle d'aluman, bordée et vissée ou rivée, épaisseurs selon la loi sur l'énergie et des diamètres des tubes à isoler.
- Norme **ASMI 101.03.000** : Isolation des **collecteurs / distributeurs** au moyen de coquilles en laine minérale ou matelas inorganiques bruts liés au moyen de fil de fer galvanisé ou ruban d'acier, doublage en tôle d'aluman, bordée et vissée ou rivée, épaisseurs selon la loi sur l'énergie et des diamètres des tubes à isoler.
- Norme **ASMI 507.00.00** : Isolation des **armatures** au moyen de mousse de caoutchouc synthétique (élastomère) à structure cellulaire fermée, par ex. Armaflex AF soigneusement collé et étanché sur la partie cylindrique de l'armature, épaisseurs selon la loi sur l'énergie et des diamètres des armatures à isoler.

10.9.6.2 Normalisation des isolations des tuyauteries et armatures de refroidissement

- Norme **ASMI 107.00.00** : Isolation des **tuyauteries de raccordements aux ventilo-convecteurs**, au moyen de mousse de caoutchouc synthétique (élastomère) à structure cellulaire fermée, par

exemple Armaflex AF, épaisseurs 19mm, avec collage spécial étanche des joints ainsi que le collage par zone.

- Norme **ASMI 102.02.250** : Isolation des **tuyauteries de distribution** (en général) au moyen de coquilles en mousse PIR rigide, collées au bitume à froid exempt d'eau, liées au moyen de fil de fer galvanisé, barrière de vapeur en feuille d'aluminium joints collés (transversaux et longitudinaux), doublage en PVC dur, soudé, épaisseurs selon la loi sur l'énergie, soit 60mm pour les réseaux BT et 32mm pour les réseaux MT.
- Norme **ASMI 102.03.250** : Isolation des **collecteurs / distributeurs** au moyen de coquilles en mousse PIR rigide, collées au bitume à froid exempt d'eau, liées au moyen de fil de fer galvanisé, barrière de vapeur en feuille d'aluminium joints collés (transversaux et longitudinaux), doublage en tôle d'aluman, bordée et vissée ou rivée, épaisseurs selon la loi sur l'énergie, soit 60mm pour les réseaux BT et 32mm pour les réseaux MT.
- Norme **ASMI 507.00.00** : Isolation des **armatures** au moyen de mousse de caoutchouc synthétique (élastomère) à structure cellulaire fermée, par ex. Armaflex AF soigneusement collé et étanché sur la partie cylindrique de l'armature. Épaisseurs selon la loi sur l'énergie, soit 60mm pour les réseaux BT et 32mm pour les réseaux MT.

10.9.6.3 Normalisation des isolations coupe-feu (S) conformes aux directives de l'AEAI

10.9.6.4 Pour tuyauteries métalliques de chauffage et de refroidissement

D'une manière générale, les tuyauteries de chauffage et de refroidissement transitant entre deux zones coupe-feu seront isolées conformément aux recommandations de l'AEAI mentionnée ci-dessous :

Le contrôle des obturations s'effectue en conformité avec la norme européenne DIN EN 1366-3 et selon une classification EN 13501-2, ou AEA1 13-15. Lorsqu'une classification AEA1 existe déjà pour une partie de construction, il est possible d'établir une correspondance avec la classification EN en se référant au tableau du Répertoire suisse de la protection incendie de l'AEAI. En l'occurrence, le groupe 223 intitulé „Obturations / Passages“.

Conformément aux directives de protection incendie AEA1 14-15, ch. 5.1.1, il convient de remplacer par des matériaux RF1 (inflammables), les couches d'isolation des installations au niveau des trémies traversant des parties de construction formant compartiment coupe-feu. Ceci ne s'applique pas aux systèmes d'obturation selon la norme de protection incendie, article 14, let. 3a. Ici, ce sont les données de la déclaration de performance ou le renseignement technique AEA1 qui s'appliquent.

- Isolation des **tuyauteries de chauffage** au moyen de coquilles de verre cellulaire, genre FOAMGLAS ou similaire, bruts liées au moyen de fil de fer galvanisé ou ruban d'acier, dépassant d'au moins 50 [cm] de part et d'autre de la zone coupe-feu ; doublage en tôle d'aluman, bordée et vissée ou rivée.
- Isolation des **tuyauteries d'eau glacée** au moyen de manchon élastomère intumescent, genre Arma protect ou similaire, bruts à coller, dépassant d'au moins 50 [cm] de part et d'autre de la zone coupe-feu ; doublage en tôle d'aluman, bordée et vissée ou rivée.

Remarque : l'isolation coupe-feu des tuyauteries en **matière plastique** sera réglée de cas en cas.

10.9.7 Revêtements spéciaux

- Norme **100.00.100** : Revêtement spécial pour les **tuyauteries de refroidissement** par dégraissage de la tuyauterie au moyen de métigel phosphatant-passivant ou similaire, rinçage à l'eau claire, application de trois couches de super-jaltonit à deux composants, couleur RAL à choix, ou similaire.
- Norme **500.00.100** : Revêtement spécial pour les **armatures de refroidissement** par dégraissage de l'armature au moyen de métigel phosphatant-passivant ou similaire, rinçage à l'eau claire,

application de trois couches de super-jaltonit à deux composants, couleur RAL à choix, ou similaire, bandage étanche au passage des brides et contre-brides, toutes prestations utiles.

10.9.8 Supplément pour pièces spéciales

Le supplément pour l'isolation des pièces spéciales, selon la **Norme** pour l'isolation des coudes, embranchements, fonds bombés, réductions concentriques et excentriques, pièces T, etc., y compris le temps supplémentaire pour découpes spéciales de l'isolation et du revêtement au droit des équipements en centrales, sous-stations, distributions principales et secondaires, est à estimer par l'entreprise.

Le pourcentage pour **l'isolation des pièces spéciales** devra être estimé forfaitairement par le Soumissionnaire et mentionné dans la série de prix sur la base du dossier d'appel d'offres mis à sa disposition.

10.10 Mise en service

L'Entrepreneur est responsable de l'établissement de la procédure portant sur la mise en service des installations.

En fonction du planning cadre de l'opération, des exigences du cahier des charges ou des impératifs du projet, l'Entrepreneur procédera à la mise en service de tout ou partie des installations. Celle-ci sera effectuée en présence de tous les intéressés qui seront avisés d'avance par l'Entrepreneur.

La mise en service, documentée par l'Entrepreneur, portera notamment sur le contrôle des points suivants :

- Fourniture, pose et raccordements des installations en conformité du cahier des charges
- Parfait état de propreté des installations
- Dimensionnement des organes de réglage et de sécurité
- Réglages et tests mécaniques des capteurs et actionneurs, fonctions manuelles
- Sens de rotation des moteurs et réglage des thermiques en collaboration avec l'électricien
- Pré-équilibrages hydrauliques et aérauliques avec mesures préliminaires des débits
- Dimensionnement des amortisseurs de bruits
- Dimensionnement des dispositifs de dilatation
- Performances des installations
- Etc.

Un compte-rendu de la procédure portant sur la mise en service des installations précisant tous les pointages et contrôles effectués, la liste des défauts constatés et les délais pour y remédier, sera établi par l'Ingénieur et transmis à l'Entrepreneur, pour exécution.

Si, par suite de mises au point jugées insuffisantes dans la phase préliminaire des essais et des réglages des installations, la mise en service devait être ajournée, les frais résultants de cette opération seront mis à la charge de l'Entrepreneur.

La mise en service partielle ou complète des installations ne décharge en rien les responsabilités de l'Entrepreneur.

L'instruction complète au Maître de l'Ouvrage et à son personnel de maintenance sur le fonctionnement, la conduite, l'exploitation et l'entretien des installations incombe à l'Entrepreneur.

10.11 Dossier d'exploitation

L'importance de ce document étant primordiale pour une maintenance impeccable des installations, une attention toute particulière devra être apportée à son élaboration.

Deux mois avant le document définitif, l'Entrepreneur transmettra, à l'Ingénieur, une maquette du dossier d'exploitation, comprenant les pièces graphiques (plans et schémas) conformes à l'exécution (*1 exemplaire sur base informatique USB + 1 exemplaire sous forme de tirages héliographiques*) ainsi que les instructions de service et d'entretien, pour contrôle et validation.

Seront à fournir par l'Entrepreneur sur la base du dossier de plans et schémas d'exécution :

- Plan et maquette conforme à l'exécution, base informatique sur logiciel Autocad 2022 et REVIT 2020 ou plus récent, sous forme de clé USB. La mise à jour de la maquette sera faite avec la charte livrée par BG
- Schémas mis à jour conformes à l'exécution sur base informatique avec diamètres, puissances, débits, numérotation et codification selon charte livrée par BG.
- Pièces graphiques (plans et schémas) conformes à l'exécution, sous forme de tirages héliographiques, en couleurs, dans boîtes d'archives avec étiquette au dos
- Schémas de principe, sous forme de tirage héliographique, en couleurs, sous protection plastifiée, dans les centrales et sous-stations
- Instructions de service et d'entretien, sous forme de classeurs fédéraux avec étiquettes au dos, indiquant le Maître de l'Ouvrage, l'Ouvrage et les installations concernées

Le dossier d'exploitation, doté d'une table des matières, contiendra les chapitres suivants :

- Liste d'adresses, numéros de téléphone, fax, e-mail, etc. des entreprises, sous-traitants et fournisseurs
- Description générale de l'objet, description technique des installations
- Spécification détaillée du matériel avec documentation et désignation du type ; pour ventilateurs, pompes et circulateurs avec feuille de courbe et point de fonctionnement indiqué
- Spécification détaillée des organes de régulation avec documentation et désignation du type, courbes et valeurs de réglage indiqués
- Spécification détaillée des systèmes de sécurité et d'alarme
- Instruction de mise en et hors service et de fonctionnement été/hiver, liste des pointages et des manœuvres
- Liste des mesures à prendre en cas de panne des fonctions automatiques, pour assurer la production ou éviter des dégâts
- Plans journaliers, hebdomadaires, mensuels, etc. concernant les contrôles, révisions, graissages, entretiens, etc. avec formulaires de contrôle
- Comptes-rendus des essais, des réglages et de la mise en service des installations, rapports d'inspection, rapports officiels, protocoles de mise en service des installations par les sous-traitants et fournisseurs, compte-rendu de la vérification commune, procès-verbal de la réception des installations par le Maître de l'Ouvrage
- Liste des pièces de rechange à stocker, avec taux d'utilisation, stock minimal, quantités à commander et délai de livraison, avec formulaires de contrôle
- Dispositions pour l'élimination des déchets dus à la maintenance
- Liste des pièces graphiques officielles (plans et schémas) conformes à l'exécution, liste des dessins et des détails d'atelier pour les pièces spéciales
- Listing complet des équipements/matériels existants et installés.

Après visite préalable et avant levées des réserves le Dossier de révision complet est remis au bureau d'étude en UN exemplaire pour visa avant reprographie et diffusion en **5 exemplaires papiers + 5 clés USB** à la charge de l'entreprise.

10.12 Vérification commune des installations

Une fois toutes les opérations inhérentes aux essais, réglages et mise en service des installations, terminées et après avoir fourni à l'Ingénieur, sous une forme provisoire, les brouillons des dossiers d'exploitation et des pièces graphiques (plans et schémas) conformes à l'exécution, ainsi qu'une proposition de facture finale, l'Entrepreneur déclarera les installations prêtes pour la vérification commune. L'Ingénieur fixe le jour de la vérification commune ; celle-ci sera effectuée en présence de tous les intéressés qui seront avisés d'avance par l'Ingénieur.

La vérification commune portera notamment sur le contrôle des points suivants :

- Élimination des défauts constatés à la mise en service
- Performances des installations
- Dossiers d'exploitation
- Pièces graphiques (plans et schémas) conformes à l'exécution
- Instructions de service données au Maître de l'Ouvrage et à son personnel d'exploitation

Un compte-rendu de la vérification commune précisant tous les pointages et contrôles effectués, la liste des défauts constatés et les délais pour y remédier, sera établi par l'Ingénieur et transmis à l'Entrepreneur, pour exécution.

Si, par suite de mise au point jugée insuffisante dans la phase préliminaire des essais, des réglages et mises en service des installations, la vérification commune devait être ajournée, les frais résultants de cette opération seront mis à la charge de l'Entrepreneur.

10.13 Conditions de réception des installations

La réception des installations sera prononcée par le Maître de l'Ouvrage lorsque les défauts constatés lors de la vérification commune auront été éliminés par l'Entrepreneur, dans le délai convenu et lorsque les documents mentionnés ci-dessous, établis par l'Entrepreneur, auront été approuvés par l'Ingénieur et remis au Maître de l'Ouvrage, sous la forme convenue :

- Dossiers d'exploitation
- Pièces graphiques (plans et schémas) conformes à l'exécution
- Instructions de service
- Document de garantie
- Facture finale

Le Maître de l'Ouvrage confirme par écrit la réception.

La réception des installations ne décharge pas l'Entrepreneur des responsabilités qui lui incombent en vertu du contrat.

Spontanément ou sur demande, l'Entrepreneur présentera au Maître de l'Ouvrage différentes possibilités de service d'entretien, tout en considérant les possibilités du personnel de maintenance.

10.14 Dispositions finales

Par la remise de son offre, le Soumissionnaire accepte les présentes conditions spéciales de l'Ingénieur et déclare expressément qu'il est en accord sans réserve avec les dispositions prévues.

En outre, il reconnaît avoir calculé son prix en parfaite connaissance des lieux, des conditions d'exécution, du genre des travaux, de la particularité de l'Ouvrage, et avoir obtenu du Maître de l'Ouvrage ou de son Mandataire tous les renseignements complémentaires souhaités.

Sa responsabilité est ainsi entièrement engagée.

Lieu et date :

Timbre et signature de l'entrepreneur :

.....

.....

11. Descriptif des installations futures

11.1 Démontage

Les caissons des monoblocs des locaux "Gym S1" et "S4" restent en place, Seuls les équipements intérieurs, certains portillons, périphériques sont remplacés.

Pour le local "cuisine-Cafétéria", le démontage concerne par contre l'intégralité des équipements.

11.1.1 Ventilation

La mise en place de nouvelles installations nécessite le démontage des installations existantes :

- Monoblocs de ventilation Local Gym S1
- Monobloc de ventilation Sous l'escalier
- Monoblocs de ventilation Local S4
- Monoblocs de ventilation et réseaux de gaines Local Combles cafétéria

11.1.2 Chauffage

Les pompes de circulation pour les batteries de chauffage des monoblocs de ventilation ainsi que l'ensemble des réseaux de récupération de chaleur sont à démontés.

Ceci comprend les circulateurs, les vannes 3 voies, les expansions ainsi que les vannes d'arrêt qui les accompagnent.

11.2 Installations de ventilation

11.2.1 Monoblocs de ventilation

Les travaux prévus consistent à remplacer l'intégralité des équipements tout en conservant les caissons des monoblocs. En effet, nous avons pu constater, et ceci nous a été confirmé par le fabricant, que les caissons sont en bon état et ont encore une durée de vie importante. Ce choix a donc été fait afin de maîtriser les coûts d'une part et, afin de rendre possible l'amélioration énergétique des installations, car physiquement il n'est pas faisable d'installer de nouveaux monoblocs en lieu et place des anciens. L'accès et les volumes ne le permettent pas.

Les ventilateurs sont remplacés par des ventilateurs performants à moteur à courant continu permettant d'avoir une variation de débit. Moteurs catégorie SFP2 selon SIA 382/1 et SN EN 13779, soit $0.14 \text{ W/m}^3/\text{h} < P_{sp} < 0.21 \text{ W/m}^3/\text{h}$.

Les sections de filtrations existantes sont remplacées par des filtrations G4 puis F7 (Iso ePM1 70%). Toutes les adaptations de glissières, panneaux de façades, portillons d'accès sont intégrés dans ce projet.

Les manchettes de raccordement sont remplacées.

Tous les périphériques sont remplacés afin de piloter les installations en fonction de leur usage, et en fonction du besoin réel.

Particularités au Local Gym S1 :

Voir "*Annexe-SDP Ventilation Local Gym S1-Partie1*" et "*Annexe 4-SDP Ventilation Local Gym S1-Partie2*"

La récupération de chaleur est mutualisée afin d'en améliorer le rendement. Toutes les extractions sont équipées de batteries de récupération permettant, via un réseau hydraulique commun, de réchauffer l'air neuf générale. La température de l'air neuf est ainsi réhaussée, à plein régime, de -10°C à 9.5°C.

Particularités au Local S4 et Escaliers :

Voir "*Annexe-SDP Ventilation Local S4*"

La récupération de chaleur est individualisée comme à l'existant car une mutualisation n'est pas possible. Une batterie de récupération avec section de filtration sur l'air neuf n'est pas possible compte tenu de l'encombrement.

Particularités au Local Combles cafétéria :

Voir "*Annexe-SDP Ventilation Local Cafétéria*" et "*Annexe 8-Plan LT Local Cafétéria*"

Ce comble dispose de très peu d'espace utile. La charpente et la pente forte du toit contraignent l'installation d'un monobloc. Afin d'assainir la situation complètement obsolète de l'installation existante, le choix a été fait de dissocier les différentes sections de filtration, pulsion, reprises, récupération. Cette installation "éclatée" est la plus optimisée pour le confort et les économies d'énergie.

La récupération de chaleur est mutualisée afin d'en améliorer le rendement.

Le caisson de pulsion est commun mais l'extraction de la salle et de la hotte cuisine sont dissociés, selon recommandations de l'AEAI 25-15. Des clapets coupe-feu sont prévus.

Pour information, nous avons pu anticiper certains points concernant l'AEAI, mais il sera nécessaire qu'un mandat de protection incendie soit prévu dans la phase ultérieure du projet afin de confirmer ou corriger les disposition prises.

11.3 Installations hydrauliques

Les batteries de chauffage des monoblocs étant déjà raccordés, les travaux consistent à remplacer les périphériques et circulateurs. Le régime d'eau est anticipé à 50/40°C, en prévision des travaux en projet sur la production de chaleur. Les batteries de chauffage sont remplacées afin d'améliorer le rendement et aussi de s'adapter à un régime de température futur de 50/40°C.

Les circulateurs hydrauliques seront remplacées par des circulateurs haute efficacité à débit variable.

Les secteurs hydrauliques de récupération de chaleur seront repris intégralement, avec circulateurs haute efficacité à débit variable, vase d'expansion type statico, soupapes de sécurité, compteurs d'énergie, thermomètres à lecture directe, manomètres, vannes d'arrêt ¼ de tour, purgeurs d'eau et purgeurs d'air.

Pour le local "gym S1", le réseau de récupération comportera des doigts de gant pour sondes de température, des vannes d'équilibrage par monobloc.

Ensemble des équipements suivant série de prix.

Le remplissage des installations de récupération sera prévu en eau glycolée, avec vanne en attente.

11.4 Isolation

Les installations de ventilation du local combles cafétéria sont prévues d'être isolées thermiquement. Ceci car nous intervenons sur les gaines de pulsion et de reprise, contrairement aux autres locaux précités. Isolation par laine minérale épaisseur 60mm selon préconisations de la norme SIA 382/1.

En hydraulique, lors du remplacement des pompes de circulation et des vannes qui les accompagnent, les conduites de chauffage seront isolées selon les normes en vigueur, soit SIA 384/1 chapitre 5.5.2.1.

11.5 Installations MCR

Une topologie générale AdB est en "Annexe-Topologie AdB"

Les caractéristiques de fonctionnement et de régulation des futurs monoblocs sont décrites dans le tableau suivant : "Annexe 1 – Tableau de synthèse" et sur les schémas de principe de ventilation.

La pose des périphériques est prévue au lot CV. La fourniture au lot MCR. Le câblage au lot Electricité.

Il est prévu des tableaux neufs "force" ainsi que des tableaux neufs "Régulation", selon topologie.

Le tableau de régulation par local de ventilation permettra de régler chaque monobloc pour un fonctionnement optimal : programme horaire selon les jours de la semaine et intégration des périodes de vacances, sonde de CO₂ dans la gaine de reprise, sondes d'ambiance HR% dans les vestiaires, réglage à pression constante sur le ventilateur permettant une variation de débit.

Chaque tableau MCR sera équipé d'un écran tactile de visualisation et d'action.

L'ensemble des périphériques existants seront déposés et reposés à neuf. Des travaux de pose de sonde d'hygrométrie, de sonde de CO₂ en ambiance et de boutons de relance dans les vestiaires gym ainsi que les salles de sport seront effectués.

L'enclenchement des monoblocs de ventilation se fera de manières différentes suivant les cas :

- Par un programme horaire fixe, modifiable par l'utilisateur
- Par une détection de présence, avec temporisation
- Par une détection de CO₂, avec seuils paramétrables
- Par une détection d'hygrométrie, avec seuils paramétrables
- Par une commande manuelle de type relance, actionnable par l'utilisateur, avec temporisation

Le présent lot prévoira l'échange des tableaux et des équipements pour les installations selon liste ci-dessous.

Toutes les prestations d'acheminement, de démontage de pose de construction de mises en service des tableaux et des périphériques sont prévues dans ces prestations.

Les raccordements électriques aérauliques et hydrauliques des périphériques sont prévus dans les lots Chauffage, Ventilation et Électrique.

Coffret AST-D10-010 Cuisine restaurant (coffret mural)

- Monobloc cuisine et salle de restaurant

Tableau AST-F01-01 (1 Cellule MCR 1 Cellule force)

- Monobloc Salle de sport 1
- Monobloc Salle de sport 2
- Monobloc salle de réunion

Tableau AST-G01-01 (1 Cellule MCR 1 Cellule force)

- Monobloc Salle de sport 3
- Monobloc Vestiaire SP1.2.3
- Extraction Sanitaire et local gym

Tableau AST-G03-01 (1 Cellule MCR 4 Cellules force)

- Monobloc Documentation
- Monobloc Cours Hodler
- Monobloc Vestiaire sp Dalcroze
- Monobloc Lobo langue MAV

- Monobloc Atelier
- Extraction Container
- Extraction Citerne

Des alimentations et reprises de points seront prévus à l'identique sur les nouveaux tableaux pour les installations hors mandat BG connectés au tableau AST-G03-01 : Garage à vélo, hottes atelier peinture x2 compresseur dans sous station S4.

Supervision

Afin d'améliorer la flexibilité des systèmes de ventilation du collège Calvin, il est prévu la mise en place d'un réseau IP-Bacnet, d'une supervision locale raccordée au réseau de l'état de Genève. Cette supervision raccordée (en VLAN dédié) sur le réseau informatique du collège, sera consultable via une connexion Web à distance ou en local. Le réseau sera construit sur une architecture ouverte IP-Bacnet elle est à mettre en œuvre sur la couche supervision et sur la couche haute des automates de terrain.

Elle permettra de modifier les programmes horaires par système, de consulter les données et contrôler les modes de fonctionnement, et entre autres, l'enregistrement des données de consommations énergétiques réelles.

Le réseau prévu permettra la centralisation des données incluses dans le cadre du mandat BG et permettrait dans le futur, au fur et à mesure des rénovations de raccorder les autres tableaux techniques au réseau de supervision : autres bâtiments, chaufferie ...

Le raccordement au réseau de l'État de Genève respectera le "Cahier de normalisation de connexion au réseau de l'état de Genève" fourni en annexe.

Cela comprend notamment :

- État marche-arrêt-auto
- État ouvert, fermé, fin de course O/F, pourcentage d'ouverture
- Valeurs mesurées, consignes – Programme horaire, etc.
- Seuils de maintenance, d'alarme, etc.
- Défauts

Elle permet également l'enregistrement des trends de chacune des valeurs mesurées et état de fonctionnement.

La visualisation comprendra, notamment :

- Une page générale
- Une page monobloc de ventilation par local technique (soit 3 au total), avec des sous-pages pour :
 - les CCF de l'installation
 - chaque secteur/monobloc
- Une page de centralisation des compteurs
- Une page "alarmes"

Alarmes CVE

La supervision permettra la remontée d'alarmes liées aux systèmes techniques concernés. Envoi d'alertes selon 3 niveaux de priorité à définir, par mail et par sms via carte GSM à prévoir par le présent lot.

Les alarmes à remonter sont suivant liste de points fournie en annexe.

Clapets coupe-feu

Les clapets coupe-feu seront de marque Schako ou équivalent, raccordé en fil à fil, de même que l'existant.

L'arrêt d'un ventilateur ou du monobloc ou la fermeture d'un clapet coupe-feu dépendant entraîne :

- L'arrêt de ses ventilateurs,
- La fermeture de ses registres d'isolement,

- La fermeture de la vanne qui alimente sa batterie de traitement thermique,
 - La fermeture du registre de bypass de son récupérateur à plaque,
- L'arrêt d'un ventilateur entraîne inévitablement l'arrêt du monobloc et la fermeture des clapets coupe-feu du même réseau.
- La fermeture d'un clapet coupe-feu génère une alarme sur le tableau concerné et la supervision.
- La programmation permettra la visualisation individualisée localisée des défauts sur les clapets coupe-feu.

Comptages

Des compteurs d'énergie sont prévus sur toutes les récupérations de chaleur hydrauliques ainsi que sur toutes les parties électriques sur chaque monobloc.

Le concept de comptage respectera le cahier des charges de l'OCBA.

Tel que décrit précédemment, l'ensemble des équipements type ventilateur ou pompe doivent disposer d'un compteur d'énergie électrique fourni par le MCR sur l'alimentation.

Tel que représenté sur le schéma de principe et décrit précédemment, des compteurs d'énergie thermique, fournis par le lot CV, sont à remonter sur la supervision par le MCR.

Les facteurs relatifs au fonctionnement des installations sont eux aussi enregistrés (températures d'air sur monoblocs, d'eau des équipements de production, des secteurs à température variable...) Ces valeurs sont enregistrées selon un intervalle de mesure paramétrable par équipement (10 à 3600 secondes).

Chaque courbe de suivi ainsi obtenue est exploitable sur des graphiques éditables par sélection multiple dans une liste.

Chaque valeur mesurée est archivée sur une durée de 5000 valeurs minimum.


L'échelle de mesure de chaque courbe est affichée en ordonnée avec le nom du périphérique associé. L'échelle de temps en ordonnée est ajustable : date de début et de fin, intervalle de temps entre chaque point affiché. Les modèles graphiques ainsi créés sont nommés, enregistrables et exportables selon la fréquence choisie, en format .csv. Ceci pour interprétation directe par l'utilisateur ou par le chargé d'exploitation.

Travaux inhérents

Les tableaux électriques existants sont changés et adaptés aux nouveaux monoblocs de ventilation et doivent en permettre la bonne régulation. Les nouveaux tableaux comprennent tout le matériel de régulation et d'alimentation. L'entreprise d'électricité raccorde les différents appareils de réglage, monoblocs de ventilation, clapets motorisés, sondes CO₂, MCR, compteurs au nouveau tableau électrique, selon les normes en vigueur.

Les sondes de CO₂, détecteurs de présence, boutons de relance, sonde d'hygrométrie des vestiaires sont fournis installés et raccorder par l'électricien. Les raccordements électriques des clapets motorisés sont également à la charge de l'électricien. Les réseaux de gaine montante dans les différents locaux n'étant pas dans le périmètre d'intervention, aucun repérage n'a été effectué. Chaque clapet existant sera raccorder à l'identique. Les éventuelles pannes et réparation de ces installations seront signalées et feraient l'objet de travaux complémentaires.

SOUM	Collège Calvin 25.08.2022		Annexe 1				EXISTANT			SOUMISSION			SYNTHESE SOUMISSION				
Niveau	Monobloc	Type	Zone	N° locaux	Surfaces locaux	Volume locaux	Pulsion	Extraction	R	Pulsion	Extraction	R	Régulation	Ventilateur	Caisson	Batteries	Périphériques
					m2	m³	m3/h	m3/h	vol /h	m3/h	m3/h	vol /h	Programmes horaires individualisés modifiables sur supervision				
1er sous-sol	Sport 1	DF	Salle Sport 1	Salle Sport 1	447	3353	8 000	7 400	2.4	7 000	6 500	2.1	-Programme horaire -AN fonction CO2 (sonde ambiance + sonde reprise) -Recyclage fonction T°C (surchauffe été, forte occupation, remise en T°C hiver) -Relance locale avec temporisation (poussoir dans la salle)	x	Non	x	x
1er sous-sol	Sport 2	DF	Salle Sport 2	Salle Sport 2	447	3353	8 000	7 400	2.4	7 000	6 500	2.1					
1er sous-sol	Sport 3	DF	Salle Sport 3	Salle Sport 3	447	3353	8 000	7 400	2.4	7 000	6 500	2.1					
1er sous-sol	Vestiaires Sport	DF	Vestiaires + 2 bureaux	2eSS : Vestiaires Hodler, bureaux	135	350	2 700	3 540	8	2 700	2 700	8	Asservissement PV/GV sur programme horaire + variation en fonction des sondes HR% dans les vestiaires : au + défavorable des 4	x	Non	x	x
1er sous-sol	Salle Réunion	DF	Salle de réunion	ES : Salle de conférence	189	490	5 200	5 000	11	3 000	3 000	6	Asservissement PV/GV sur programme horaire + variation de débit en fonction du CO2	x	Non	x	x
2eme sous-sol	Cage d'escalier	Pulsion	Cage d'escalier	Escaliers en spirale	81	228	1 700	-	7	450	-	2	Asservissement PV/GV sur programme horaire	x	Non	x	x
4ème sous-sol	Atelier	DF	Ateliers entresol	ES : Ateliers 517, Bureau, Dépôts, Soudure	120	313	2 700	2 700	9	2 700	2 700	9	Asservissement PV/GV sur programme horaire	x	Non	x	x
4ème sous-sol	MAV Langue	DF	Laboratoires entresol	ES : 513, 514, 515, 516, 451, Labo photo, Son, 439A, 454	138	359	4 650	4 050	13	4 000	3 000	11	Asservissement PV/GV sur programme horaire + variation de débit en fonction du CO2	x	Non	-	x
4ème sous-sol	Sport Dalcroze	DF	Vestiaires et salles de sport Dalcroze	2eSS : Vestiaires et salles de sports Dalcroze, couloirs Dalcroze 1erSS : Tambour, Galerie, Judo, Tennis de table	924	2403	10 650	7 660	4	9 000	6 000	4	Asservissement PV/GV sur programme horaire + variation en fonction des sondes HR% dans les vestiaires : au + défavorable des 4	x	Non	-	x
4ème sous-sol	Cours R12	DF	Couloir et Labo Hodler	Rez : couloirs 1er : Laboratoires Physique, couloir 2eme : Poterei, Gravues, Photo	774	2011	8 800	3 500	4	8 000	3 000	4	Asservissement PV/GV sur programme horaire + variation de débit en fonction du CO2	x	Non	-	x
4ème sous-sol	Documentation	DF	Bibliothèque entresol	ES : 446, 447, 448, 449, Séminaires, Sas, 422, Périodiques, Bureau, zone de lecture, dépôts livres	773	2035	10 250	9 250	5	7 000	7 000	3	Asservissement PV/GV sur programme horaire + variation de débit en fonction du CO2. Supression de l'humidification existante.	x	Non	-	x
4ème sous-sol	Container 2	Extraction	Local containers	4eSS : local containers	34	95	-	750	-	-	500	5	débit fixe	x	x	-	-
4ème sous-sol	Cuve mazout	Extraction	Cuve mazout	4eSS : citerne mazout	110	242	-	900	-	-	750	3	débit fixe	x	x	-	-
Combles	Cafétéria	DF	Sud aile Nord	Cuisine+cafétéria	194	679	7 400	7 400	11	7 000	9 000	10	Pulsion asservie à l'extraction avec dépression. Débit minimum et programme horaire.	Nouveaux extracteurs hotte cuisine + extracteur salle	remplacement caisson de pulsion	rajout batterie de récupération	x

	Offre P421.118923_11	Objet	Umbau A485.5356 Collège Calvin, Genève		Date	22.10.2021	Feuil.	11.1
		Installation	Renov. Monobloc Reunion -Pulsion-		Placement	400 m.s.m.	966 mbar	
		Client	BG Ingénieurs Conseils SA, Vernier		Resp.	Lef		
		Resp.	Tél. 058 424 23 10		Tél.	+41 (0)21 791 34 14		

Date de livraison	Nombre	Type	Degré de qualité	Hauteur	Largeur	Longueur	Poids	Position d'appareil
	1 P.c.	SKG 7.1	1	780 mm	1180 mm	sel. croquis	482 kg	Air pulsé 11
Débit d'air		Puissance sonore côté aspiration 63 - 8000 Hz total		Puissance sonore côté pulsion				Perte de charge interne Pa
3000	m3/h	36 55 50 51 54 52 48 39	60 dBA	40 60 57 66 72 68 64 56			75 dBA	total 103

1	Raccordement sur gaine pleine section	2
	1 Manchette flex.	
	1 Clapet d'air, Classe d'étanchéité 3 EN 1751, 1 Axe d'entraînement, approx. 3 Nm/e axe	
	- Tresse de mise à terre 16 mm² pour manchettes	

1	Caisson vide	
----------	---------------------	--

1	Caisson filtre	vide	
	1 Porte de visite		

1	Caisson filtre	Débit d'air	Classe de filtre	Classe éner. EUROVENT	Pertes d. ch.	Pertes d. ch.	88
		3000 m3/h	ISO ePM1 70% / F7	A RS 4/C/001-2019	Début 44 Pa	Fin 132 Pa	
	Jeu filtre	Sorte de filtre	Nb./Type cellules	Nb./Type cellules		Surf. filtrante	
	Fabr. filtre à poche	FFKA+	1 / KW7-610-H-10T	1 / KW7-420-H-6T		21.3 m2	
	1 Porte de visite		1 Jeu filtres réserve ISO ePM1 70% / F7	1 Manomètre 250 Pa			
	- Rails de fixation						

1	Caisson vide	
	- Panneau de façade 400mm	

1	Caisson batterie	Débit d'air	Entrée d'air	Sortie d'air	Puissance	Rangées	Dist. lam.	Press. nom.	10
		3000 m3/h	9.5 °C % h.r.	21.0 °C % h.r.	11.1 kW	1	2.1 mm	16 bar	
1	Batt. aérochauffeur	Liquide caloporteur	Température	Débit	Pertes d. ch.	Mat.	Contenu	Raccords	
	Fabr. PWW		50.0/40.0 °C	970 l/h	4 kPa	Cu/Al	3 l	1"	
	- Panneau de façade batterie								
	- Type: LEW F 32x28-12								


1	Caisson grille antigel	avec grille antigel extractible	
	- Panneau de façade tiroir		

1	Caisson vide	
	- Panneau de façade 300mm	

1	Caiss. ventilateur VEF-	Global débit d'air 3000 m3/h	ext. 250 Pa int. 103 Pa	Système global niveau de puissance 63-8000 Hz/total 38 59 57 60 64 62 59 51 / 69 dBA 40 60 57 66 72 68 64 56 / 75 dBA				0
1	Ventilateur	Type	Accroiss. de pression totale	Puissance absorbée roue	Rendement roue	Nombre de tours		
	Fabr. ebm-papst	K3G400PI9205	stat. 353 Pa	kW	%	1423 t/min		
1	Moteur 3x400 V	Type	Inten. nom.	Puiss. nom.	Rendement nom.	Nombre de tours nominale		
	Fabr. EC	PI92-05	3.80 A	2.50 kW	%	2450 t/min		
	Fréquence fonctionnement	Fréquence max.	Nombre de tours max.	k-facteur	pression mesurable			
	Hz	Hz	2450 t/min	188	244 Pa			
		Système global: ventilateur + moteur + variateur de vitesse						
	Fréquence du réseau	Puissance électrique absorbée du système		Rendement statique du système				
	50 Hz	0.52	kW	56.7	%			
	1 Porte de visite		- Paroi d'aspiration					
	- Moteur à commutation électronique avec contrôler intégré, Moteur comparable à la classe de rendement IE5, sans mise en service							
	- 2 Tubulures douilles D = 6 mm pour mesure du débit d'air, assemblé avec le ventilateur, appareil de mesure par installateur.							
	- Puissance spécifique P SFP = 0.151 W/(m3/h), catégorie SFP 2 selon la norme SIA 382/1							

1	Raccordement sur gaine de section réduite	3
	1 Manchette flex.	
	- Tresse de mise à terre 16 mm² pour manchettes	

Air pulsé 11 Accessoires et Remarques	
1 Cadre de séparation	
- Remarques: Les données sonores sont des valeurs approximatives	

	Offre P421.118923_11	Objet	Umbau A485.5356 Collège Calvin, Genève		Date	22.10.2021	Feuil.	11.2
		Installation	Renov. Monobloc Reunion -Pulsion-		Placement	400	m.s.m.	966 mbar
		Client	BG Ingénieurs Conseils SA, Vernier		Resp.	Lef		
		Resp.	Tél. 058 424 23 10		Tél.	+41 (0)21 791 34 14		

L'appareil Accessoires et Remarques

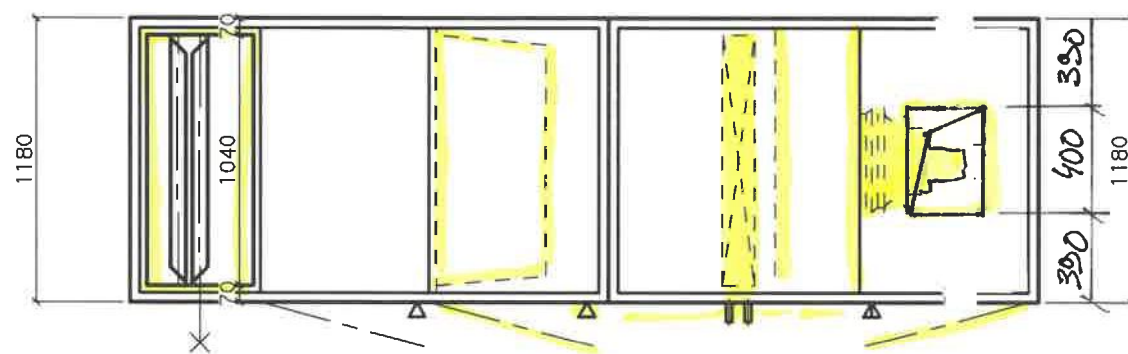
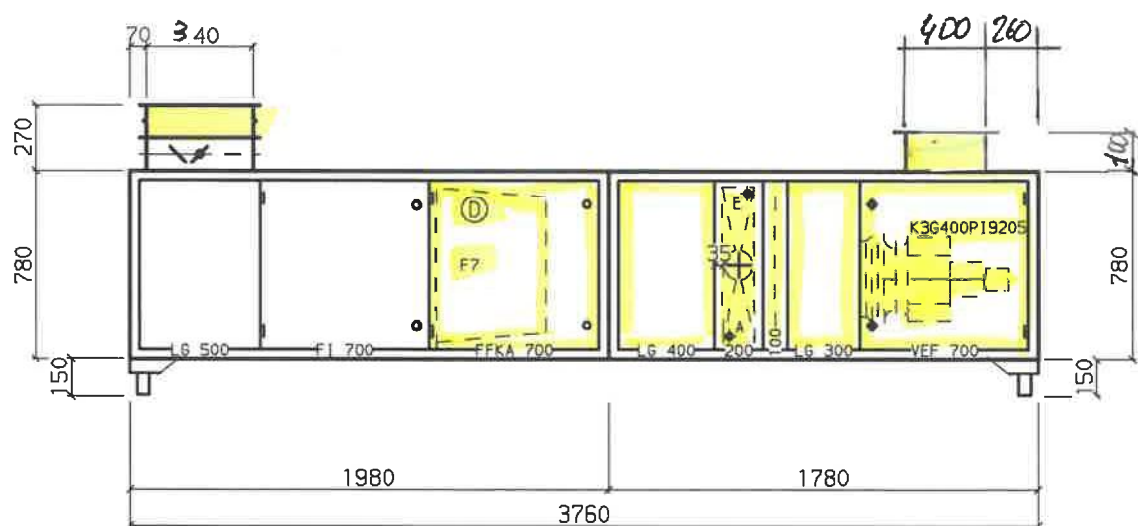
1 cadres-socles alu

Matériel à remplacer/ajouter sur monobloc existant A485.5356_11:


- _Manchette flexible Air neuf
- _Rails de fixation+ Filtres F7+ un jeu de réserve
- _Porte de visite + jeu de charnière + manomètre 250 Pa
- _Panneau de facade caisson vide 400mm
- _Batterie de chaud + Panneau de façade
- _Tiroir antigel + facade 100m
- _Panneau de facade caisson d'aspiration 300mm
- _Ventilateur EBM-Papst
- _Panneau d'aspiration et de fixation ventilateur
- _Porte de visite ventilateur + jeu de charnière
- _Manchette flexible air pulsé (taille réduite)

- Montage sur place par 7Air:
- Sans connection électrique ni hydraulique, sans remise ne service.

Vue de côté révision



Vue en plan

Nombre/Type/Qual.: 1 SKG 7.1 Q1		P421.118923_11	
Client:	BG Ingénieurs Conseils SA, Vernier	Date: 22-OCT-2021	
Objet:	Umbau A485.5356 Collège Calvin, Genève	Resp.: Lef	
Installation:	Renov. Monobloc Reunion -Pulsion-		
Seven-Air Gebr. Meyer AG, Baselstr. 19, 6000 Luzern 7, Tel./Fax 041 249 85 85/85		11 / 1:30	

Tél. +41 (0)21 791 34 14

- Remarques: Les données sonores sont des valeurs approximatives

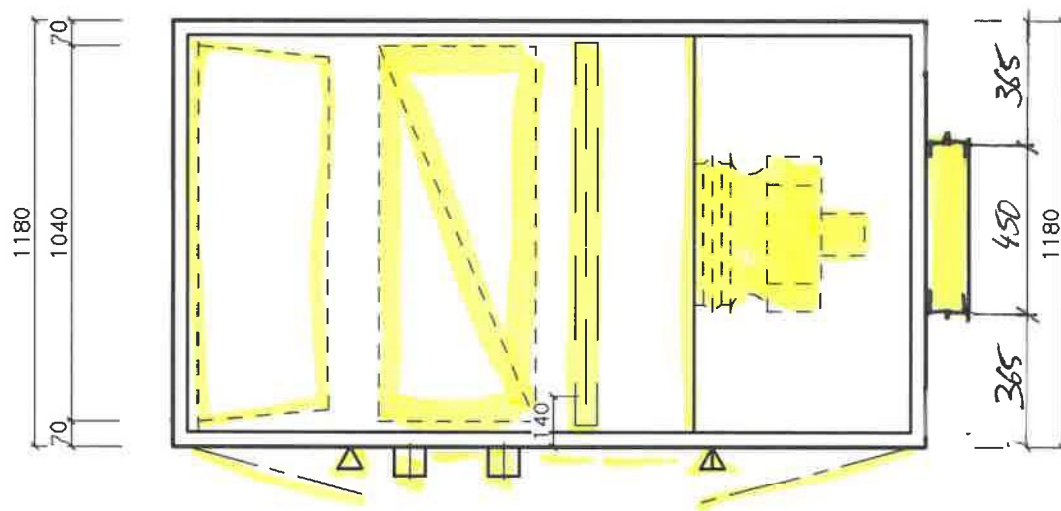
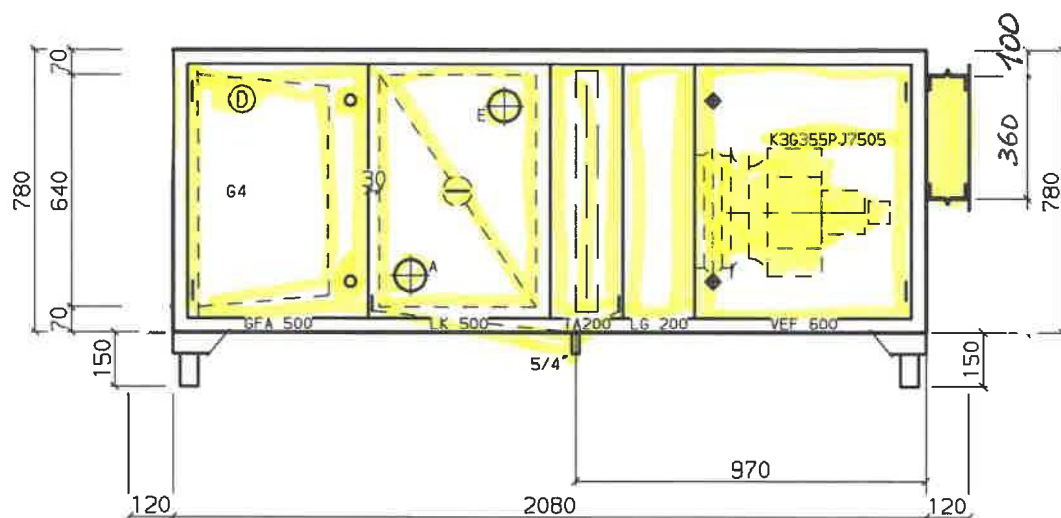
**Offre****P421.118923_12**Objet **Umbau A485.5356 Collège Calvin, Genève**Installation **Renov. Monobloc Reunion -Reprise-**Client **BG Ingénieurs Conseils SA, Vernier**Resp. Tél. **058 424 23 10**Date **20.10.2021**Feuil. **12.2**Placement **400** m.s.m. **966** mbarResp. **Lef**Tél. **+41 (0)21 791 34 14****L'appareil Accessoires et Remarques**

1 cadres-socles alu

Matériel à remplacer/ajouter sur monobloc existant A485.5356_12:

- _Rails de fixation+ Filtres G4 + un jeu de réserve
 - _Porte de visite + jeu de charnière + manomètre 250 Pa
 - _Batterie de récupération + Panneau de façade
 - _Bac de condensat inox V2A
 - _Panneau de façade caisson d'aspiration 200mm
 - _Ventilateur EBM-Papst
 - _Paroi d'aspiration et de fixation ventilateur
 - _Porte de visite ventilateur + jeu de charnière
 - _Manchette flexible air extrait (taille réduite)
-
- Montage sur place par 7Air:
 - Sans connection électrique ni hydraulique. sans remise ne service.


Vue de côté révision



Vue en plan

FOL 378kg; TK 29kg; Tot. 407kg


Copyright by Seven-Air

Nombre/Type/Qual.: 1 SKG 7.1 Q1			P421.118923_12	
Client: BG Ingénieurs Conseils SA, Vernier			Date: 20-OCT-2021	
Objet: Umbau A485.5356 Collège Calvin, Genève			Resp.: Lef	
Installation: Renov. Monobloc Reunion -Reprise-				
Seven-Air Gebr. Meyer AG, Baselstr. 19, 6000 Luzern 7, Tel./Fax 041 249 85 85/86			9 / 1:20	

Tél. +41 (0)21 791 34 14

Air pulsé 13 Accessoires et Remarques		
1 Cadre de séparation		
- Remarques: Les données sonores sont des valeurs approximatives		

- Remarques: Les données sonores sont des valeurs approximatives

	Offre P421.118923_13	Objet	Umbau A485.5356 Collège Calvin, Genève		Date	08.11.2021	Feuil.	13.2
		Installation	Renov. Monobloc Sport 1 -Pulsion-		Placement	400	m.s.m.	966
		Client	BG Ingénieurs Conseils SA, Vernier		Resp.	Lef		
		Resp.	Tél. 058 424 23 10		Tél.	+41 (0)21 791 34 14		

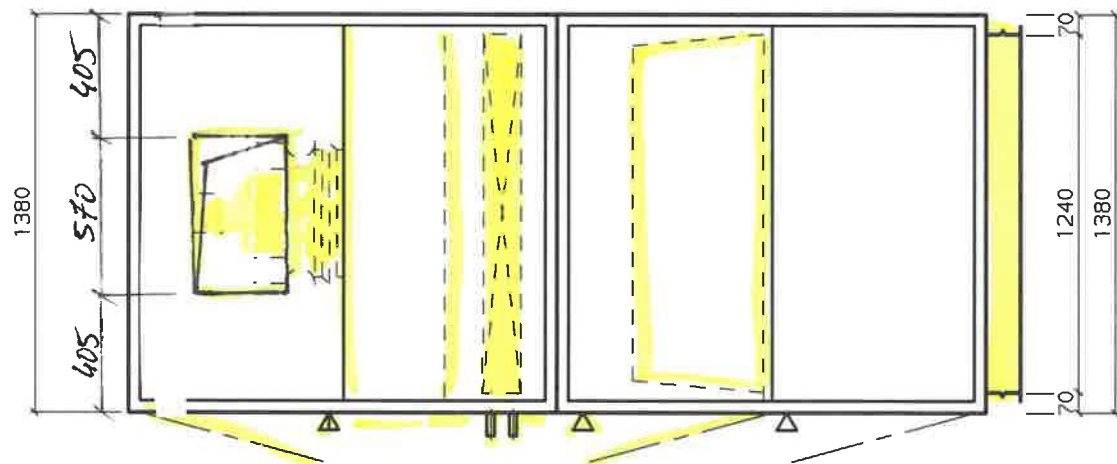
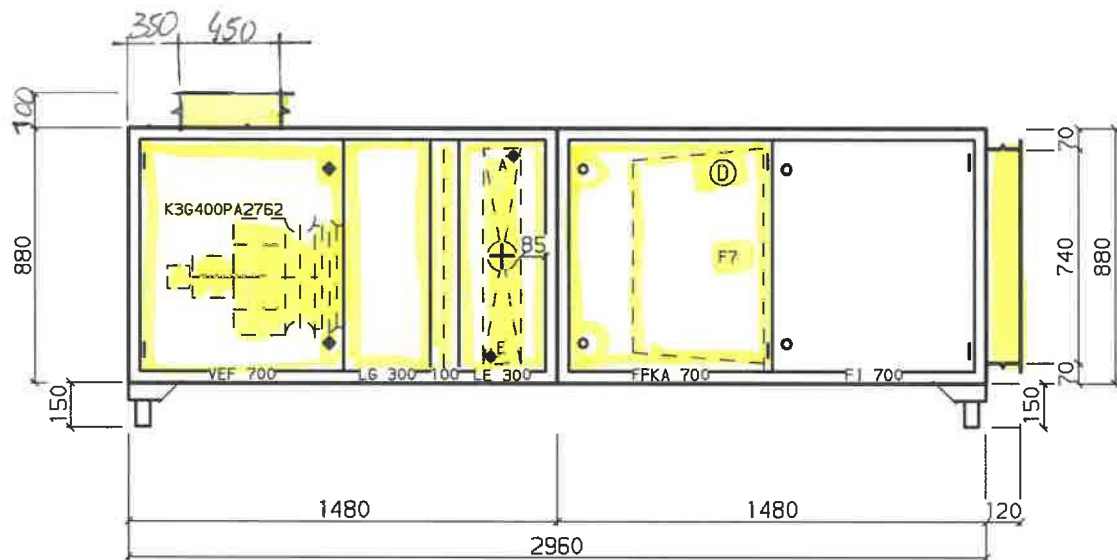
L'appareil Accessoires et Remarques

1 cadres-socles alu

Matériel à remplacer/ajouter sur monobloc existant A485.5356_13 :

- _Manchette flexible Air neuf
 - _Rails de fixation+ Filtres F7+ un jeu de réserve
 - _Porte de visite + jeu de charnière + manomètre 250 Pa
 - _Batterie de chaud + Panneau de façade
 - _Tiroir antigel + facade 100m
 - _Panneau de facade caisson d'aspiration 300mm
 - _Ventilateur EBM-Papst
 - _Panneau d'aspiration et de fixation ventilateur
 - _Porte de visite ventilateur + jeu de charnière
 - _Manchette flexible air pulsé (taille réduite)
-
- Montage sur place par 7Air:
 - Sans connection électrique ni hydraulique, sans remise ne service.


Vue de côté révision




Vue en plan

ZUL 187/258kg; TK 44kg; Tot. 489kg

Copyright by Seven-Air

Nombre/Type/Qual.: 1 SKG 7.1-S Q1		P421.118923_13	
Client: BG Ingénieurs Conseils SA, Vernier		Date: 08-11-2021	
Objet: Umbau A485.5356 Collège Calvin, Genève		Resp.: Lef	
Installation: Renov. Monobloc Sport 1 -Pulsion-			
Seven-Air Gebr. Meyer AG, Baselstr. 19, 6000 Luzern 7, Tel./Fax 041 249 85 85/86		11 / 1:25	

	Offre P421.118923_14	Objet	Umbau A485.5356 Collège Calvin, Genève		Date	21.10.2021	Feuil.	14.1
		Installation	Renov. Monobloc Sport 1 -Reprise-		Placement	400 m.s.m.	966 mbar	
		Client	BG Ingénieurs Conseils SA, Vernier		Resp.	Lef		
		Resp.	Tél. 058 424 23 10		Tél.	+41 (0)21 791 34 14		

Date de livraison	Nombre	Type	Degré de qualité	Hauteur	Largeur	Longueur	Poids	Position d'appareil
	1 P.c.	SKG 7.1 SPEC	1	880 mm	1380 mm	sel. croquis	315 kg	Air évacué 14
Débit d'air		Puissance sonore côté aspiration 63 - 8000 Hz total		Puissance sonore côté pulsion		total		Perte de charge interne Pa
7000	m3/h	43 57 68 70 67 66 65 67		75 dBA		49 60 73 79 83 88 80 78		90 dBA total 495

1	Raccordement sur gaine pleine section								3
	1 Manchette flex.								
	1 Clapet d'air, Classe d'étanchéité 3 EN 1751, 1 Axe d'entraînement, approx. 6 Nm/e axe								
	- Tresse de mise à terre 16 mm² pour manchettes								

1	Caisson filtre	Débit d'air	Classe de filtre	Classe énerg. EUROVENT	Pertes d. ch.	Pertes d. ch.	96
		7000 m3/h	ISO coarse 50% / G4	• RS 4/C/001-2019	Début 48 Pa	Fin 144 Pa	
	Jeu filtre	Sorte de filtre	Nb./Type cellules	Nb./Type cellules	Nb./Type cellules	Surf. filtrante	
	Fabr. filter à poche	GFA	2 / G4-610-H-6T			5.2 m2	
	1 Porte de visite		1 Jeu filtres réserve ISO coarse 50% / G4		1 Manomètre 250 Pa		
	- Rails de fixation G4						

1	Caisson vide						
	- Panneau de façade						

1	Caiss. ventilateur VEF-	Global débit d'air 7000 m3/h	ext. 300 Pa int. 495 Pa	Système global niveau de puissance 63-8000 Hz/total 45 60 73 77 75 74 73 76 / 83 dBA 49 60 73 79 83 88 80 78 / 90 dBA				0
1	Ventilateur	Type	Accroiss. de pression totale	Puissance absorbée roue	Rendement roue	Nombre de tours		
	Fabr. ebm-papst	K3G400PA2762	stat. 795 Pa	kW	%	2462 t/min		
1	Moteur 3x400 V	Type	Inten. nom.	Puiss. nom.	Rendement nom.	Nombre de tours nominale		
	Fabr. EC	PA27-62	5.50 A	3.65 kW	%	2800 t/min		
	Fréquence fonctionnement	Fréquence max.	Nombre de tours max.	k-facteur	pression mesurable			
	Hz	Hz	2800 t/min	188	1327 Pa			
	Système global: ventilateur + moteur + variateur de vitesse							
	Fréquence du réseau	Puissance électrique absorbée du système		Rendement statique du système				
	50 Hz	2.45 kW	63 %					
	1 Porte de visite		- Paroi d'aspiration		- Report DP batt. de récup.			384
	- Moteur à commutation électronique avec contrôler intégré, Moteur comparable à la classe de rendement IE5, sans mise en service							
	- 2 Tubulures douilles D = 6 mm pour mesure du débit d'air, assemblé avec le ventilateur, appareil de mesure par installateur.							
	- Puissance spécifique P SFP = 0.329 W/(m3/h), catégorie SFP 3 selon la norme SIA 382/1							

1	Raccordement sur gaine de section réduite								12
	1 Manchette flex. isolée								
	- Tresse de mise à terre 16 mm² pour manchettes								

Air évacué 14 Remarques

- Remarques: Les données sonores sont des valeurs approximatives

L'appareil Accessoires et Remarques

1 cadres-socles alu

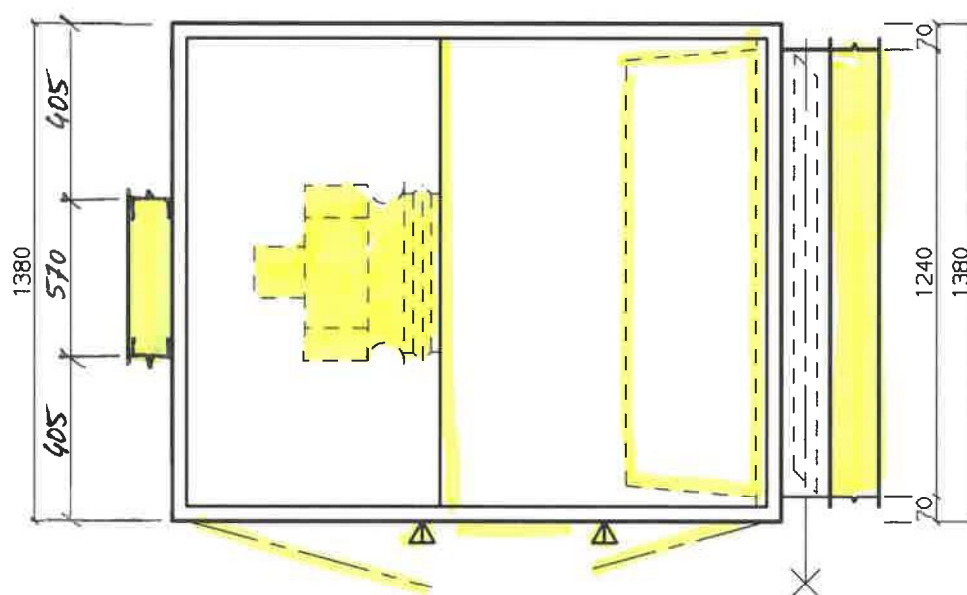
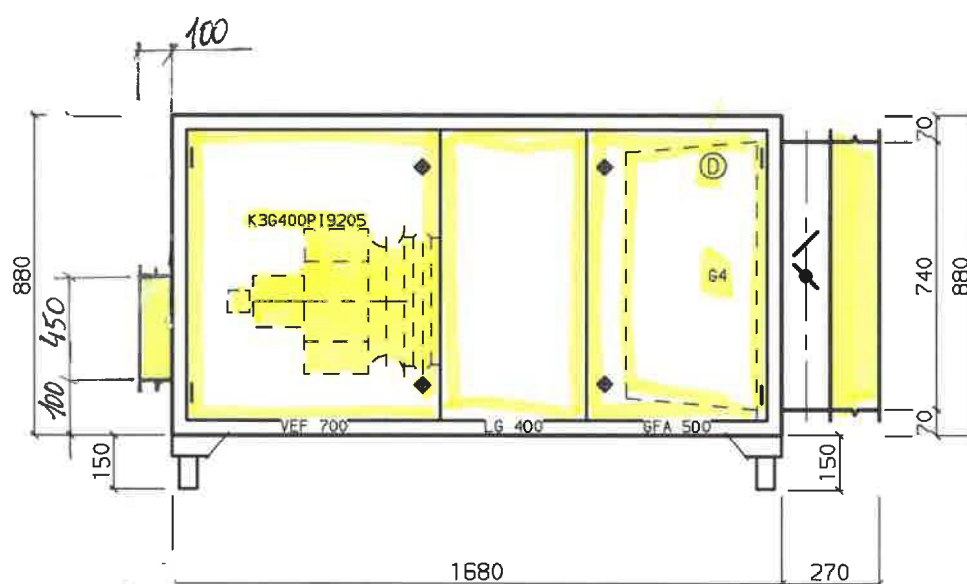
Matériel à remplacer/ajouter sur monobloc existant A485.5356_14 :

- _Manchette flexible air repris
- _Rails de fixation+ Filtres G4 + un jeu de réserve
- _Porte de visite + jeu de charnière + manomètre 250 Pa
- _Panneau de façade caisson d'aspiration 400mm
- _Ventilateur EBM-Papst
- _Paroi d'aspiration et de fixation ventilateur
- _Porte de visite ventilateur + jeu de charnière
- _Manchette flexible air extrait (taille réduite)

- Montage sur place par 7Air:

- Sans connection électrique ni hydraulique, sans remise ne service.

Vue de côté révision



Vue en plan

Nombre/Type/Qual.: 1 SKG 7.1-S Q1

P421.118923_14

Client: BG Ingénieurs Conseils SA, Vernier

Date: 20-OCT-2021

Objet: Umbau A485.5356 Collège Calvin, Genève
Installation: Renov. Monobloc Sport 1 -Reprise-

Resp.: Lef

Seven-Air Gebr. Meyer AG, Baselstr. 19, 6000 Luzern 7, Tel./Fax 041 249 85 85/86

8 / 1:20

Zair

Offre

P421.118923 14-1

Objet **Umbau A485.5356 Collège Calvin, Genève**

Installation **Caisson Batterie de récup. Sport 1**

Client **BG Ingénieurs Conseils SA, Vernier**

Resp. Tél. 058 424 23 10

Date 21.10.2021

Feuil. 14-1.1

Placement	400	m.s.m.	966	mbar
-----------	-----	--------	-----	------

Resp.	Left
-------	------

Tel. +41 (0)21 791 34 14

Date de livraison	Nombre 1	Type Pc. SKG 2.1	Degré de qualité 1	Hauteur 480 mm	Largeur 780 mm	Longueur sel. croquis	Poids 118 kg	Position d'appareil Air évacué 14-1	
Débit d'air 2000	m3/h	Puissance sonore côté aspiration 63 - 8000 Hz total dBA		Puissance sonore côté pulsion dBA				Perte de charge interne total	Pa 384

1	Raccordement sur gaine pleine section				5
	1 Manchette flex.				
	1 Clapet d'air, Classe d'étanchéité 3 EN 1751, 1 Axe d'entraînement, approx. 1 Nm/e axe				
	- Tresse de mise à terre 16 mm² pour manchettes				

1	Caisson batterie	Débit d'air	Entrée d'air	Sortie d'air	Puissance	Rangées	Dist. lam.	Press. nom.	325
		2000 m3/h	18.0 °C 34 % h.r.	5.4 °C 78 % h.r.	7.9 kW 14	2.5 mm 16 bar			
1	Batterie de froid	Liquide de refroidissement	Température	Débit	Pertes d. ch.	Mat.	Contenu	Raccords	
		30% Eth.Glycol	-2.0/14.7 °C	456 l/h 156 kPa	Cu/Al	8 l 3/4"			
1 Bac de condensat V2A									
- Vitesse de l'air: 3.2 m/s									

1	Caisson séparat.de gouttes	PP-ALU avec sépar de gouttes rallonges	50
---	----------------------------	--	----

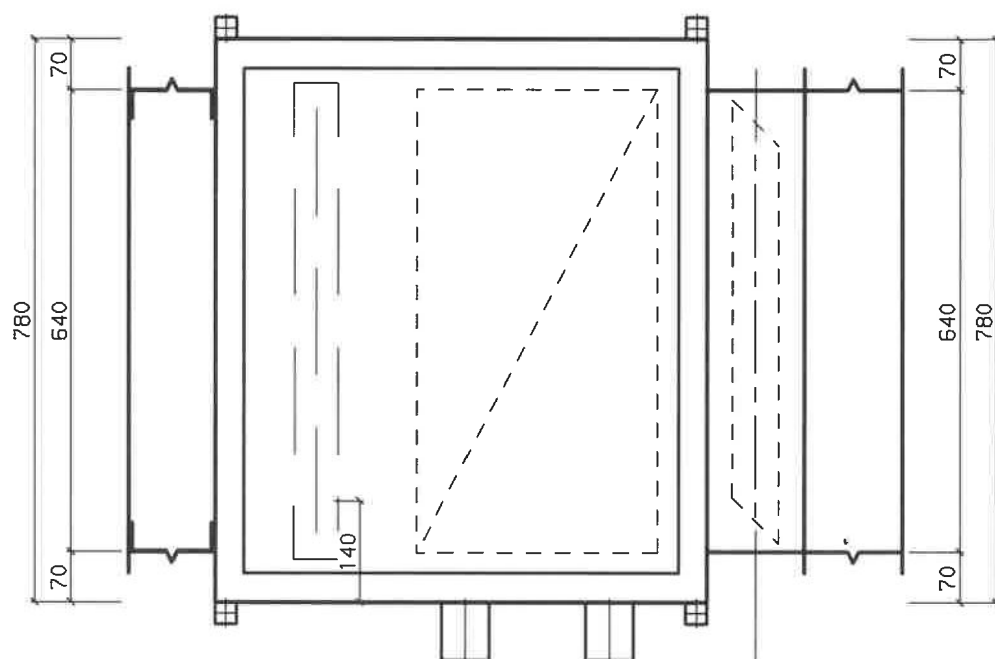
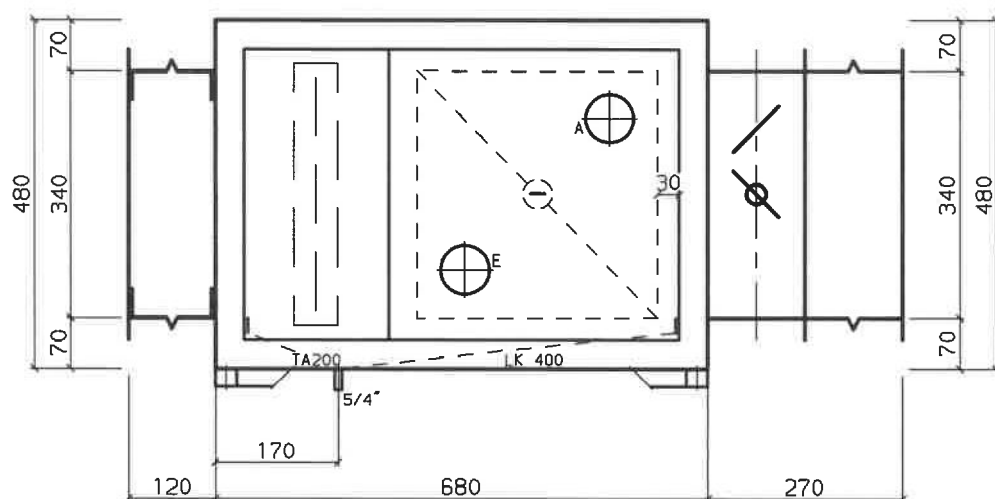
1	Raccordement sur gaine pleine section			4
	1 Manchette flex. isolée			
	- Tresse de mise à terre 16 mm² pour manchettes			

Air évacué 14-1

L'appareil Accessoires

1 consoles de plafond acier galv.


Vue de côté révision



Vue en plan

Copyright by Seven-Air

FOL 108kg; TK 10kg; Tot. 118kg

Nombre/Type/Qual.: 1 SKG 2.1 Q1		P421.118923_14-1	
Client: BG Ingénieurs Conseils SA, Vernier		Date: 21-OCT-2021	
Objet: Umbau A485.5356 Collège Calvin, Genève		Resp.: Lef	
Installation: Caisson Batterie de récup. Sport 1			
Seven-Air Gebr. Meyer AG, Baselstr. 19, 6000 Luzern 7, Tel./Fax 041 249 85 85/86		3 / 1:10	

Tél. +41 (0)21 791 34 14

Air pulsé 15 Accessoires et Remarques		
1 Cadre de séparation		
- Remarques: Les données sonores sont des valeurs approximatives		

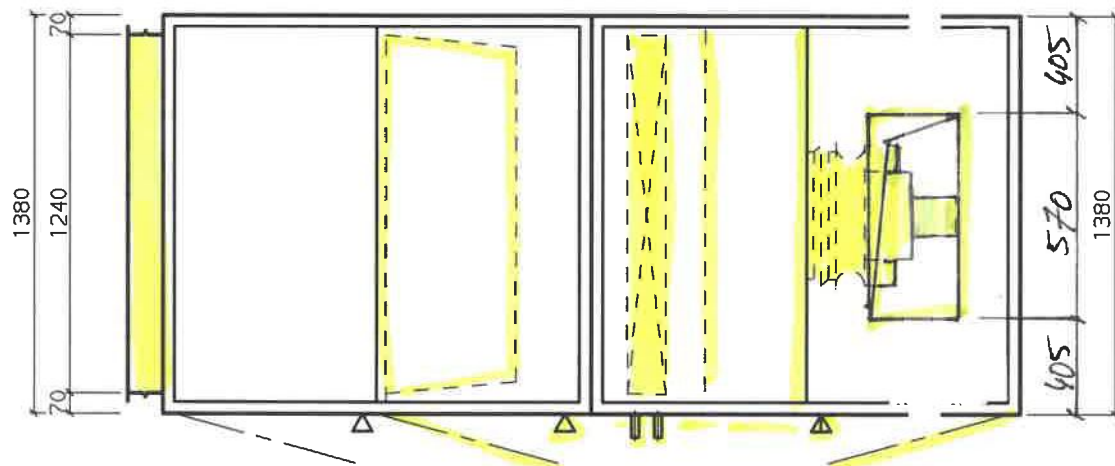
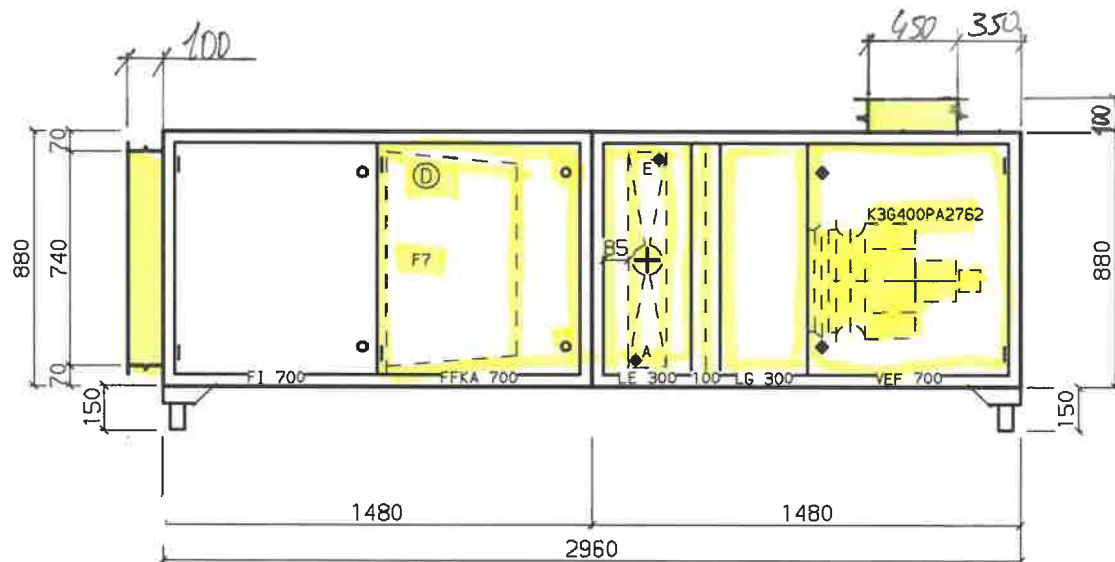
**Offre****P421.118923_15**Objet **Umbau A485.5356 Collège Calvin, Genève**Installation **Renov. Monobloc Sport 2 -Pulsion-**Client **BG Ingénieurs Conseils SA, Vernier**Resp. Tél. **058 424 23 10**Date **08.11.2021** Feuil. **15.2**Placement **400** m.s.m. **966** mbarResp. **Lef**Tél. **+41 (0)21 791 34 14****L'appareil Accessoires et Remarques**

1 cadres-socles alu

Matériel à remplacer/ajouter sur monobloc existant A485.5356_15 :

- _Manchette flexible Air neuf
 - _Rails de fixation+ Filtres F7+ un jeu de réserve
 - _Porte de visite + jeu de charnière + manomètre 250 Pa
 - _Batterie de chaud + Panneau de façade
 - _Tiroir antigel + facade 100m
 - _Panneau de facade caisson d'aspiration 300mm
 - _Ventilateur EBM-Papst
 - _Panneau d'aspiration et de fixation ventilateur
 - _Porte de visite ventilateur + jeu de charnière
 - _Manchette flexible air pulsé (taille réduite)
-
- Montage sur place par 7Air.
 - Sans connection électrique ni hydraulique, sans remise ne service.


Vue de côté révision



Vue en plan

ZUL 187/258kg; TK 44kg; Tot. 489kg

Copyright by Seven-Air

Nombre/Type/Qual.: 1 SKG 7.1-S Q1		P421.118923_15	
Client: BG Ingénieurs Conseils SA, Vernier		Date: 08-11-2021	
Objet: Umbau A485.5356 Collège Calvin, Genève		Resp.: Lef	
Installation: Renov. Monobloc Sport 2 -Pulsion-			
Seven-Air Gebr. Meyer AG, Baselstr. 19, 6000 Luzern 7, Tel./Fax 041 249 85 85/86		11 / 1:25	

P421.118923 16

Resp. Tél. 058 424 23 10

Tél. **+41 (0)21 791 34 14**

Date de livraison	Nombre	Type	Degré de qualité	Hauteur	Largeur	Longueur	Poids	Position d'appareil	
	1 Pc.	SKG 7.1 SPEC	1	880 mm	1380 mm	sel. croquis	315 kg	Air évacué 16	
Débit d'air		Puissance sonore côté aspiration 63 - 8000 Hz total		Puissance sonore côté pulsion			total	Perte de charge interne	Pa
7000	m3/h	43 57 68 70 67 66 65 67 75 dBA		49 60 73 79 83 88 80 78			90 dBA	total	495

1 Raccordement sur gaine pleine section	3
1 Manchette flex.	
1 Clapet d'air, Classe d'étanchéité 3 EN 1751, 1 Axe d'entraînement, approx. 6 Nm/e axe	
- Tresse de mise à terre 16 mm² pour manchettes	

1	Caisson filtre	Débit d'air 7000	Classe de filtre ISO coarse 50% / G4	Classe éner. EUROVENT • RS 4/C/001-2019	Pertes d. ch. Début 48	Pertes d. ch. Fin 144	96
		m3/h			Pa	Pa	
	Jeu filtre	Sorte de filtre	Nb./Type cellules	Nb./Type cellules	Nb./Type cellules	Surf. filtrante	
	Fabr. filter à poche	GFA	2 / G4-610-H-6T			5.2	
						m2	
	1 Porte de visite		1 Jeu filtres réserve ISO coarse 50% / G4		1 Manomètre 250 Pa		
	- Rails de fixation G4						

1	Caisson vide			
	- Panneau de façade			

1	Caiss. ventilateur VEF-	Global débit d'air 7000 m3/h	ext. 300 Pa int. 495 Pa	Système global niveau de puissance 63-8000 Hz/total 45 60 73 77 75 74 73 76 / 83 dBA 49 60 73 79 83 88 80 78 / 90 dBA				0
1	Ventilateur	Type	Accroiss. de pression totale	Puissance absorbée roue	Rendement roue	Nombre de tours		
	Fabr. ebm-papst	K3G400PA2762	stat. 795 Pa	kW	%	2462 t/min		
1	Moteur 3x400 V	Type	Inten. nom.	Puiss. nom.	Rendement nom.	Nombre de tours nominale		
	Fabr. EC	PA27-62	5.50 A	3.65 kW	%	2800 t/min		
	Fréquence fonctionnement	Fréquence max.	Nombre de tours max.	k-facteur	pression mesurable			
	Hz	Hz	2800 t/min	188	1327 Pa			
		Système global: ventilateur + moteur + variateur de vitesse						
	Fréquence du réseau	Puissance électrique absorbée du système		Rendement statique du système				
	50 Hz	2.45 kW	63 %					
	1 Porte de visite	- Paroi d'aspiration			- Report DP batt. de récup.			384
	- Moteur à commutation électronique avec contrôleur intégré, Moteur comparable à la classe de rendement IE5, sans mise en service							
	- 2 Tubulures douilles D = 6 mm pour mesure du débit d'air, assemblé avec le ventilateur, appareil de mesure par installateur.							
	- Puissance spécifique P SFP = 0.329 W/(m3/h), catégorie SFP 3 selon la norme SIA 382/1							

1	Raccordement sur gaine de section réduite	12
	1 Manchette flex. isolée	
	- Tresse de mise à terre 16 mm² pour manchettes	

Air évacué 16 Remarques

- Remarques: Les données sonores sont des valeurs approximatives

L'appareil Accessoires et Remarques

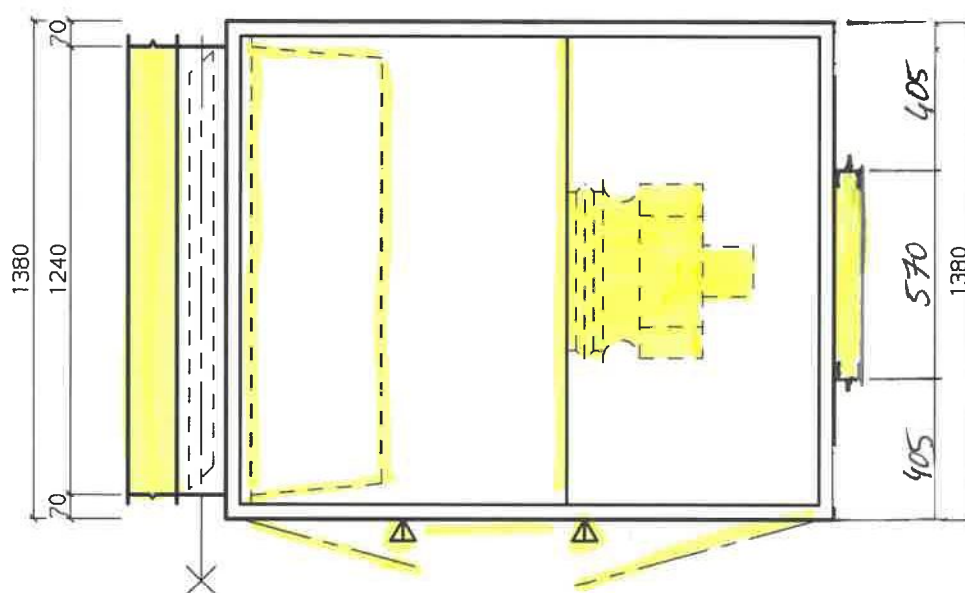
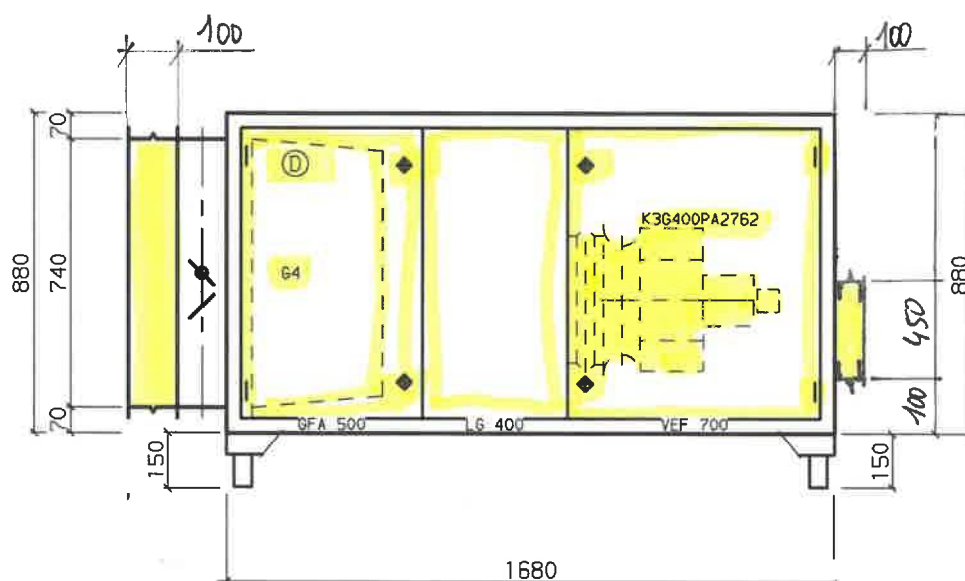
1 cadres-socles alu

Matériel à remplacer/ajouter sur monobloc existant A485.5356 16 :

- Manchette flexible air repris
- Rails de fixation+ Filtres G4 + un jeu de réserve
- Porte de visite + jeu de charnière + manomètre 250 Pa
- Panneau de façade caisson d'aspiration 400mm
- Ventilateur EBM-Papst
- Paroi d'aspiration et de fixation ventilateur
- Porte de visite ventilateur + jeu de charnière
- Manchette flexible air extrait (taille réduite)

- Montage sur place par 7Air: ()
- Sans connection électrique ni hydraulique, sans remise ne service.


Vue de côté révision



Vue en plan

FOL 285kg; TK 29kg; Tot. 315kg

Copyright by Seven-Air

Nombre/Type/Qual.: 1 SKG 7.1-S Q1		P421.118923_16	
Client: BG Ingénieurs Conseils SA, Vernier		Date: 21-OCT-2021	
Objet: Umbau A485.5356 Collège Calvin, Genève		Resp.: Lef	
Installation: Renov. Monobloc Sport 2 -Reprise-			
Seven-Air Gebr. Meyer AG, Baselstr. 19, 6000 Luzern 7, Tel./Fax 041 249 85 85/86		8 / 1:20	

Offre

P421.118923_16-1

Objet **Umbau A485.5356 Collège Calvin, Genève**

Installation **Caisson Batterie de récup. Sport 2**

Client **BG Ingénieurs Conseils SA, Vernier**

Resp. Tél. 058 424 23 10

Date	21.10.2021	Feuil.	16-1.1
------	------------	--------	--------

Placement	400	m.s.m.	966	mbar
-----------	-----	--------	-----	------

Resp.	Lef
-------	-----

Tél. +41 (0)21 791 34 14

Date de livraison	Nombre	Type	Degré de qualité	Hauteur	Largeur	Longueur	Poids	Position d'appareil	
	1 Pc.	SKG 2.1	1	480 mm	780 mm	sel. croquis	118 kg	Air évacué 16-1	
Débit d'air		Puissance sonore côté aspiration 63 - 8000 Hz total		Puissance sonore côté pulsion			total	Perte de charge interne	Pa
2000	m3/h		dBA				dBA	total	384

1	Raccordement sur gaine pleine section	5
	1 Manchette flex.	
	1 Clapet d'air, Classe d'étanchéité 3 EN 1751, 1 Axe d'entraînement, approx. 1 Nm/e axe	
	- Tresse de mise à terre 16 mm² pour manchettes	

1	Caisson batterie	Débit d'air 2000 m ³ /h	Entrée d'air 18.0 °C 34 % h.r.	Sortie d'air 5.4 °C 78 % h.r.	Puissance 7.9 kW	Rangées 14	Dist. lam. 2.5 mm	Press. nom. 16 bar	325
1	Batterie de froid	Liquide de refroidissement 30% Eth.Glycol	Température -2.0/14.7 °C	Débit 456 l/h	Pertes d. ch. 156 kPa	Mat. Cu/Al	Contenu 8 l	Raccords 3/4"	
	1 Bac de condensat V2A								
	- Vitesse de l'air: 3.2 m/s								

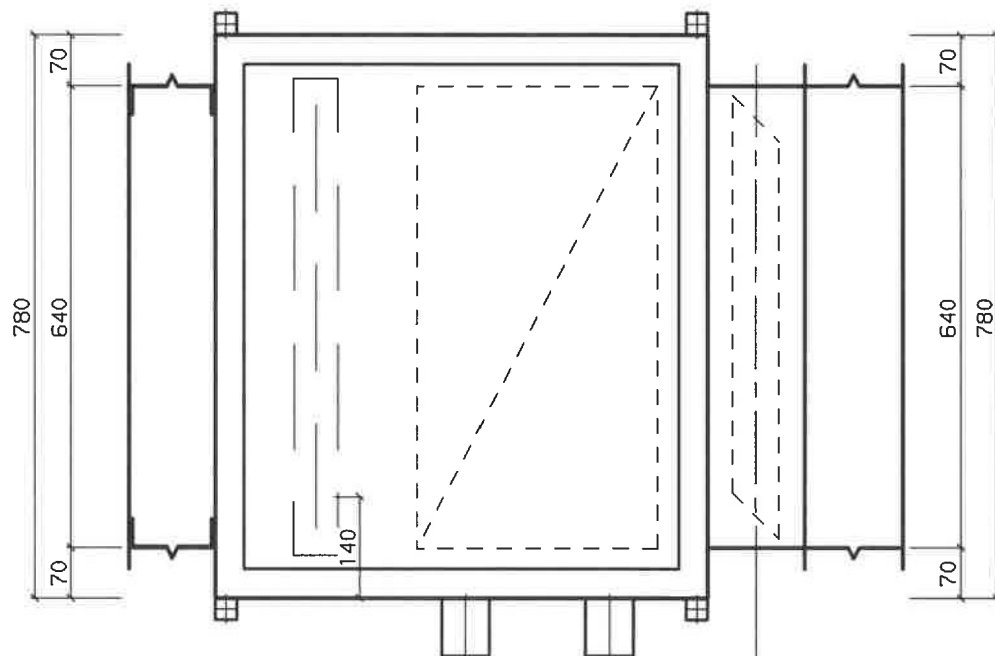
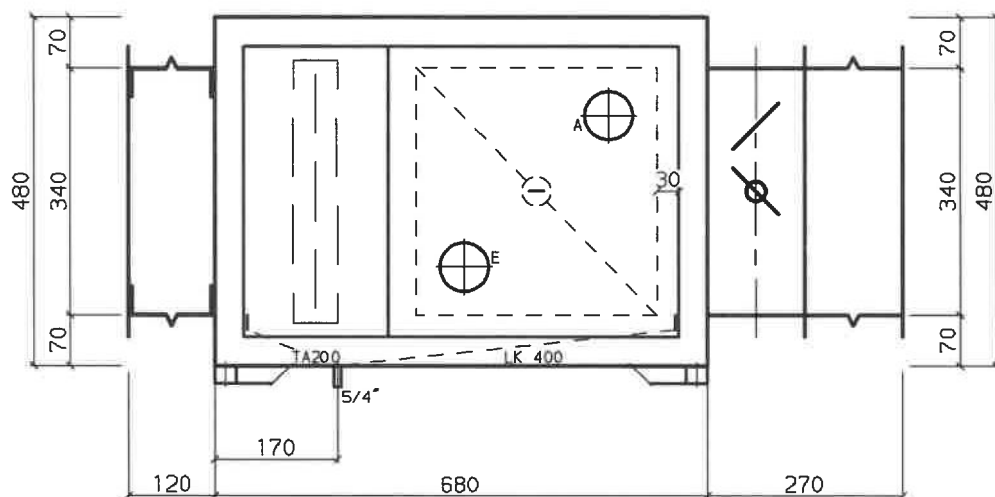
1	Caisson séparat.de gouttes	PP-ALU avec sépar de gouttes rallonges	50
---	----------------------------	--	----

1	Raccordement sur gaine pleine section			4
	1 Manchette flex. isolée			
	- Tresse de mise à terre 16 mm ² pour manchettes			

Air évacué 16-1	
-----------------	--

L'appareil Accessoires			
1 consoles de plafond acier galv.			

Vue de côté révision



Vue en plan

Nombre/Type/Qual.: 1 SKG 2.1 Q1

P421.118923_16-1

Client: BG Ingénieurs Conseils SA, Vernier

Date: 21-OCT-2021

Objet: Umbau A485.5356 Collège Calvin, Genève
Installation: Caisson Batterie de récup. Sport 2

Resp.: Lef

Seven-Air Gebr. Meyer AG, Baselstr. 19, 6000 Luzern 7, Tel./Fax 041 249 85 85/86

3 / 1:10

Zair

- Remarques: Les données sonores sont des valeurs approximatives

**Offre****P421.118923_17**Objet **Umbau A485.5356 Collège Calvin, Genève**Installation **Renov. Monobloc Sport 3 -Pulsion-**Client **BG Ingénieurs Conseils SA, Vernier**Resp. Tél. **058 424 23 10**Date **08.11.2021**Feuil. **17.2**Placement **400** m.s.m. **966** mbarResp. **Lef**Tél. **+41 (0)21 791 34 14****L'appareil Accessoires et Remarques**

1 cadres-socles alu

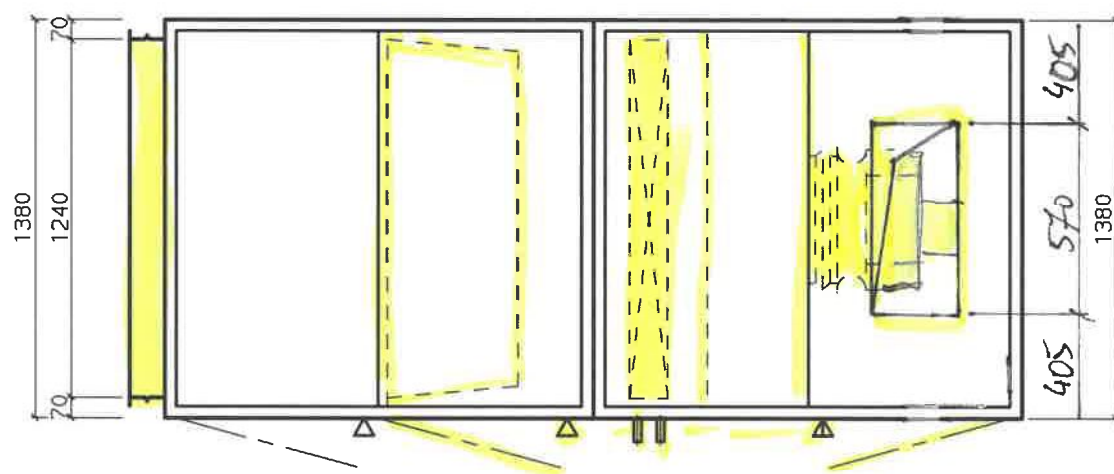
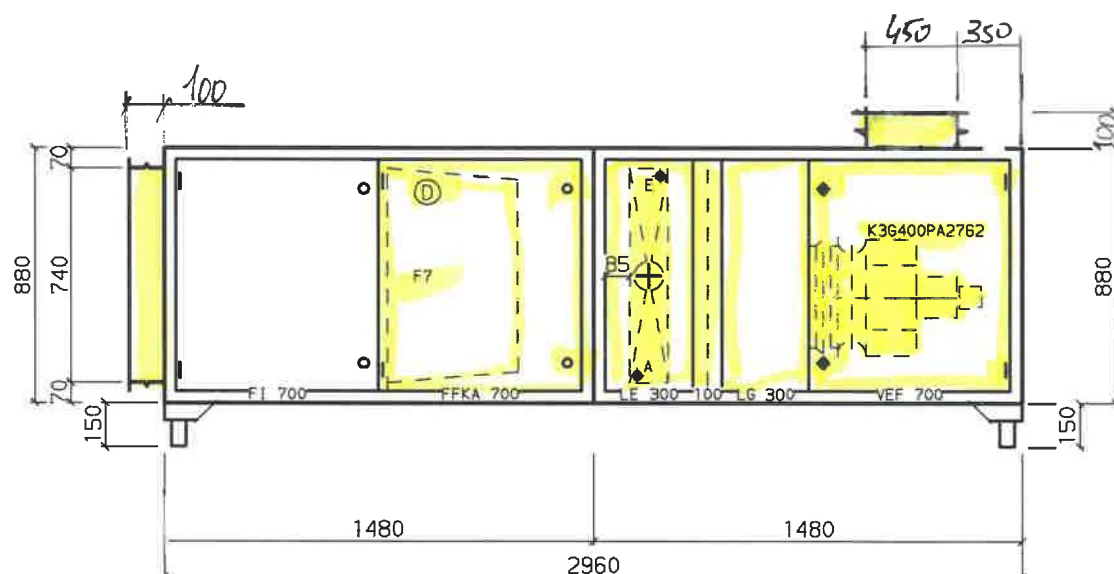
Matériel à remplacer/ajouter sur monobloc existant A485.5356_17 :

- _Manchette flexible Air neuf
- _Rails de fixation+ Filtres F7+ un jeu de réserve
- _Porte de visite + jeu de charnière + manomètre 250 Pa
- _Batterie de chaud + Panneau de façade
- _Tiroir antigel + facade 100m
- _Panneau de facade caisson d'aspiration 300mm
- _Ventilateur EBM-Papst
- _Panneau d'aspiration et de fixation ventilateur
- _Porte de visite ventilateur + jeu de charnière
- _Manchette flexible air pulsé (taille réduite)

- Montage sur place par 7Air;

- Sans connection électrique ni hydraulique, sans remise ne service.


Vue de côté révision



Vue en plan

ZUL 187/258kg; TK 44kg; Tot.: 489kg

Copyright by Seven-Air

Nombre/Type/Qual.: 1 SKG 7.1-S Q1		P421.118923_17	
Client: BG Ingénieurs Conseils SA, Vernier		Date: 08-11 2021	
Objet: Umbau A485.5356 Collège Calvin, Genève		Resp.: Lef	
Installation: Renov. Monobloc Sport 3 -Pulsion-			
Seven-Air Gebr. Meyer AG, Baselstr. 19, 5000 Luzern 7, Tel./Fax 041 249 85 85/86		11 / 1:25	

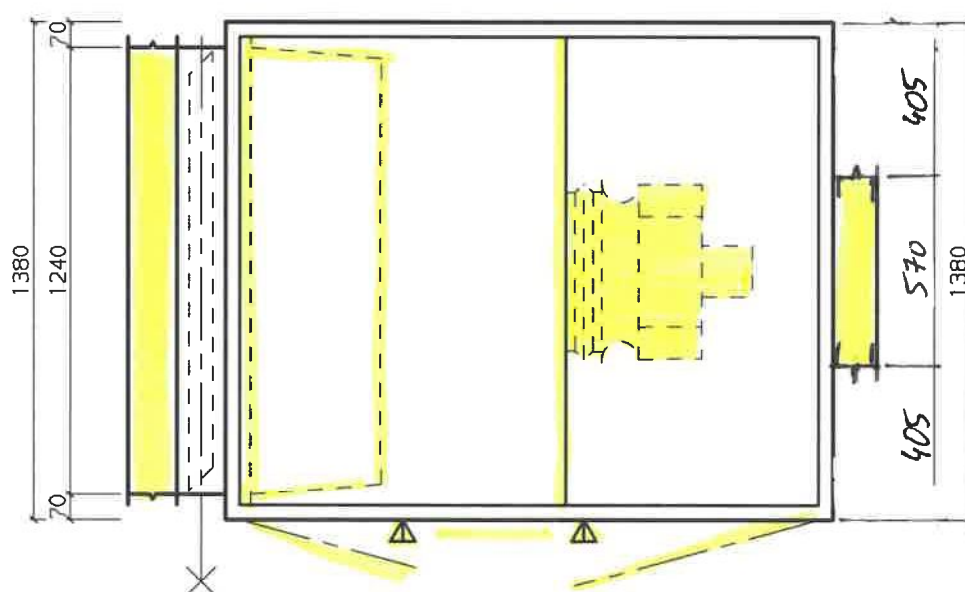
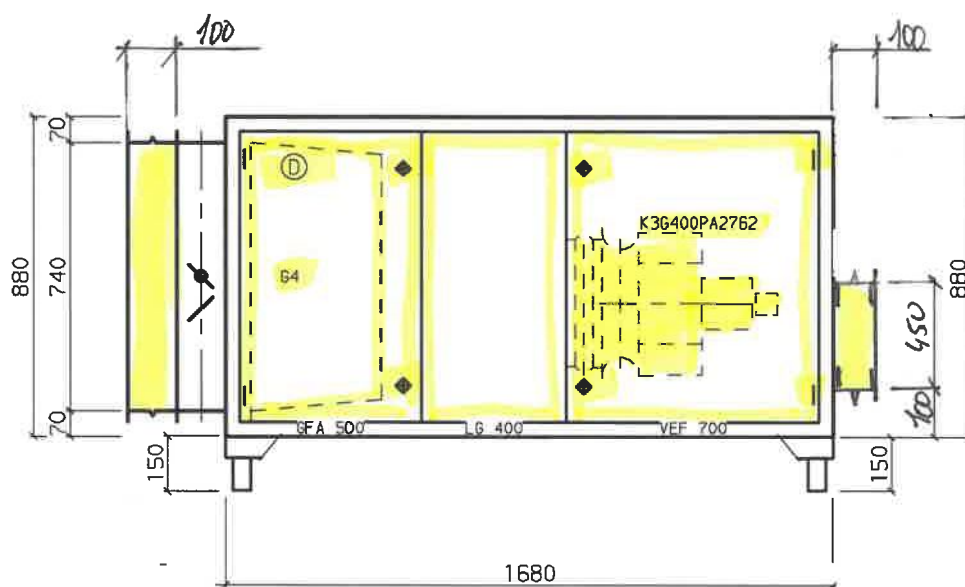


Resp. Tél. 058 424 23 10

Tél. +41 (0)21 791 34 14

- Montage sur place par 7Air: (
- Sans connection électrique ni hydraulique, sans remise ne service.

Vue de côté révision



Vue en plan

Nombre/Type/Qual.: 1 SKG 7.1-S Q1		P421.118923_18	
Client: BG Ingénieurs Conseils SA, Vernier		Date: 21-OCT-2021	
Objet: Umbau A485.5356 Collège Calvin, Genève		Resp.: Lef	
Installation: Renov. Monobloc Sport 3 -Reprise-			
Seven-Air Gebr. Meyer AG, Baselstr. 19, 5000 Luzern 7, Tel./Fax 041 249 85 85/86		8 / 1:20	



Resp. Tél. 058 424 23 10

Tél. **+41 (0)21 791 34 14**

L'appareil Accessoires			
1 consoles de plafond acier galv.			

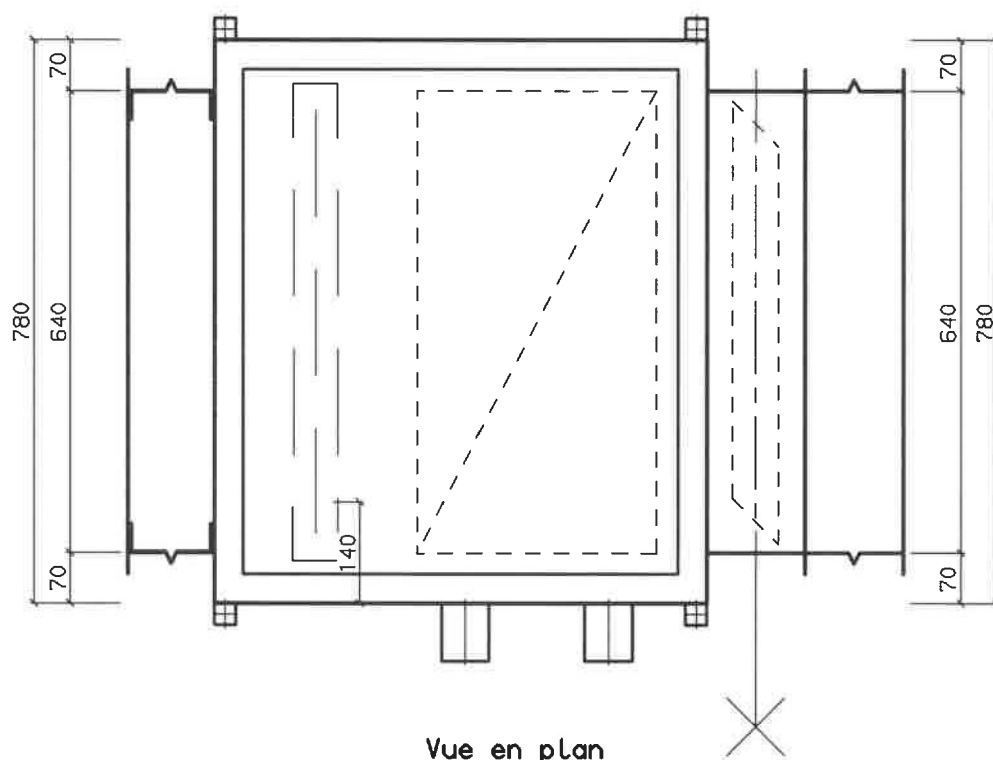
Technical drawing of a rectangular unit, likely a control panel or terminal block, showing dimensions and internal components.

Dimensions:

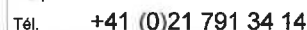
- Overall width: 680
- Overall height: 480
- Left side mounting flange width: 120
- Right side mounting flange width: 270
- Internal width (excluding flanges): 440 (680 - 120 - 120)
- Internal height (excluding flanges): 340 (480 - 70 - 70)
- Bottom flange width: 170
- Bottom flange height: 5/4"
- Internal width of dashed box: 400 (LK 400)
- Internal height of dashed box: 300 (340 - 20)
- Internal width of leftmost dashed box: 120 (TA 200)

Internal Components and Features:

- A dashed rectangular box on the left, labeled **TA 200**.
- A dashed rectangular box on the right, labeled **LK 400**.
- A diagonal dashed line within the **LK 400** box.
- Two circular components, labeled **A** and **E**, located within the **LK 400** box.
- A circular component labeled **30** located near the bottom right corner of the **LK 400** box.
- A circular component labeled **5/4"** located near the bottom left corner of the **LK 400** box.
- A circular component labeled **Ø** located on the right side of the unit.



Nombre/Type/Qual.: 1 SKG 2.1 Q1		P421.118923_18-1	
Client: BG Ingénieurs Conseils SA, Vernier		Date: 21-OCT-2021	
Objet: Umbau A485.5356 Collège Calvin, Genève		Resp.: Lef	
Installation: Calsson Batterie de récup. Sport 3			
Seven-Air Gebr. Meyer AG, Baselstr. 19, 6000 Luzern 7, Tel./Fax 041 249 85 85/86		3 / 1:10	



1 Cadre de séparation

- Remarques: Les données sonores sont des valeurs approximatives

**Offre****P421.118923_19**Objet **Umbau A485.5356 Collège Calvin, Genève**Installation **Renov. Monobloc Vestiaires Sport -Pulsion-**Client **BG Ingénieurs Conseils SA, Vernier**Resp. Tél. **058 424 23 10**Date **21.10.2021**Feuil. **19.2**Placement **400** m.s.m. **966** mbarResp. **Lef**Tél. **+41 (0)21 791 34 14****L'appareil Accessoires et Remarques**

1 cadres-socles alu


Matériel à remplacer/ajouter sur monobloc existant A485.5356_19 :

- _Manchette flexible Air neuf
 - _Rails de fixation+ Filtres F7+ un jeu de réserve
 - _Porte de visite + jeu de charnière + manomètre 250 Pa
 - _Panneau de Façade 300mm
 - _Batterie de chaud + Panneau de façade
 - _Tiroir antigel + facade 100m
 - _Panneau de facade caisson d'aspiration 200mm
 - _Ventilateur EBM-Papst
 - _Panneau d'aspiration et de fixation ventilateur
 - _Porte de visite ventilateur + jeu de charnière
 - _Manchette flexible air pulsé (taille réduite)
-
- Montage sur place par 7Air
 - Sans connection électrique ni hydraulique, sans remise ne service.

Technical drawing of a 3050mm long cabinet. The drawing shows the front view with dimensions and internal layout. The overall width is 580mm and the overall height is 100mm. The cabinet is divided into three main sections: a left section (VEF 700), a middle section (G 200), and a right section (FFKA 700). The left section contains a large rectangular area labeled K36280PS10J2. The middle section contains a smaller rectangular area labeled G 300. The right section contains a large rectangular area labeled F7. The drawing also shows various internal components, including a central unit labeled A and a unit labeled E. Dimensions for the sections are: VEF 700, G 200, G 300, FFKA 700, and F7 700. The overall dimensions are 580mm width and 100mm height. The total length is 3050mm.

Vue en plan

ZUL 120/146kg; TK 29kg; Tot. 296kg

Nombre/Type/Qual.: 1 SKG 3.0 Q1		P421.118923_19	
Client: BG Ingénieurs Conseils SA, Vernier		Date: 21-OCT-2021	
Objet: Umbau A485.5356 Collège Calvin, Genève		Resp.: Lef	
Installation: Renov. Monobloc Vestiaires Sport -Pulsion-		9 / 1:20	
Seven-Air Gebr. Meyer AG, Baselstr. 19, 6000 Luzern 7, Tel./Fax 041 249 85 85/86			

**Offre****P421.118923_20**Objet **Umbau A485.5356 Collège Calvin, Genève**Installation **Renov. Monobloc Vestiaires Sport -Reprise-**Client **BG Ingénieurs Conseils SA, Vernier**Resp. Tél. **058 424 23 10**Date **21.10.2021**Feuil. **20.2**Placement **400** m.s.m. **966** mbarResp. **Lef**Tél. **+41 (0)21 791 34 14****L'appareil Accessoires et Remarques**

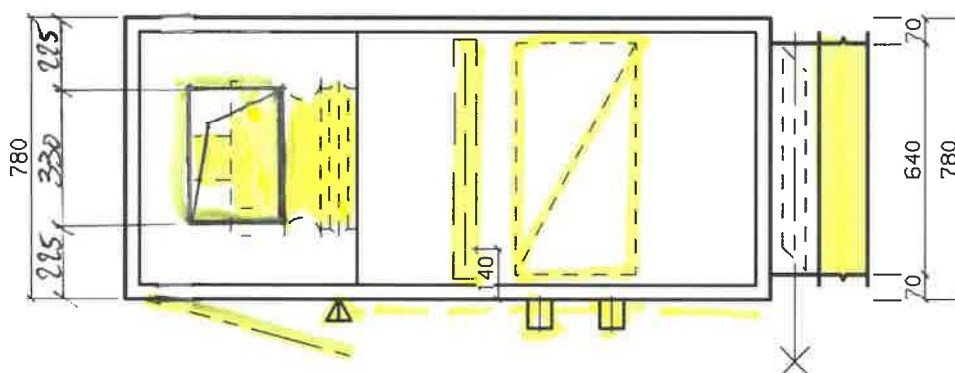
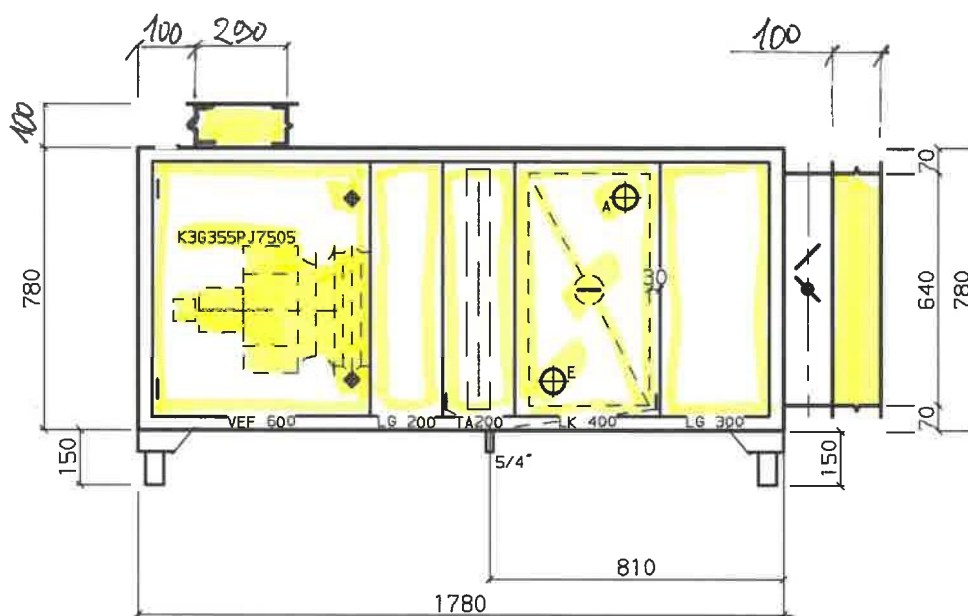
1 cadres-socles alu

Matériel à remplacer/ajouter sur monobloc existant A485.5356_20 :

- _Manchette flexible air repris
- _Panneau de façade Caisson vide 300mm
- _Batterie de récupération + panneau de façade
- _Séparateur de goutte+ panneau de façade
- _Bac de condensat inox V2A
- _Panneau de façade caisson d'aspiration 200mm
- _Ventilateur EBM-Papst
- _Paroi d'aspiration et de fixation ventilateur
- _Porte de visite ventilateur + jeu de charnière
- _Manchette flexible air extrait (taille réduite)

- Montage sur place par 7Air :
- Sans connection électrique ni hydraulique, sans remise ne service.

Vue de côté révision



Vue en plan

Nombre/Type/Qual.: 1 SKG 4.2 Q1

P421.118923_20

Client: BG Ingénieurs Conseils SA, Vernier

Date: 21-OCT-2021

Objet: Umbau A485.5356 Collège Calvin, Genève
 Installation: Renov. Monobloc Vestiaires Sport -Reprise-

Resp.: Lef

Seven-Air Gebr. Meyer AG, Baselstr. 19, 6000 Luzern 7, Tel./Fax 041 249 85 85/86

7 / 1:20



Date de livraison	Nombre	Type	Degré de qualité	Hauteur	Largeur	Longueur	Poids	Position d'appareil
	1 Pc.	SKG 4.2	1	780 mm	780 mm	sel. croquis	75 kg	Air évacué 20-1
Débit d'air		Puissance sonore côté aspiration 63 - 8000 Hz	total	Puissance sonore côté pulsion			total	Perte de charge interne
2700	m3/h		dBA				dBA	Pa
							total	68

1	Raccordement sur gaine pleine section			2
	1 Manchette flex.			
	- Tresse de mise à terre 16 mm ² pour manchettes			

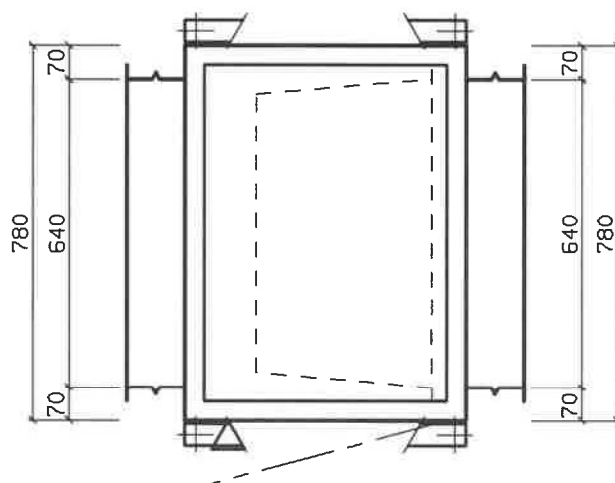
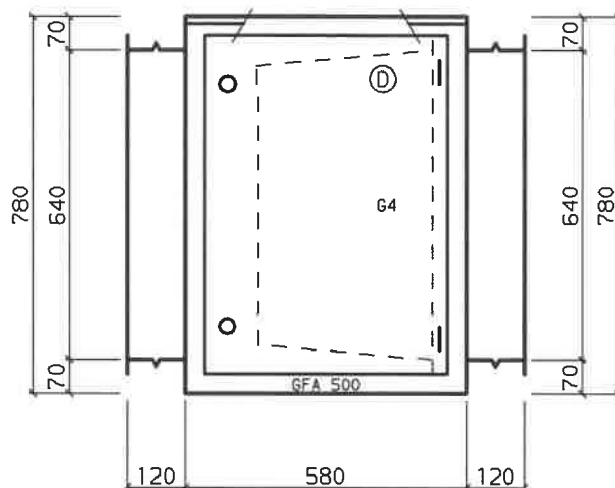
1	Caisson filtre	Débit d'air 2700 m3/h	Classe de filtre ISO coarse 50% / G4	Classe énerg. EUROVENT - RS 4/C/001-2019	Pertes d. ch. Début 32 Pa	Pertes d. ch. Fin 96 Pa	64
	Jeu filtre	Sorte de filtre	Nb./Type cellules	Nb./Type cellules	Nb./Type cellules	Surf. filtrante	
	Fabr. filter à poche	GFA	1 / G4-610-H-6T			2.6 m2	
	1 Porte de visite		1 Jeu filtres réserve ISO coarse 50% / G4		1 Manomètre 250 Pa		

1	Raccordement sur gaine pleine section			2
	1 Manchette flex.			
	- Tresse de mise à terre 16 mm ² pour manchettes			

Air évacué 20-1	
-----------------	--


L'appareil Accessoires			
1 équerres de montage acier galv.			

Vue de côté révision



Vue en plan

Nombre/Type/Qual.: 1 SKG 4.2 Q1			P421.118923_20-1	
Client: BG Ingénieurs Conseils SA, Vernier			Date: 21-OCT-2021	
Objet: Umbau A485.5356 Collège Calvin, Genève			Resp.: Lef	
Installation: Caisson Filtre Vestiaires Sport				
Seven-Air Gebr. Meyer AG, Baselstr. 19, 6000 Luzern 7, Tel./Fax 041 249 85 85/86			2 / 1:15	

	Offre P421.118923_30	Objet	Umbau A485.5356 Collège Calvin, Genève		Date	12.11.2021	Feuil.	30.1
		Installation	Monobloc Air Neuf Local Technique Gym		Placement	400	m.s.m.	966
		Client	BG Ingénieurs Conseils SA, Vernier		Resp.	Lef		
		Resp.	Tél. 058 424 23 10		Tél.	+41 (0)21 791 34 14		

Date de livraison	Nombre	Type	Degré de qualité	Hauteur	Largeur	Longueur	Poids	Position d'appareil
	1	SKG 17 SPEC	1	1380	1480	sel. croquis	554	Air pulsé 30
	Pc.			mm	mm		kg	
Débit d'air	Puissance sonore côté aspiration 63 - 8000 Hz total			Puissance sonore côté pulsion total			Perte de charge interne	
11700	m3/h		dBA			dBA	total	242

1	Raccordement sur gaine pleine section							3
	1 Manchette flex. isolée							
	1 Clapet d'air isolée, Classe d'étanchéité 3 EN 1751, 1 Axe d'entraînement, approx. 10 Nm/e axe							
	- Tresse de mise à terre 16 mm² pour manchettes							

1	Caisson filtre	Débit d'air	Classe de filtre	Classe éner. EUROVENT	Pertes d. ch.	Pertes d. ch.	54
		11700	ISO coarse 50% / G4	-	27	81	
		m3/h		RS 4/C/001-2019	Pa	Pa	
	Jeu filtre	Sorte de filtre	Nb./Type cellules	Nb./Type cellules	Nb./Type cellules	Surf. filtrante	
	Fabr. filter à poche	GFA	2 / G4-610-H-6T	4 / G4-420-H-4T		12.4	m2
	1 Porte de visite		1 Jeu filtres réserve ISO coarse 50% / G4	1 Manomètre 250 Pa			

1	Caisson batterle	Débit d'air	Entrée d'air	Sortie d'air	Puissance	Rangées	Dist. lam.	Press. nom.	183
		11700	-10.0 °C 90 % h.r.	9.5 °C 20 % h.r.	71.8	14	2.4	16	
		m3/h			kW		mm	bar	
1	Batt. aérochauffeur	Liquide caloporteur	Température	Débit	Pertes d. ch.	Mat.	Contenu	Raccords	
	Fabr. KVS+	30% Eth.Glycol	14.6/-4.4 °C	3591	109.9	Cu/Al	88	1 1/2"	
				l/h	kPa				
	- Rendement de récupération de chaleur OEEE 730.02 = 65.2 % (ErP 1253/2014).								

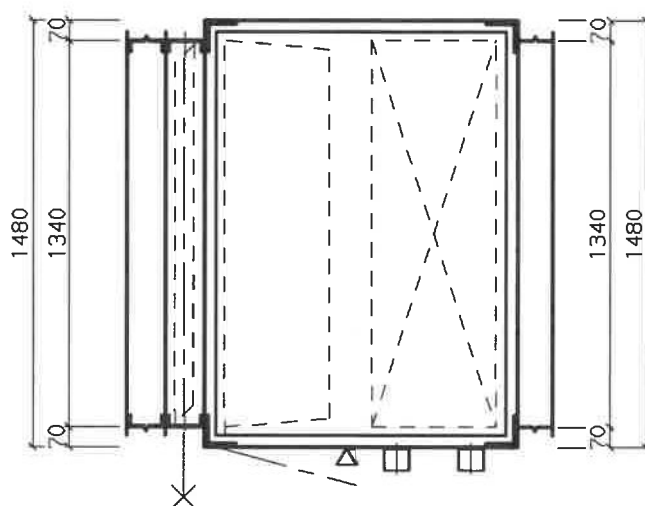
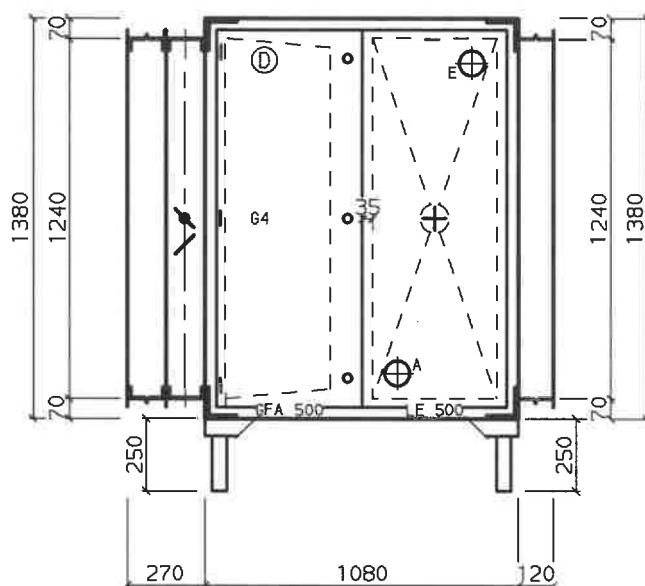
1	Raccordement sur gaine pleine section							2
	1 Manchette flex.							
	- Tresse de mise à terre 16 mm² pour manchettes							

Air pulsé 30	
---------------------	--


L'appareil Accessoires et Remarques	
1 cadres-socles alu	


- La représentation des pieds est schématique et comporte généralement plus que 4 pieds (Plan de socle sur demande).

Vue de côté révision



Vue en plan

Nombre/Type/Qual.: 1 SKG 17 -S Q1		P421.118923_30		
Client: BG Ingénieurs Conseils SA, Vernier		Date: 12-NOV-2021	Resp.: Lef	
Objet: Umbau A485.5356 Collège Calvin, Genève Installation: Monobloc Air Neuf Local Technique Gym				
Seven-Air Gebr. Meyer AG, Baselstr. 19, 6000 Luzern 7, Tel./Fax 041 249 85 85/86		8 / 1:25		

	Offre P421.118923_31	Objet	Umbau A485.5356 Collège Calvin, Genève		Date	12.11.2021	Feuil.	31.1
		Installation	Monobloc Extraction Sanitaires		Placement	400	m.s.m.	966 mbar
		Client	BG Ingénieurs Conseils SA, Vernier		Resp.	Lef		
		Resp.	Tél. 058 424 23 10		Tél.	+41 (0)21 791 34 14		

Date de livraison	Nombre	Type	Degré de qualité	Hauteur	Largeur	Longueur	Poids	Position d'appareil
	1	Pc. SKG 4.2	1	780	mm 780	mm sel. croquis	307	kg Air évacué 31
Débit d'air	Puissance sonore côté aspiration 63 - 8000 Hz total		Puissance sonore côté pulsion total		Perte de charge interne		Pa	
2000	m3/h	30 39 48 49 49 50 41	56	dBA	38 51 68 71 73 72 67 62	78	dBA	total 163

1	Raccordement sur gaine pleine section							1
	1 Manchette flex.							
	1 Clapet d'air, Classe d'étanchéité 3 EN 1751, 1 Axe d'entraînement, approx. 2 Nm/e axe							
	- Tresse de mise à terre 16 mm² pour manchettes							

1	Caisson filtre	Débit d'air	Classe de filtre	Classe éner. EUROVENT	Pertes d. ch.	Pertes d. ch.	40
		2000m3/h	ISO coarse 50% / G4	- RS 4/C/001-2019	Début 20Pa	Fin 60Pa	
	Jeu filtre	Sorte de filtre	Nb./Type cellules	Nb./Type cellules	Surf. filtrante		
	Fabr. filter à poche	GFA	1 / G4-610-H-6T		2.6m2		
	1 Porte de visite	1 Jeu filtres réserve ISO coarse 50% / G4			1 Manomètre 250 Pa		

1	Caisson batterie	Débit d'air	Entrée d'air	Sortie d'air	Puissance	Rangées	Dist. lam.	Press. nom.	109
		2000 m3/h	20.0 °C 30 % h.r.	2.0 °C 96 % h.r.	11.6 kW 14		2.5 mm 16 bar		
1	Batterie de froid	Liquide de refroidissement	Température	Débit	Pertes d. ch.	Mat.	Contenu	Raccords	
	Fabr. KVS-	30% Eth.Glycol	-2.0/14.7 °C	663 l/h	143.3 kPa	Cu/Al	21 l	3/4"	
	1 Bac de condensat V2A								

1	Caisson séparat.de gouttes	PP-ALU avec sépar de gouttes rallonges							9
----------	-----------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	----------

1	Caisson vide								
----------	---------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

1	Caiss. ventilateur VEF-	Global débit d'air 2000 m3/h	ext. 300 Pa int. 163 Pa	Système global niveau de puissance 63-8000 Hz/total 37 49 60 63 64 64 66 58 / 71 dBA 38 51 68 71 73 72 67 62 / 78 dBA								0
1	Ventilateur	Type	Accroiss. de pression totale		Puissance absorbée roue		Rendement roue		Nombre de tours			
	Fabr. ebm-papst	K3G280PR04I2	stat. 463 Pa		kW		%		2501 t/min			
1	Moteur 1x230 V	Type	Inten. nom.		Puiss. nom.		Rendement nom.		Nombre de tours nominale			
	Fabr. EC	PR04-I2	3.30 A		0.75 kW		%		3000 t/min			
	Fréquence fonctionnement	Fréquence max.	Nombre de tours max.		k-facteur		pression mesurable					
	Hz	Hz	3000 t/min		77		646 Pa					
		Système global: ventilateur + moteur + variateur de vitesse										
	Fréquence du réseau	Puissance électrique absorbée du système			Rendement statique du système							
	50 Hz	0.43 kW			59.6 %							
1 Porte de visite												
- Moteur à commutation électronique avec contrôler intégré, Moteur comparable à la classe de rendement IE5, sans mise en service												
- 2 Tubulures douilles D = 6 mm pour mesure du débit d'air, assemblé avec le ventilateur, appareil de mesure par installateur.												
- Puissance spécifique P_SFP = 0.206 W/(m3/h), catégorie SFP 2 selon la norme SIA 382/1												

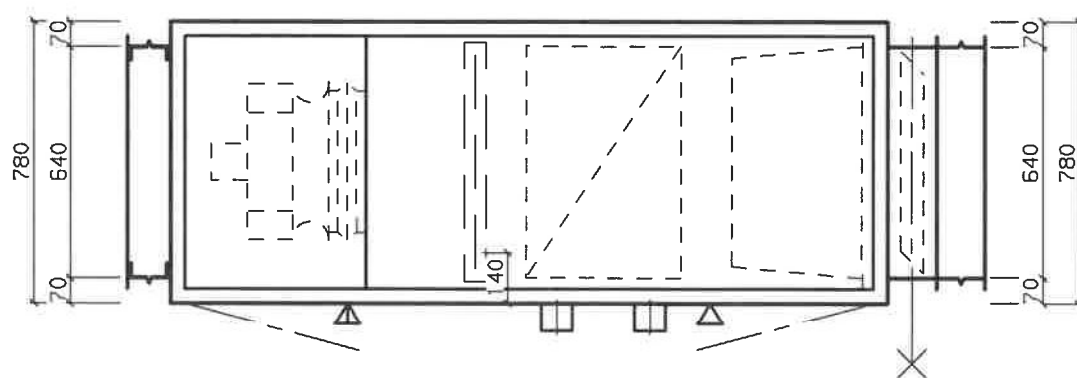
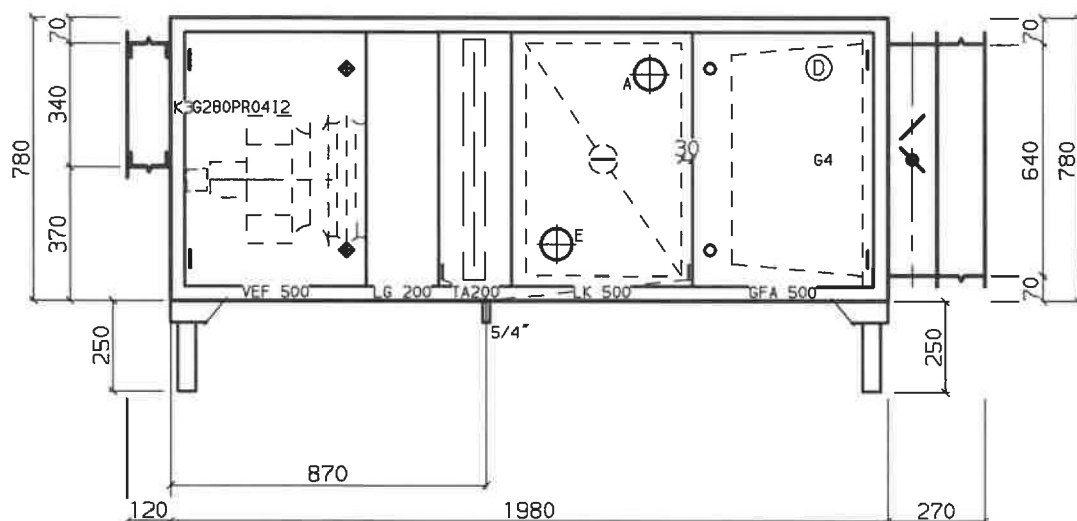
1	Raccordement sur gaine de section réduite			4
	1 Manchette flex. isolée			
	- Tresse de mise à terre 16 mm² pour manchettes			

Air évacué 31 Remarques									
- Remarques: Les données sonores sont des valeurs approximatives									

L'appareil Accessoires et Remarques									
1 cadres-socles alu									

- La représentation des pieds est schématique et comporte généralement plus que 4 pieds (Plan de socle sur demande).


Vue de côté révision



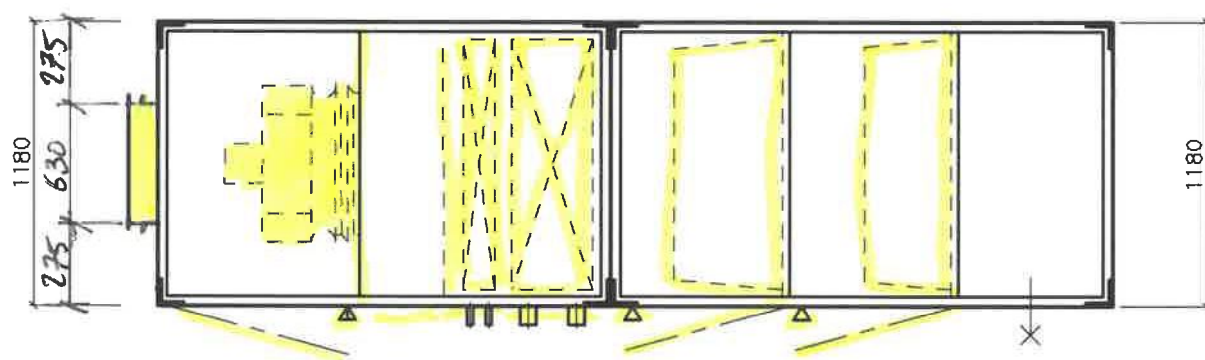
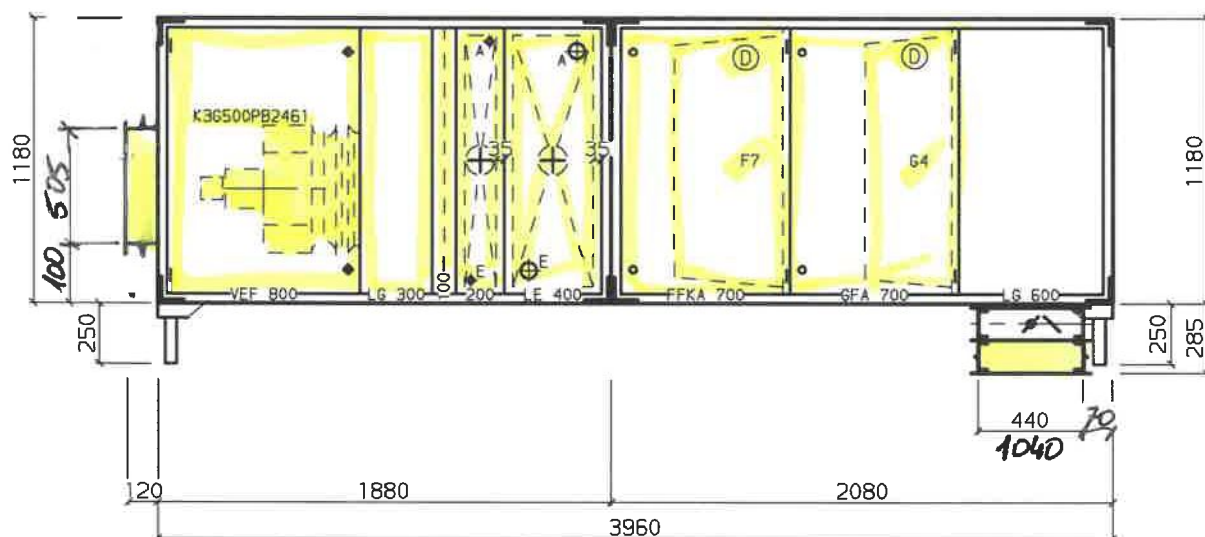
Vue en plan

FOL 286kg; TK 21kg; Tot. 307kg

Copyright by Seven-Air

Nombre/Type/Qual.: 1 SKG 4.2 Q1		P421.118923_31	
Client: BG Ingénieurs Conseils SA, Vernier		Date: 12-NOV-2021	
Objet: Umbau A485.5356 Collège Calvin, Genève		Resp.: Lef	
Installation: Monobloc Extraction Sanitaires			
Seven-Air Gebr. Meyer AG, Baselstr. 19, 6000 Luzern 7, Tel./Fax 041 249 85 85/86		8 / 1:20	


Vue de côté révision




Vue en plan

ZUL 274/469kg; TK 48kg; Tot. 790kg

Copyright by Seven-Air

Nombre/Type/Qual.: 1 SKG 10 Q1		P421.118923_1	
Client: BG Ingénieurs Conseils SA, Vernier		Date: 10-NOV-2021	
Objet: Umbau A485.5356 Collège Calvin, Genève		Resp.: Lef	
Installation: Renov. Monobloc Documentation -Pulsion-			
Seven-Air Gebr. Meyer AG, Baselstr. 19, 6000 Luzern 7, Tel./Fax 041 249 85 85/86		16 / 1:30	

	Offre		Objet Umbau A485.5356 Collège Calvin, Genève		Date 10.11.2021	Feuil. 1.1
			Installation Renov. Monobloc Documentation -Pulsion-		Placement 400	m.s.m. 966
			Client BG Ingénieurs Conseils SA, Vernier		Resp. Lef	
	P421.118923_1		Resp. Tél. 058 424 23 10		Tél. +41 (0)21 791 34 14	

Date de livraison	Nombre 1	Pc.	Type SKG 10	Degré de qualité 1	Hauteur 1180	Largeur mm 1180	Longueur sel. croquis	Poids 790	Position d'appareil Air pulsé 1	
Débit d'air			Puissance sonore côté aspiration 63 - 8000 Hz	total	Puissance sonore côté pulsion			total	Perte de charge interne	Pa
7000		m3/h	40 49 50 47 47 47 49 33	56	dBA 51 64 69 76 78 78 78 66			84	dBA	386
									total	

1	Raccordement sur gaine selon découpe du panneau	16
	1 Manchette flex. isolée	
	1 Clapet d'air isolée, Classe d'étanchéité 3 EN 1751, 1 Axe d'entraînement, approx. 2 Nm/e axe	
	- Tresse de mise à terre 16 mm ² pour manchettes	

1	Caisson vide		
---	--------------	--	--

1	Caisson filtre	Débit d'air	Classe de filtre	Classe éner. EUROVENT	Pertes d. ch.	Pertes d. ch.	72
		7000 m3/h	ISO coarse 50% / G4	- RS 4/C/001-2019	Début 36 Pa	Fin 108 Pa	
	Jeu filtre	Sorte de filtre	Nb./Type cellules	Nb./Type cellules	Nb./Type cellules	Surf. filtrante	
	Fabr. filter à poche	GFA+	1 / G4-610-H-6T	1 / G4-420-H-4T	1 / G4-420-H-Q-6T	6.2 m2	
	1 Porte de visite		1 Jeu filtres réserve ISO coarse 50% / G4	1 Manomètre 250 Pa			
	- Rails de fixation						

1	Caisson filtre	Débit d'air	Classe de filtre	Classe éner. EUROVENT	Pertes d. ch.	Pertes d. ch.	126
		7000 m3/h	ISO ePM1 70% / F7	A RS 4/C/001-2019	Début 76 Pa	Fin 176 Pa	
	Jeu filtre	Sorte de filtre	Nb./Type cellules	Nb./Type cellules	Nb./Type cellules	Surf. filtrante	
	Fabr. filtre à poche	FFKA+	1 / KW7-610-H-10T	1 / KW7-420-H-6T	1 / KW7-420-H-Q-10T	30.3 m2	
	1 Porte de visite		1 Jeu filtres réserve ISO ePM1 70% / F7	1 Manomètre 250 Pa			
	- Rails de fixation						

1	Caisson batterie	Débit d'air 7000 m3/h	Entrée d'air -10.0 °C 90 % h.r.	Sortie d'air 8.8 °C 20 % h.r.	Puissance 42.0 kW	Rangées 12	Dist. lam. 2.0 mm	Press. nom. 16 bar	145
1	Batt. aérochauffeur	Liquide caloporteur	Température	Débit	Pertes d. ch.	Mat.	Contenu	Raccords	
	Fabr. KVS+	30% Eth.Glycol	15.2/-4.0 °C	2081 l/h	84.2 kPa	Cu/Al	35 l	1 1/4"	
	- Panneau de façade batterie								
	- AWZ = 61 %								


1	Caisson batterie	Débit d'air 7000 m3/h	Entrée d'air 8.8 °C 20 % h.r.	Sortie d'air 21.0 °C 9 % h.r.	Puissance Rangées 27.5 kW 1	Dist. lam. Press. nom. 2.1 mm 16 bar	17
1	Batt. aérochauffeur	Liquide caloporteur	Température	Débit Pertes d. ch. Mat.		Contenu Raccords	
	Fabr. PWW		50.0/40.0 °C	2400 l/h 6.9 kPa Cu/Al		6 l 1 1/4"	
	- Panneau de façade batterie						
	- Type: LEW F 32x28-12						

1	Caisson grille antigel	avec grille antigel extractible			
	- Panneau de façade tiroir				

1	Caisson vide			
	- Panneau de façade 300mm			

1	Caiss. ventilateur VEF-	Global débit d'air 7000 m3/h	ext. 350 Pa int. 386 Pa	Système global niveau de puissance 63-8000 Hz/total 49 63 69 70 72 72 76 62 / 80 dBA 51 64 69 76 78 78 78 66 / 84 dBA					0
1	Ventilateur	Type	Accroiss. de pression totale	Puissance absorbée roue	Rendement roue	Nombre de tours			
	Fabr. ebm-papst	K3G500PB2461	stat. 736 Pa	kW	%	1646 t/min			
1	Moteur 3x400 V	Type	Inten. nom.	Puiss. nom.	Rendement nom.	Nombre de tours nominale			
	Fabr. EC	PB24-61	6.00 A	3.90 kW	%	2000 t/min			
	Fréquence fonctionnement	Fréquence max.	Nombre de tours max.	k-facteur	pression mesurable				
	Hz	Hz	2000 t/min	281	594 Pa				
		Système global: ventilateur + moteur + variateur de vitesse							
	Fréquence du réseau	Puissance électrique absorbée du système		Rendement statique du système					
	50 Hz	2.14 kW	66.8 %						
	1 Porte de visite	- Paroi d'aspiration							
	<div>- Moteur à commutation électronique avec contrôler intégré, Moteur comparable à la classe de rendement IE5, sans mise en service</div> <div>- 2 Tubulures douilles D = 6 mm pour mesure du débit d'air, assemblé avec le ventilateur, appareil de mesure par installateur.</div> <div>- Puissance spécifique P SFP = 0.270 W/(m3/h), catégorie SFP 3 selon la norme SIA 382/1</div>								

1	Raccordement sur gaine de section réduite	10
	1 Manchette flex.	
	- Tresse de mise à terre 16 mm ² pour manchettes	

	Offre P421.118923_1	Objet	Umbau A485.5356 Collège Calvin, Genève		Date	10.11.2021	Feuil.	1.2
		Installation	Renov. Monobloc Documentation -Pulsion-		Placement	400	m.s.m.	966 mbar
		Client	BG Ingénieurs Conseils SA, Vernier		Resp.	Lef		
		Resp.	Tél. 058 424 23 10		Tél.	+41 (0)21 791 34 14		

Air pulsé 1 Accessoires et Remarques

1 Cadre de séparation

- Remarques: Les données sonores sont des valeurs approximatives

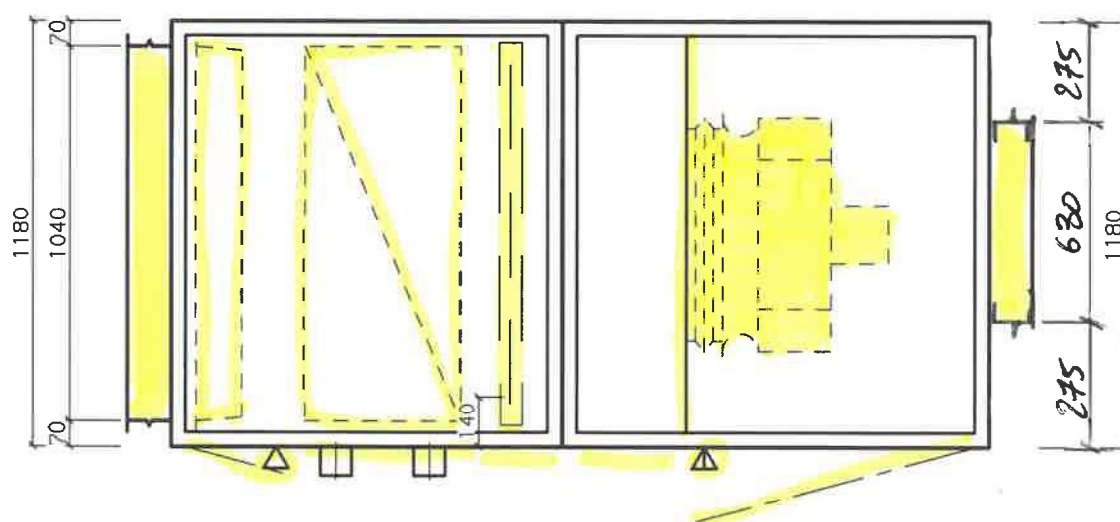
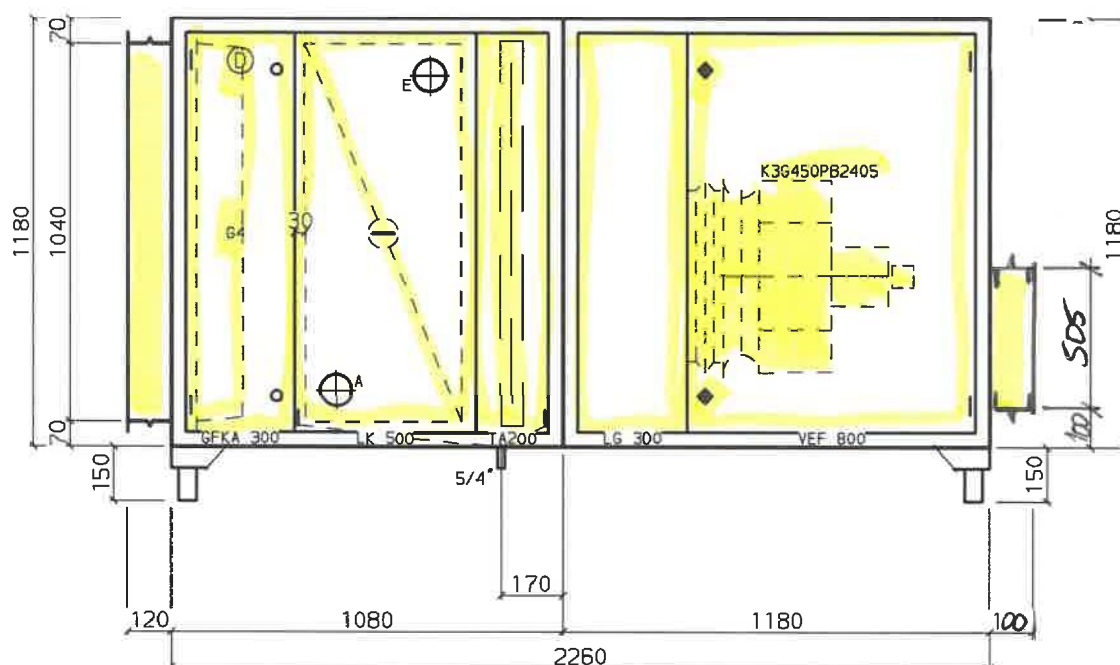
L'appareil Accessoires et Remarques

1 cadres-socles alu

Matériel à remplacer/ajouter sur monobloc existant A485.5356_1:

- _Manchette isolée flexible Air neuf
 - _Rails de fixation+ Filtres G4+ un jeu de réserve
 - _Porte de visite + jeu de charnière + manomètre 250 Pa
 - _Rails de fixation+ Filtres F7+ un jeu de réserve
 - _Porte de visite + jeu de charnière + manomètre 250 Pa
 - _Batterie de récupération +Panneau frontal 400mm
 - _Batterie de chaud + Panneau de façade
 - _Tiroir antigel + façade 100m
 - _Panneau de façade caisson d'aspiration 300mm
 - _Ventilateur EBM-Papst
 - _Panneau d'aspiration et de fixation ventilateur
 - _Porte de visite ventilateur + jeu de charnière
 - _Manchette flexible air pulsé
- Montage sur place par 7Air:
- Sans connection électrique ni hydraulique, sans remise en service.

Vue de côté révision



Vue en plan

Nombre/Type/Qual.: 1 SKG 10 Q1

P421.118923_2

Client: BG Ingénieurs Conseils SA, Vernier

Date: 11-NOV-2021

Objet: Umbau A485.5356 Collège Calvin, Genève
Installation: Renov. Monobloc Documentation -Reprise-

Resp.: Lef

Seven-Air Gebr. Meyer AG, Baselstr. 19, 6000 Luzern 7, Tel./Fax 041 249 85 85/86

11 / 1:20



Date de livraison

1	Raccordi
	1 Manic

1	Caissor
---	---------

1 Caisson

**1 Caissor
gouttes**

1	Caisson
	- Panne

1 Caiss. v
VEF-

1	Raccordi
1	Manch

Air évacué 2

**Offre****P421.118923_2**

Objet **Umbau A485.5356 Collège Calvin, Genève**
Installation **Renov. Monobloc Documentation -Reprise-**
Client **BG Ingénieurs Conseils SA, Vernier**
Resp. Tél. **058 424 23 10**

Date **11.11.2021** Feuil. **2.2**
Placement **400** m.s.m. **966** mbar
Resp. **Lef**
Tél. **+41 (0)21 791 34 14**

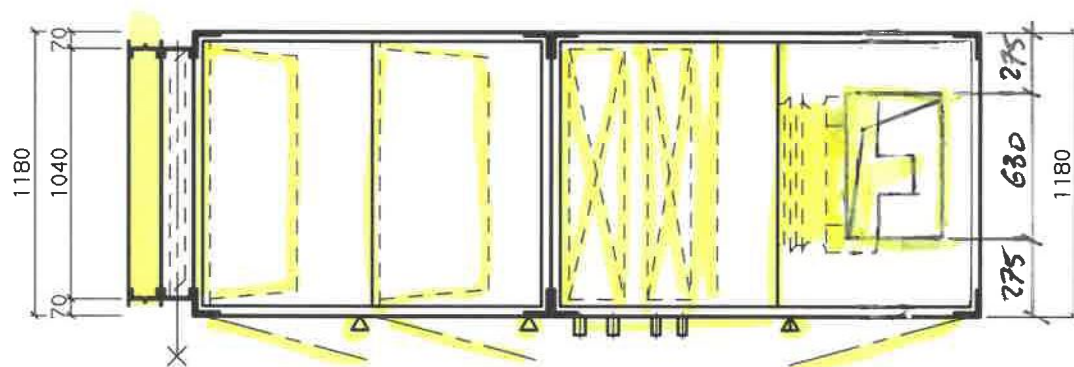
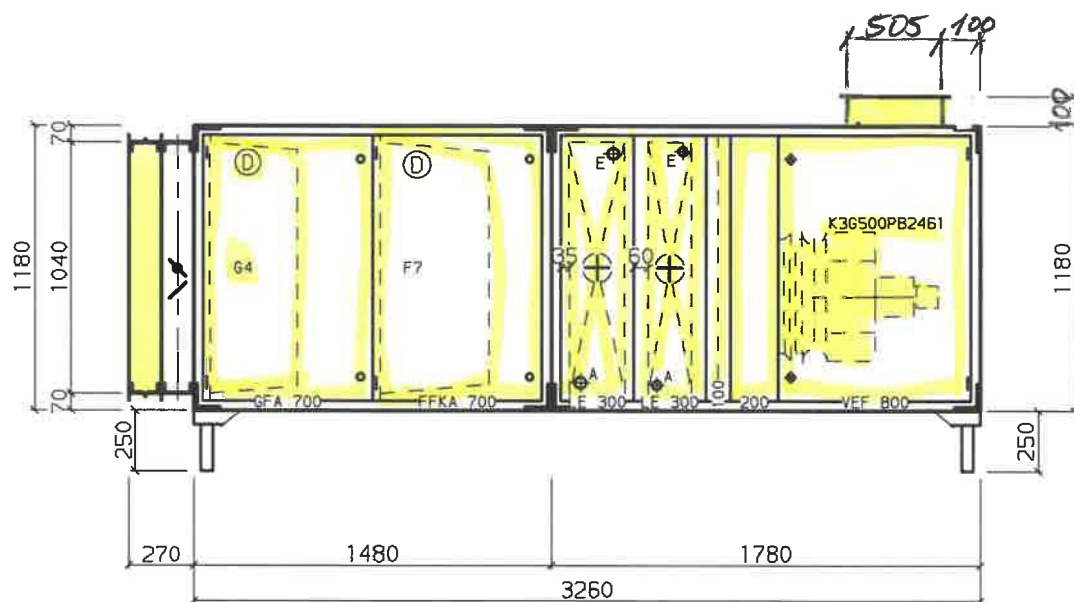
L'appareil Accessoires et Remarques

1 cadres-socles alu

Matériel à remplacer/ajouter sur monobloc existant A485.5356_2:

- _Manchette flexible
 - _Rails de fixation+ Filtres G4 + un jeu de réserve
 - _Porte de visite + jeu de charnière + manomètre 250 Pa
 - _Batterie de récupération + Panneau de façade
 - _Séparateur de goutte +Bac de condensat inox V2A
 - _Panneau de façade caisson d'aspiration 300mm
 - _Ventilateur EBM-Papst
 - _Paroi d'aspiration et de fixation ventilateur
 - _Porte de visite ventilateur + jeu de charnière
 - _Manchette flexible air extrait (taille réduite)
-
- Montage sur place par 7Air:
 - Sans connection électrique ni hydraulique, sans remise ne service.


Vue de côté révision



Vue en plan

Copyright by Seven-Air

ZUL 252/423kg; TK 41kg; Tot. 716kg

Nombre/Type/Qual.: 1 SKG 10 Q1		P421.118923_3	
Client: BG Ingénieurs Conseils SA, Vernier		Date: 11-NOV-2021	
Objet: Umbau A485.5356 Collège Calvin, Genève		Resp.: Lef	
Installation: Renov. Monobloc Cours R12 -Pulsion-			
Seven-Air Gebr. Meyer AG, Baselstr. 19, 6000 Luzern 7, Tel./Fax 041 249 85 85/86		16 / 1:30	



Air pulsé 3 Accessoires et Remarques			
1 Cadre de séparation			
- Remarques: Les données sonores sont des valeurs approximatives			

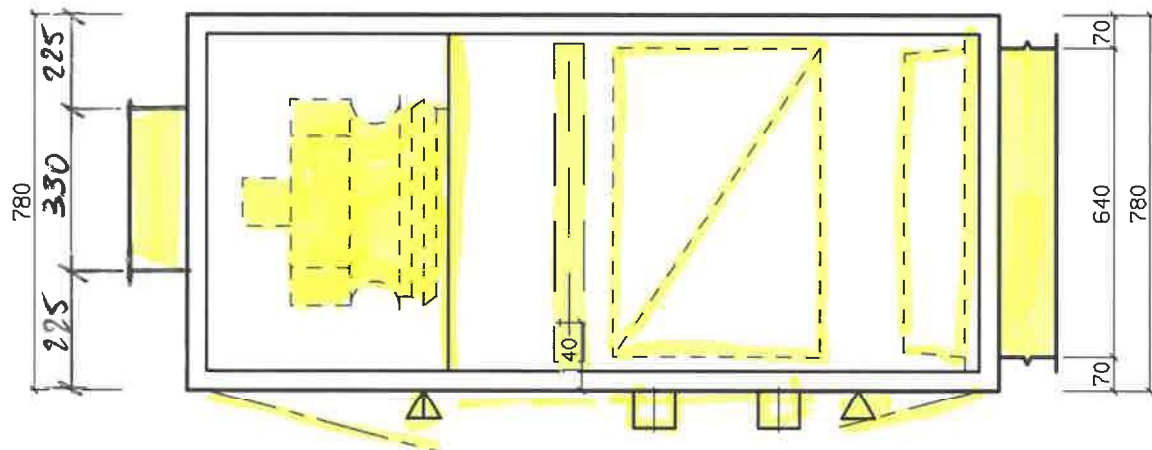
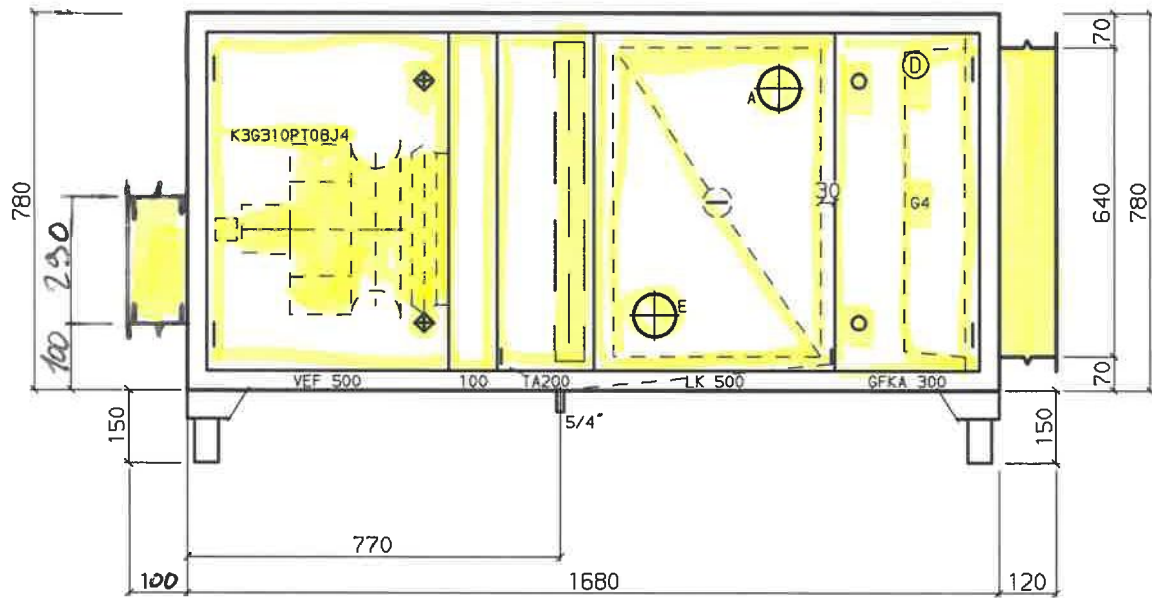
**Offre****P421.118923_3**Objet **Umbau A485.5356 Collège Calvin, Genève**Installation **Renov. Monobloc Cours R12 -Pulsion-**Client **BG Ingénieurs Conseils SA, Vernier**Resp. Tél. **058 424 23 10**Date **11.11.2021**Feuil. **3.2**Placement **400** m.s.m. **966** mbarResp. **Lef**Tél. **+41 (0)21 791 34 14****L'appareil Accessoires et Remarques**

1 cadres-socles alu

Matériel à remplacer/ajouter sur monobloc existant A485.5356_3:

- _Manchette isolée flexible Air neuf
 - _Rails de fixation+ Filtres G4+ un jeu de réserve
 - _Porte de visite + jeu de charnière + manomètre 250 Pa
 - _Rails de fixation+ Filtres F7+ un jeu de réserve
 - _Porte de visite + jeu de charnière + manomètre 250 Pa
 - _Batterie de récupération +Panneau frontal 300mm
 - _Batterie de chaud + Panneau de façade 300mm
 - _Tiroir antigel + facade 100m
 - _Panneau de facade caisson d'aspiration 200mm
 - _Ventilateur EBM-Papst
 - _Panneau d'aspiration et de fixation ventilateur
 - _Porte de visite ventilateur + jeu de charnière
 - _Manchette flexible air pulsé
-
- Montage sur place par 7Air:
 - Sans connection électrique ni hydraulique, sans remise en service.


Vue de côté révision



Vue en plan

Copyright by Seven-Air

FOL 262kg; TK 18kg; Tot. 281kg

Nombre/Type/Qual.: 1 SKG 4.2 Q1		P421.118923_4	
Client: BG Ingénieurs Conseils SA, Vernier		Date: 11-NOV-2021	
Objet: Umbau A485.5356 Collège Calvin, Genève		Resp.: Lef	
Installation: Renov. Monobloc Cours R12 -Reprise-			
Seven-Air Gebr. Meyer AG, Baselstr. 19, 6000 Luzern 7, Tel./Fax 041 249 85 85/86		8 / 1:15	



Date de livraison	Nombre	Type	Degré de qualité	Hauteur	Largeur	Longueur	Poids	Position d'appareil
	1 P.c.	SKG 4.2	1	780 mm	780 mm	sel. croquis	281 kg	Air évacué 4
Débit d'air		Puissance sonore côté aspiration 63 - 8000 Hz total		Puissance sonore côté pulsion				Perte de charge interne
3000	m3/h	28 40 53 58 53 56 60 48	64 dBA	34 47 63 68 71 73 74 64			78 dBA	Pa
								total
								282

1	Raccordement sur gaine pleine section			2
	1 Manchette flex.			
	- Tresse de mise à terre 16 mm² pour manchettes			

1	Caisson filtre	Débit d'air 3000 m3/h	Classe de filtre ISO coarse 50% / G4	Classe éner. EUROVENT - RS 4/C/001-2019	Pertes d. ch. Début 45 Pa	Pertes d. ch. Fin 135 Pa	90
	Jeu filtre	Sorte de filtre	Nb./Type cellules	Nb./Type cellules	Nb./Type cellules	Surf. filtrante	
	Fabr. filtre à poche	GFKA	1 / GK4-610-H-6T			0.9 m2	
	1 Porte de visite		1 Jeu filtres réserve ISO coarse 50% / G4		1 Manomètre 250 Pa		
	- Rails de fixation						

1	Calsson batterie	Débit d'air 3000 m3/h	Entrée d'air 21.0 °C 30 % h.r.	Sortie d'air 2.7 °C 95 % h.r.	Puissance Rangées 18.2 kW 14	Dist. lam. Press. nom. 2.5 mm 16 bar	161
1	Batterie de froid Fabr. KVS-	Liquide de refroidissement 30% Eth. Glycol	Température -2.0/13.7 °C	Débit Pertes d. ch. 1104 l/h 110.2 kPa	Mat. Cu/Al	Contenu Raccords 21 l 1"	
	1 Bac de condensat V2A		- Panneau de façade				


1	Caisson séparat.de gouttes	PP-ALU avec sépar de gouttes rallonges	21
	- Panneau de façade		

1	Caisson vide			
	- Panneau de façade			

1	Caiss. ventilateur VEF-	Global débit d'air 3000 m3/h	ext. 280 Pa int. 282 Pa	Système global niveau de puissance 63-8000 Hz/total 32 48 62 67 64 67 72 60 / 75 dBA 34 47 63 68 71 73 74 64 / 78 dBA			0
1	Ventilateur	Type	Accroiss. de pression totale	Puissance absorbée roue	Rendement roue	Nombre de tours	
	Fabr. ebm-papst	K3G310PT08J4	stat. 562 Pa	kW	%	2577	t/min
1	Moteur 3x400 V	Type	Inten. nom.	Puiss. nom.	Rendement nom.	Nombre de tours nominale	
	Fabr. EC	PT08-J4	1.90 A	1.23 kW	%	3010	t/min
	Fréquence fonctionnement	Fréquence max.	Nombre de tours max.	k-facteur	pression mesurable		
	Hz	Hz	3010 t/min	116	640 Pa		
		Système global: ventilateur + moteur + variateur de vitesse					
	Fréquence du réseau	Puissance électrique absorbée du système		Rendement statique du système			
	50 Hz	0.76 kW	62 %				
	1 Porte de visite		- Paroi d'aspiration				
	- Moteur à commutation électronique avec contrôleur intégré, Moteur comparable à la classe de rendement IE5, sans mise en service - 2 Tubulures douilles D = 6 mm pour mesure du débit d'air, assemblé avec le ventilateur, appareil de mesure par installateur. - Puissance spécifique P SFP = 0.232 W/(m3/h), catégorie SFP 3 selon la norme SIA 382/1						

1	Raccordement sur gaine de section réduite			8
	1 Manchette flex. isolée			
	- Tresse de mise à terre 16 mm ² pour manchettes			

Air évacué 4 Remarques	
- Remarques: Les données sonores sont des valeurs approximatives	

	Offre P421.118923_4	Objet	Umbau A485.5356 Collège Calvin, Genève	Date	11.11.2021	Feuil.	4.2
		Installation	Renov. Monobloc Cours R12 -Reprise-	Placement	400	m.s.m.	966
		Client	BG Ingénieurs Conseils SA, Vernier	Resp.	Lef		
		Resp.	Tél. 058 424 23 10	Tél.	+41 (0)21 791 34 14		

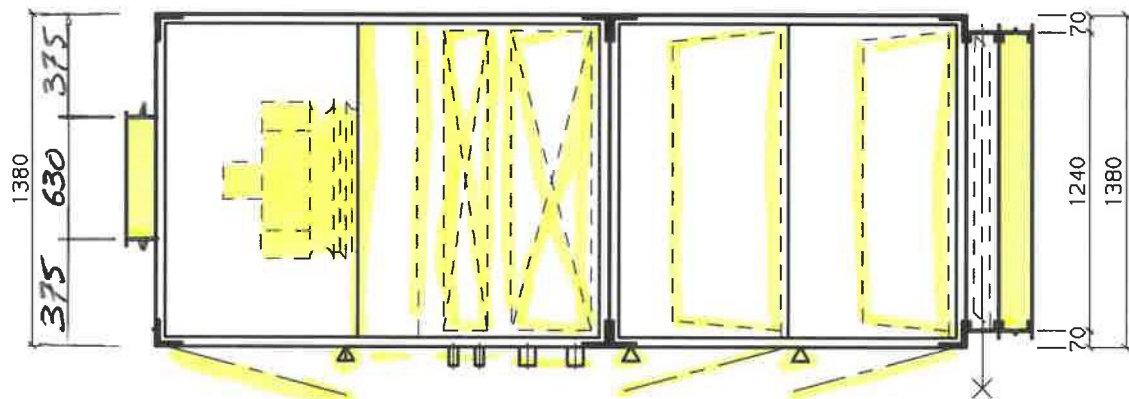
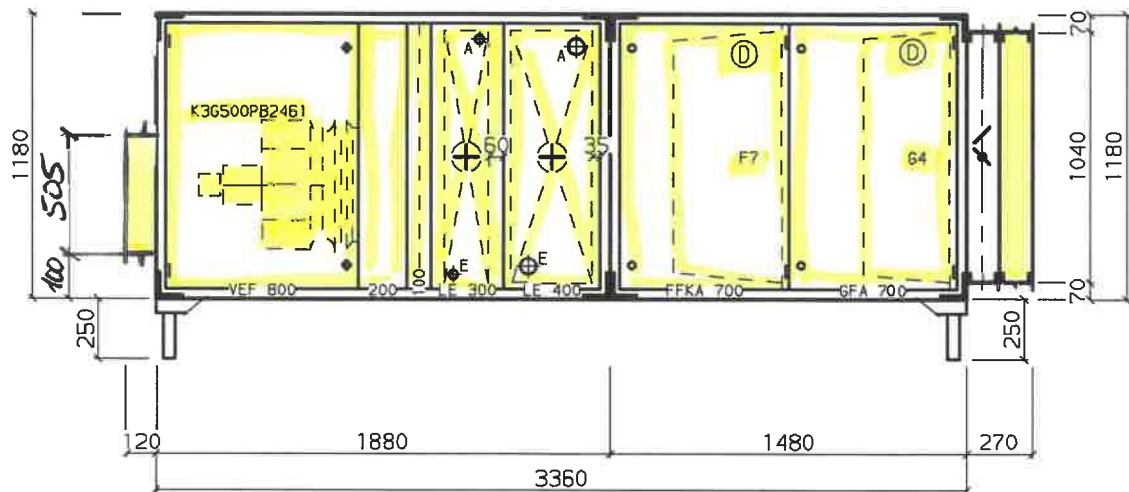
L'appareil Accessoires et Remarques

1 cadres-socles alu

Matériel à remplacer/ajouter sur monobloc existant A485.5356_4:

- _Manchette flexible
 - _Rails de fixation+ Filtres G4 + un jeu de réserve
 - _Porte de visite + jeu de charnière + manomètre 250 Pa
 - _Batterie de récupération + Panneau de façade
 - _Séparateur de goutte +Bac de condensat inox V2A
 - _Panneau de façade caisson d'aspiration 100mm
 - _Ventilateur EBM-Papst
 - _Paroi d'aspiration et de fixation ventilateur
 - _Porte de visite ventilateur + jeu de charnière
 - _Manchette isolée air extrait (taille réduite)
-
- Montage sur place par 7Air
 - Sans connection électrique ni hydraulique, sans remise ne service.


Vue de côté révision




Vue en plan

ZUL 291/533kg; TK 45kg; Tot. 869kg

Copyright by Seven-Air

Nombre/Type/Qual.: 1 SKG 13 Q1			P421.118923_5	
Client: BG Ingénieurs Conseils SA, Vernier			Date: 11-NOV-2021	
Objet: Umbau A485.5356 Collège Calvin, Genève			Resp.: Lef	
Installation: Renov. Monobloc Sport Dalcroze -Pulsion-				
Seven-Air Gebr. Meyer AG, Baselstr. 19, 6000 Luzern 7, Tel./Fax 041 249 85 85/86			16 / 1:30	

Air pulsé 5 Accessoires et Remarques			
1 Cadre de séparation			
- Remarques: Les données sonores sont des valeurs approximatives			

	Offre P421.118923_5	Objet	Umbau A485.5356 Collège Calvin, Genève	Date	11.11.2021	Feuil.	5.2
		Installation	Renov. Monobloc Sport Dalcroze -Pulsion-	Placement	400	m.s.m.	966
		Client	BG Ingénieurs Conseils SA, Vernier	Resp.	Lef		
		Resp.		Tél.	058 424 23 10	Tél.	+41 (0)21 791 34 14

L'appareil Accessoires et Remarques

1 cadres-socles alu

Matériel à remplacer/ajouter sur monobloc existant A485.5356_5:

- _Manchette isolée flexible Air neuf
 - _Rails de fixation+ Filtres G4+ un jeu de réserve
 - _Porte de visite + jeu de charnière + manomètre 250 Pa
 - _Rails de fixation+ Filtres F7+ un jeu de réserve
 - _Porte de visite + jeu de charnière + manomètre 250 Pa
 - _Batterie de récupération +Panneau frontal 400mm
 - _Batterie de chaud + Panneau de façade 300mm
 - _Tiroir antigel + facade 100m
 - _Panneau de facade caisson d'aspiration 200mm
 - _Ventilateur EBM-Papst
 - _Panneau d'aspiration et de fixation ventilateur
 - _Porte de visite ventilateur + jeu de charnière
 - _Manchette flexible air pulsé
-
- Montage sur place par 7-Ai
 - Sans connection électrique ni hydraulique, sans remise en service.

Technical drawing of a window assembly showing dimensions and components. The drawing includes a side view on the left and a top view on the right.

Side View Dimensions:

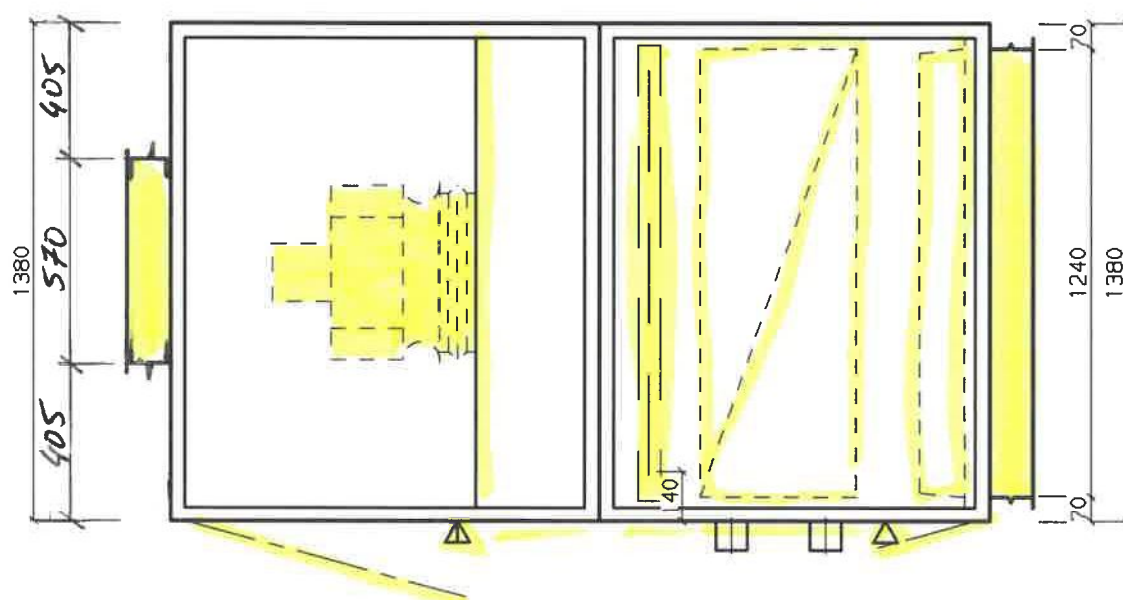
- Overall height: 880
- Window height: 740
- Top frame thickness: 70
- Bottom frame thickness: 70
- Side frame thickness: 150
- Window width: 1180
- Overall width: 2260
- Distance from wall to window frame: 100
- Distance from window frame to side frame: 170
- Distance from side frame to wall: 120

Top View Dimensions:


- Overall width: 2260
- Window width: 1080
- Top frame thickness: 70
- Bottom frame thickness: 70
- Side frame thickness: 150
- Window height: 740
- Overall height: 880
- Distance from wall to window frame: 100
- Distance from window frame to side frame: 170
- Distance from side frame to wall: 120

Components and Labels:

- K3G400P19205:** Label for the window frame.
- VFF 800:** Label for the window frame.
- L6 300:** Label for the window frame.
- 1A200:** Label for the window frame.
- LK 500:** Label for the window frame.
- GFKA 300:** Label for the window frame.
- 5/4°:** Label for the window frame.
- 30:** Label for the window frame.
- G4:** Label for the window frame.
- E:** Label for the window frame.
- A:** Label for the window frame.
- 30:** Label for the window frame.
- G4:** Label for the window frame.
- E:** Label for the window frame.
- A:** Label for the window frame.



Vue en plan

Nombre/Type/Qual.: 1 SKG 7.1-S Q1		P421.118923_6	
Client: BG Ingénieurs Conseils SA, Vernier		Date: 11-NOV-2021	
Objet: Umbau A485.5356 Collège Calvin, Genève		Resp.: Lef	
Installation: Renov. Monobloc Sport Dalcroze -Reprise-		11 / 1:20	
Seven-Air Gebr. Meyer AG, Baselstr. 19, 6000 Luzern 7, Tel./Fax 041 249 85 85/86			



1	Raccordement sur gaine pleine section			2
	1 Manchette flex.			
	- Tresse de mise à terre 16 mm² pour manchettes			

1	Caisson batterie	Débit d'air 6000 m3/h	Entrée d'air 21.0 °C 30 % h.r.	Sortie d'air 1.8 °C 97 % h.r.	Puissance 38.7 kW	Rangée 14	Dist. lam. 2.5 mm	Press. nom. 16 bar	167
1	Batterie de froid Fabr. KVS-	Liquide de refroidissement 30% Eth. Glycol	Température -2.0/12.6 °C	Débit 2524 l/h	Pertes d. ch. 93.2 kPa	Mat. Cu/Al	Contenu 48 l	Raccords 1 1/4"	
	1 Bac de condensat V2A		- Panneau de façade						

1	Caisson vide			
	- Panneau de façade			

1	Raccordement sur gaine de section réduite	9
1	Manchette flex. isolée	
	- Tresse de mise à terre 16 mm² pour manchettes	

Air évacué 6 Accessoires et Remarques			
1 Cadre de séparation			
- Remarques: Les données sonores sont des valeurs approximatives			

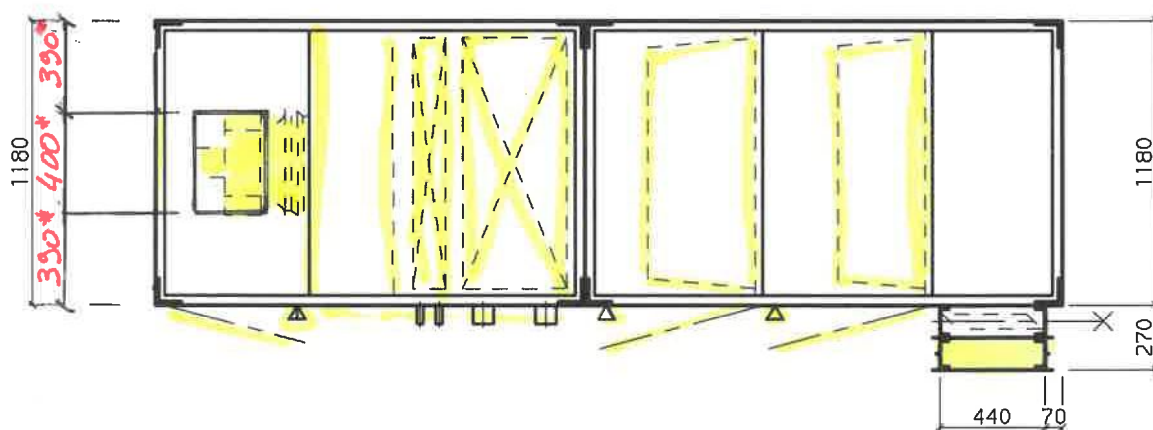
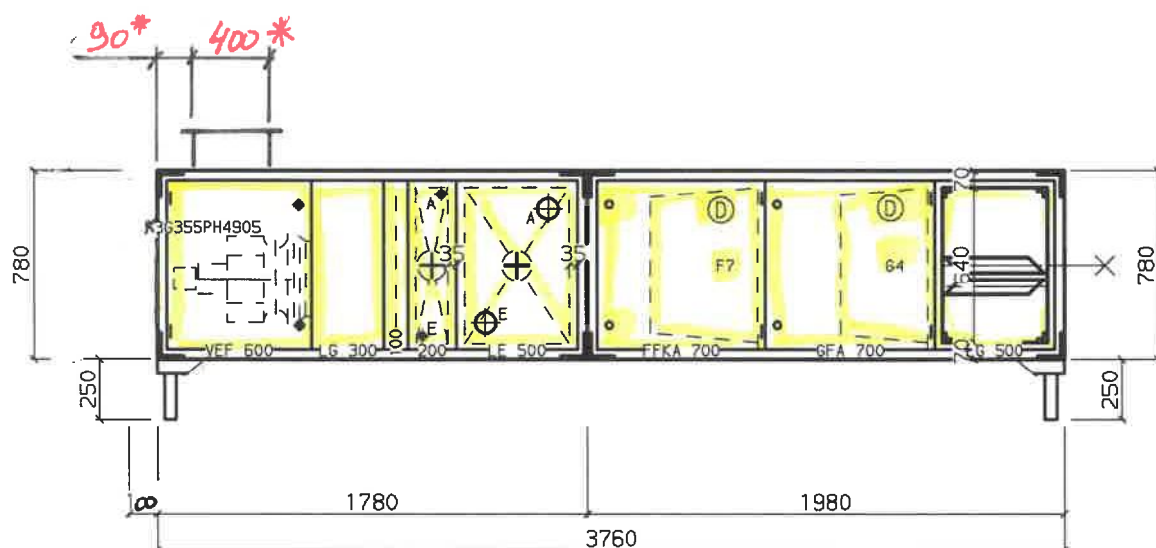
**Offre****P421.118923_6**Objet **Umbau A485.5356 Collège Calvin, Genève**Installation **Renov. Monobloc Sport Dalcroze -Reprise-**Client **BG Ingénieurs Conseils SA, Vernier**Resp. Tél. **058 424 23 10**Date **11.11.2021** Feuil. **6.2**Placement **400** m.s.m. **966** mbarResp. **Lef**Tél. **+41 (0)21 791 34 14****L'appareil Accessoires et Remarques**

1 cadres-socles alu

Matériel à remplacer/ajouter sur monobloc existant A485.5356_6:


- _Manchette flexible
 - _Rails de fixation+ Filtres G4 + un jeu de réserve
 - _Porte de visite + jeu de charnière + manomètre 250 Pa
 - _Batterie de récupération + Panneau de façade
 - _Séparateur de goutte +Bac de condensat inox V2A
 - _Panneau de façade caisson d'aspiration 300mm
 - _Ventilateur EBM-Papst
 - _Paroi d'aspiration et de fixation ventilateur
 - _Porte de visite ventilateur + jeu de charnière
 - _Manchette flexible air extrait (taille réduite)
-
- Montage sur place par 7-Air
 - Sans connection électrique ni hydraulique, sans remise ne service.

Vue de côté révision



Vue en plan

* Cotes à confirmer

Nombre/Type/Qual.: 1 SKG 7.1 Q1		P421.118923_7	
Client: BG Ingénieurs Conseils SA, Vernier		Date: 11-NOV-2021	
Objet: Umbau A485.5356 Collège Calvin, Genève		Resp.: Lef	
Installation: Renov. Monobloc MAV Langues -Pulsion-			
Seven-Air Gebr. Meyer AG, Baselstr. 19, 6000 Luzern 7, Tel./Fax 041 249 85 85/86		13 / 1:30	



Date de livraison

Débit d'air

4000

1	Raccordi
1	Manchete
1	Clapet

1 Caesar

1	Caisson
	Jeu f
	Fabr. f
	1 Porte
	- Rails

1	Caisson
	Jeu f
	Fabr. f
	1 Porte
	- Rails

1	Caisson
1	Batt. aere
	Fabr. I
	- Panne
	- Rende


1	Caisson
1	Batt. aere
	Fabr.
	- Panne
	- Type:

1	Caisson
	- Panne

1	Caisson
	- Pann

1	Caiss. v
1	VEF-
1	Ventilator
	Fabr. 0
1	Moteur 3
	Fabr. 1
	Fréquence
	Fréquence
	50
	1 Porte
	- Moteur
	- 2 Tubes
	- Puiss.

1	Raccordi
1	Manchete
	- Tressa

	Offre P421.118923_7	Objet	Umbau A485.5356 Collège Calvin, Genève		Date	11.11.2021	Feuil.	7.2
		Installation	Renov. Monobloc MAV Langues -Pulsion-		Placement	400	m.s.m.	966 mbar
		Client	BG Ingénieurs Conseils SA, Vernier		Resp.	Lef		
		Resp.	Tél. 058 424 23 10		Tél.	+41 (0)21 791 34 14		

Air pulsé 7 Accessoires et Remarques

1 Cadre de séparation

- Remarques: Les données sonores sont des valeurs approximatives

L'appareil Accessoires et Remarques

1 cadres-socles alu

Matériel à remplacer/ajouter sur monobloc existant A485.5356_7:

- _Manchette isolée flexible Air neuf
- _Rails de fixation+ Filtres G4+ un jeu de réserve
- _Porte de visite + jeu de charnière + manomètre 250 Pa
- _Rails de fixation+ Filtres F7+ un jeu de réserve
- _Porte de visite + jeu de charnière + manomètre 250 Pa
- _Batterie de récupération +Panneau frontal 500mm
- _Batterie de chaud + Panneau de façade 200mm
- _Tiroir antigel + facade 100mm
- _Panneau de facade caisson d'aspiration 300mm
- _Ventilateur EBM-Papst
- _Panneau d'aspiration et de fixation ventilateur
- _Porte de visite ventilateur + jeu de charnière
- _Manchette flexible air pulsé

- Montage sur place par 7-Air:

- Sans connection électrique ni hydraulique, sans remise en service.

Technical drawing of the K3G310PT08J4 control panel. The drawing shows the front view of the panel with various dimensions and internal components labeled.

Dimensions:

- Overall width: 1880
- Overall height: 780
- Panel width: 910
- Panel height: 640
- Mounting flange width: 120
- Mounting flange height: 150
- Mounting flange thickness: 5/4"
- Internal width segments: 300, 500, 200, 200, 500
- Internal height segments: 70, 640, 70

Internal Components and Labels:

- G4
- A
- K3G310PT08J4
- VEF 500
- TA200
- LK 500
- GFKA 300

Technical drawing of a rectangular box with dimensions and internal layout. The box has a total width of 780 and a total height of 780. The internal layout includes a central rectangular area with a diagonal line, a smaller rectangular area on the left, and a larger rectangular area on the right. Dimensions are given in millimeters (mm).





Date de livraison	Nombre 1	Type Pc. SKG 4.2	Degré de qualité 1	Hauteur 780 mm	Largeur 780 mm	Longueur sel. croquis	Poids 289 kg	Position d'appareil Air évacué 8
Débit d'air 3000	m ³ /h	Puissance sonore côté aspiration 63 - 8000 Hz total 28 40 53 58 53 56 60 49 64 dBA		Puissance sonore côté pulsion 34 47 63 68 71 73 74 64			total 78 dBA	Perte de charge interne Pa total 315

1	Raccordement sur gaine pleine section			2
	1 Manchette flex.			
	- Tresse de mise à terre 16 mm² pour manchettes			

1	Caisson filtre	Débit d'air 3000 m3/h	Classe de filtre ISO coarse 50% / G4	Classe éner. EUROVENT - RS 4/C/001-2019	Pertes d. ch. Début 45 Pa	Pertes d. ch. Fin 135 Pa	90
	Jeu filtre	Sorte de filtre	Nb./Type cellules	Nb./Type cellules	Nb./Type cellules	Surf. filtrante	
	Fabr. filtre à poche	GFKA	1 / GK4-610-H-6T			0.9 m2	
	1 Porte de visite		1 Jeu filtres réserve ISO coarse 50% / G4		1 Manomètre 250 Pa		
	- Rails de fixation						

1	Calsson batterie	Débit d'air 3000 m3/h	Entrée d'air 21.0 °C 30 % h.r.	Sortie d'air 2.4 °C 96 % h.r.	Puissance Rangées 18.6 kW 14	Dist. lam. Press. nom. 2.5 mm 16 bar	194
1	Batterie de froid	Liquide de refroidissement 30% Eth. Glycol	Température -2.0/11.8 °C	Débit Pertes d. ch. 1286 l/h 93.4 kPa	Mat. Cu/Al	Contenu Raccords 16 | 1"	
	1 Bac de condensat V2A		- Panneau de façade				


1	Caisson séparat.de gouttes	PP-ALU avec sépar de gouttes rallonges			21
	- Panneau de façade				

1	Caisson vide			
	- Panneau de façade			

1	Caiss. ventilateur VEF-	Global débit d'air 3000 m3/h	ext. 250 Pa int. 315 Pa	Système global niveau de puissance 63-8000 Hz/total 32 48 62 67 64 67 72 61 / 75 dBA 34 47 63 68 71 73 74 64 / 78 dBA				0
1	Ventilateur	Type	Accroiss. de pression totale	Puissance absorbée roue		Rendement roue	Nombre de tours	
	Fabr. ebm-papst	K3G310PT08J4	stat. 565 Pa	kW		%	2581 t/min	
1	Moteur 3x400 V	Type	Inten. nom.	Puiss. nom.		Rendement nom.	Nombre de tours nominale	
	Fabr. EC	PT08-J4	1.90 A	1.23 kW		%	3010 t/min	
	Fréquence fonctionnement	Fréquence max.	Nombre de tours max.	k-facteur		pression mesurable		
	Hz	Hz	3010 t/min	116		640 Pa		
	Système global: ventilateur + moteur + variateur de vitesse							
	Fréquence du réseau	Puissance électrique absorbée du système		Rendement statique du système				
	Hz	50	0.76 kW	62		%		
	1 Porte de visite			- Paroi d'aspiration				
	- Moteur à commutation électronique avec contrôleur intégré, Moteur comparable à la classe de rendement IE5, sans mise en service - 2 Tubulures douilles D = 6 mm pour mesure du débit d'air, assemblé avec le ventilateur, appareil de mesure par installateur. - Puissance spécifique P _{SFP} = 0.233 W/(m3/h), catégorie SFP 3 selon la norme SIA 382/1							

1	Raccordement sur gaine de section réduite			8
	1 Manchette flex. isolée			
	- Tresse de mise à terre 16 mm² pour manchettes			

Air évacué 8 Remarques	
- Remarques: Les données sonores sont des valeurs approximatives	

	Offre P421.118923_8	Objet	Umbau A485.5356 Collège Calvin, Genève		Date	11.11.2021	Feuil.	8.2
		Installation	Renov. Monobloc MAV Langues -Reprise-		Placement	400	m.s.m.	966 mbar
		Client	BG Ingénieurs Conseils SA, Vernier		Resp.	Lef		
		Resp.	Tél. 058 424 23 10		Tél.	+41 (0)21 791 34 14		

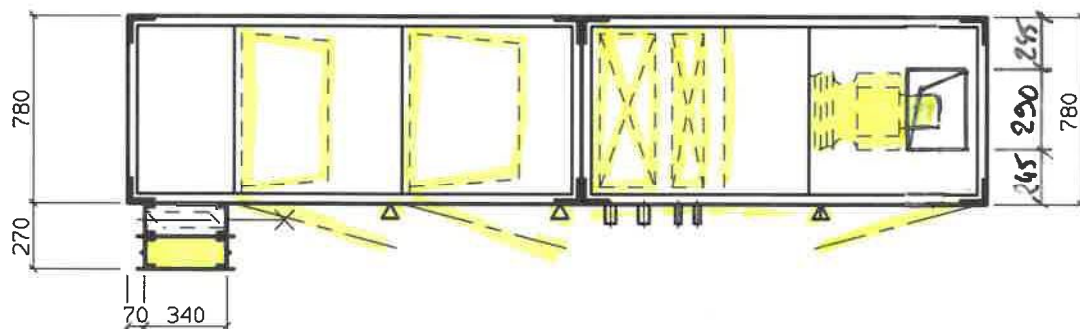
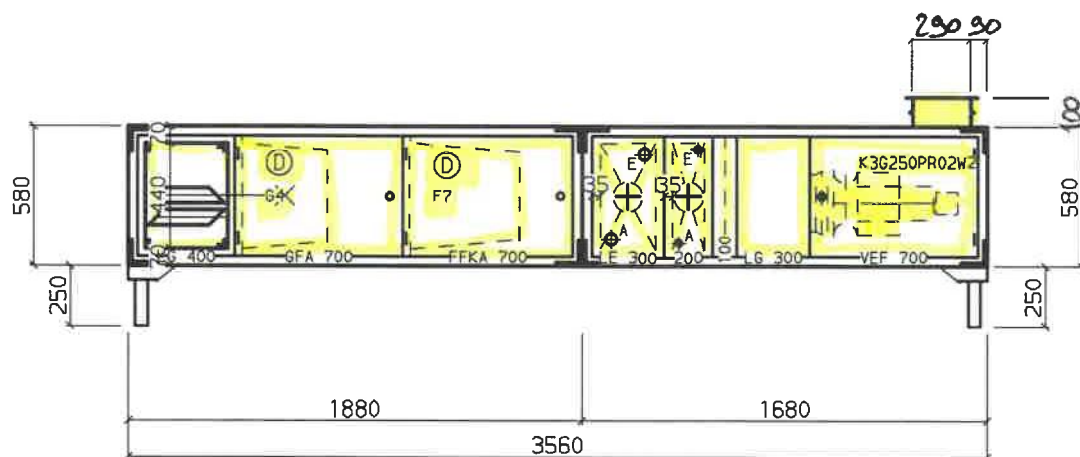
L'appareil Accessoires et Remarques

1 cadres-socles alu


Matériel à remplacer/ajouter sur monobloc existant A485.5356_8:


- _Manchette flexible
 - _Rails de fixation+ Filtres G4 + un jeu de réserve
 - _Porte de visite + jeu de charnière + manomètre 250 Pa
 - _Batterie de récupération + Panneau de façade
 - _Séparateur de goutte +Bac de condensat inox V2A
 - _Panneau de façade caisson d'aspiration 200mm
 - _Ventilateur EBM-Papst
 - _Paroi d'aspiration et de fixation ventilateur
 - _Porte de visite ventilateur + jeu de charnière
 - _Manchette isolée air extrait (taille réduite)
-
- Montage sur place par 7Air:
 - Sans connection électrique ni hydraulique, sans remise ne service.

Vue de côté révision



Vue en plan

Nombre/Type/Qual.: 1 SKG 3.0 Q1		P421.118923_9	
Client: BG Ingénieurs Conseils SA, Vernier		Date: 12-NOV-2021	
Objet: Umbau A485.5356 Collège Calvin, Genève		Resp.: Lef	
Installation: Renov. Monobloc Ateliers -Pulsion-			
Seven-Air Gebr. Meyer AG, Baselstr. 19, 6000 Luzern 7, Tel./Fax 041 249 85 85/86		11 / 1:30	

	Offre	Objet	Umbau A485.5356 Collège Calvin, Genève		Date	12.11.2021	Feuil.	9.1
		Installation	Renov. Monobloc Ateliers -Pulsion-		Placement	400	m.s.m.	966 mbar
		Client	BG Ingénieurs Conseils SA, Vernier		Resp.	Lef		
		Resp.	Tél. 058 424 23 10		Tél.	+41 (0)21 791 34 14		

Date de livraison	Nombre	Type	Degré de qualité	Hauteur	Largeur	Longueur	Poids	Position d'appareil
	1	Pc. SKG 3.0	1	580 mm	780 mm	sel. croquis	356 kg	Air pulsé 9
Débit d'air	Puissance sonore côté aspiration 63 - 8000 Hz total		Puissance sonore côté pulsion		total		Perte de charge interne	
2700	m3/h	44 49 49 53 53 51 50 51	60 dBA	48 57 68 80 82 83 78 76	88 dBA	total	578	

1	Raccordement sur gaine pleine section	19
	1 Manchette flex. isolée	
	1 Clapet d'air isolée, Classe d'étanchéité 3 EN 1751, 1 Axe d'entraînement, approx. 1 Nm/e axe	
	- Tresse de mise à terre 16 mm² pour manchettes	

1	Caisson vide	
----------	---------------------	--

1	Caisson filtre	Débit d'air	Classe de filtre	Classe énerg. EUROVENT	Pertes d. ch.	Pertes d. ch.	107
		2700 m3/h	ISO coarse 50% / G4	- RS 4/C/001-2019	Début 57 Pa	Fin 157 Pa	
	Jeu filtre	Sorte de filtre	Nb./Type cellules	Nb./Type cellules	Nb./Type cellules	Surf. filtrante	
	Fabr. filter à poche	GFA+	1 / G4-420-H-Q-6T			1.8 m2	
	1 Porte de visite	1 Jeu filtres réserve ISO coarse 50% / G4			1 Manomètre 250 Pa		
	- Rails de fixation						

1	Caisson filtre	Débit d'air 2700 m3/h	Classe de filtre ISO ePM1 70% / F7	Classe énerg. EUROVENT A RS 4/C/001-2019	Pertes d. ch. Début 104 Pa	Pertes d. ch. Fin 204 Pa	154
	Jeu filtre	Sorte de filtre	Nb./Type cellules	Nb./Type cellules	Nb./Type cellules	Surf. filtrante	
	Fabr. filtre à poche	FFKA+	1 / KW7-420-H-Q-10T			9.0 m2	
	1 Porte de visite	1 Jeu filtres réserve ISO ePM1 70% / F7			1 Manomètre 250 Pa		
	- Rails de fixation						

1	Caisson batterie	Débit d'air	Entrée d'air	Sortie d'air	Puissance	Rangées	Dist. lam.	Press. nom.	213
		2700 m3/h	-10.0 °C 90 % h.r.	4.8 °C 27 % h.r.	12.7 kW	8	2.0 mm	16 bar	
1	Batt. aérochauffeur	Liquide caloporteur	Température	Débit	Pertes d. ch.	Mat.	Contenu	Raccords	
	Fabr. KVS+	30% Eth.Glycol	13.7/-2.4 °C	749 l/h	91.6 kPa	Cu/Al	6	3/4"	
	- Panneau de façade batterie								
	- Rendement de récupération de chaleur OEE = 730.02 = 50 % (ErP 1253/2014).								


1	Caisson batterie	Débit d'air	Entrée d'air	Sortie d'air	Puissance	Rangées	Dist. lam.	Press. nom.	71
		2700 m3/h	4.8 °C 27 % h.r.	21.0 °C 9 % h.r.	14.1 kW	2	2.1 mm	16 bar	
1	Batt. aérochauffeur	Liquide caloporteur	Température	Débit	Pertes d. ch.	Mat.	Contenu	Raccords	
	Fabr. PWW	50.0/40.0 °C	1230 l/h	6 kPa	Cu/Al	2	1"		
	- Panneau de façade batterie								
	- Type: LEW F 32x28-12								

1	Caisson grille antigel	avec grille antigel extractible							
	- Panneau de façade tiroir								

1	Caisson vide								
	- Panneau de façade 300mm								

1	Caiss. ventilateur VEF+	Global débit d'air 2700 m3/h	ext. 250 Pa int. 578 Pa	Système global niveau de puissance 63-8000 Hz/total 52 61 66 74 76 74 75 78 / 83 dBA 48 57 68 80 82 83 78 76 / 88 dBA				0
1	Ventilateur	Type	Accroiss. de pression totale	Puissance absorbée roue	Rendement roue	Nombre de tours		
	Fabr. ebm-papst	K3G250PR02W2	stat. 828 Pa	kW	%	3889 t/min		
1	Moteur 3x400 V	Type	Inten. nom.	Puiss. nom.	Rendement nom.	Nombre de tours nominale		
	Fabr. EC	PR02-W2	1.80 A	1.18 kW	%	4000 t/min		
	Fréquence fonctionnement	Fréquence max.	Nombre de tours max.	k-facteur	pression mesurable			
	Hz	Hz	4000 t/min	76	1208 Pa			
	Système global: ventilateur + moteur + variateur de vitesse							
	Fréquence du réseau	Puissance électrique absorbée du système		Rendement statique du système				
	50 Hz	1.12 kW	55.6 %					
	1 Porte de visite		- Paroi d'aspiration					
	- Moteur à commutation électronique avec contrôler intégré, Moteur comparable à la classe de rendement IE5, sans mise en service							
	- 2 Tubulures douilles D = 6 mm pour mesure du débit d'air, assemblé avec le ventilateur, appareil de mesure par installateur.							
	- Puissance spécifique P SFP = 0.364 W/(m3/h), catégorie SFP 4 selon la norme SIA 382/1							

1	Raccordement sur gaine de section réduite	14
	1 Manchette flex.	
	- Tresse de mise à terre 16 mm² pour manchettes	

	Offre P421.118923_9	Objet	Umbau A485.5356 Collège Calvin, Genève		Date	12.11.2021	Feuil.	9.2
		Installation	Renov. Monobloc Ateliers -Pulsion-		Placement	400	m.s.m.	966 mbar
		Client	BG Ingénieurs Conseils SA, Vernier		Resp.	Lef		
		Resp.	Tél. 058 424 23 10		Tél.	+41 (0)21 791 34 14		

Air pulsé 9 Accessoires et Remarques

1 Cadre de séparation

- Remarques: Les données sonores sont des valeurs approximatives

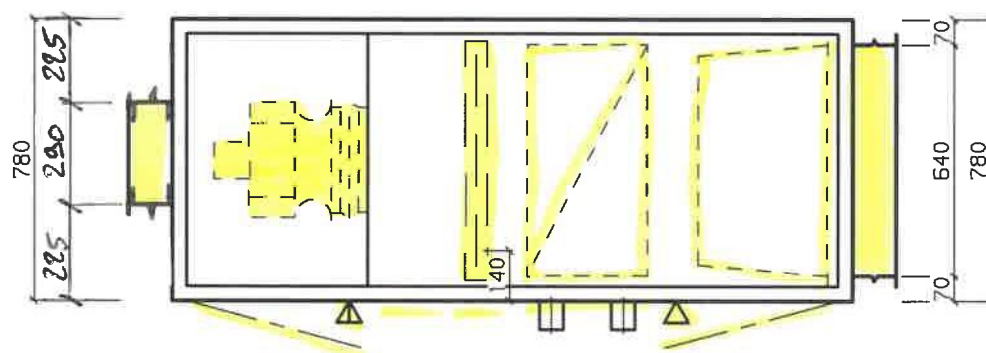
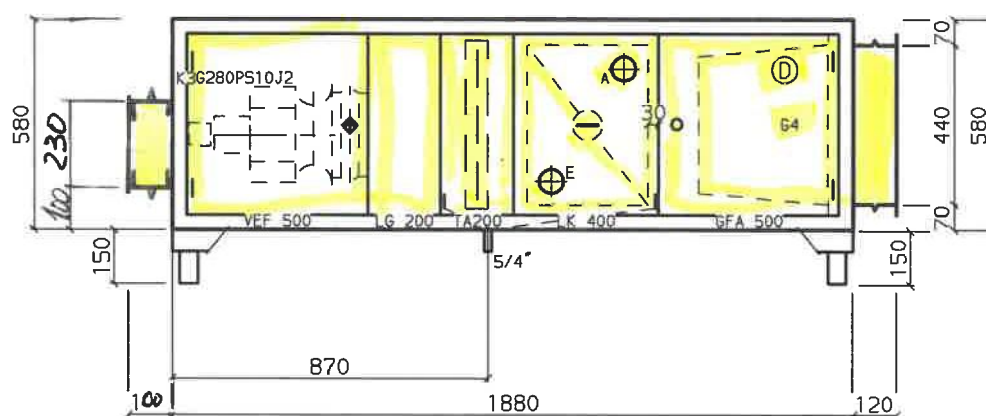
L'appareil Accessoires et Remarques

1 cadres-socles alu


Matériel à remplacer/ajouter sur monobloc existant A485.5356_9:

- _Manchette isolée flexible Air neuf
 - _Rails de fixation+ Filtres G4+ un jeu de réserve
 - _Porte de visite + jeu de charnière + manomètre 250 Pa
 - _Rails de fixation+ Filtres F7+ un jeu de réserve
 - _Porte de visite + jeu de charnière + manomètre 250 Pa
 - _Batterie de récupération +Panneau frontal 300mm
 - _Batterie de chaud + Panneau de façade 200mm
 - _Tiroir antigel + facade 100mm
 - _Panneau de facade caisson d'aspiration 300mm
 - _Ventilateur EBM-Papst
 - _Panneau d'aspiration et de fixation ventilateur
 - _Porte de visite ventilateur + jeu de charnière
 - _Manchette flexible air pulsé
- Montage sur place par 7-Air
- Sans connection électrique ni hydraulique, sans remise en service.


Vue de côté révision



Vue en plan

Nombre/Type/Qual.: 1 SKG 3.0 Q1		P421.118923_10	
Client: BG Ingénieurs Conseils SA, Vernier		Date: 12-NOV-2021	
Objet: Umbau A485.5356 Collège Calvin, Genève		Resp.: Lef	
Installation: Renov. Monobloc Ateliers -Reprise-			
Seven-Air Gebr. Meyer AG, Baselstr. 19, 6000 Luzern 7, Tel./Fax 041 249 85 85/86		8 / 1:20	

Air évacué 10 Remarques	
- Remarques: Les données sonores sont des valeurs approximatives	

	Offre P421.118923_10	Objet	Umbau A485.5356 Collège Calvin, Genève	Date	12.11.2021	Feuil.	10.2
		Installation	Renov. Monobloc Ateliers -Reprise-	Placement	400	m.s.m.	966 mbar
		Client	BG Ingénieurs Conseils SA, Vernier	Resp.	Lef		
		Resp.	Tél. 058 424 23 10	Tél.	+41 (0)21 791 34 14		

L'appareil Accessoires et Remarques

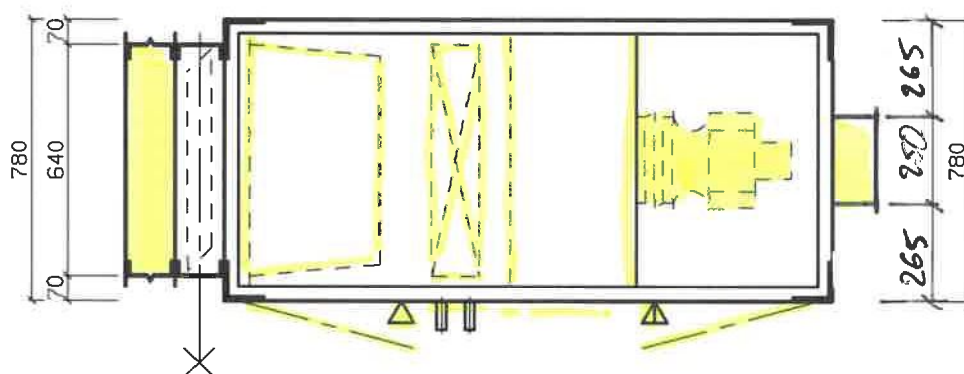
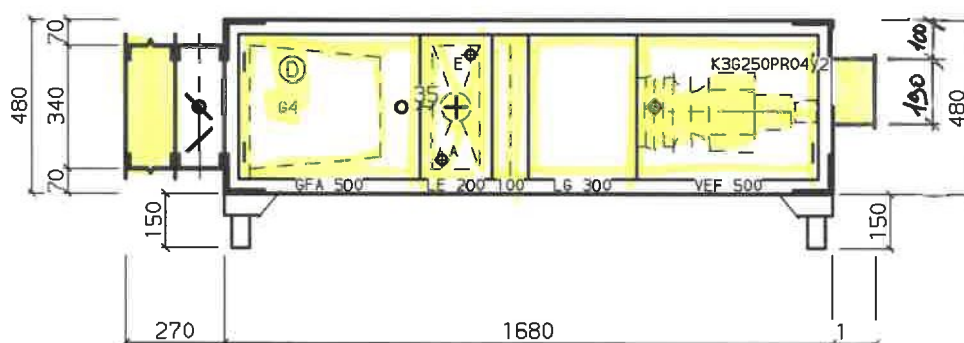
1 cadres-socles alu

Matériel à remplacer/ajouter sur monobloc existant A485.5356_10:

- _Manchette flexible
- _Rails de fixation+ Filtres G4 + un jeu de réserve
- _Porte de visite + jeu de charnière + manomètre 250 Pa
- _Batterie de récupération + Panneau de façade
- _Séparateur de goutte +Bac de condensat inox V2A
- _Panneau de façade caisson d'aspiration 200mm
- _Ventilateur EBM-Papst
- _Paroi d'aspiration et de fixation ventilateur
- _Porte de visite ventilateur + jeu de charnière
- _Manchette isolée air extrait (taille réduite)

- Montage sur place par 7-Air
- Sans connection électrique ni hydraulique, sans remise ne service.

Vue de côté révision



Vue en plan

Nombre/Type/Qual.: 1 SKG 2.1 Q1

P421.118923_21

Client: BG Ingénieurs Conseils SA, Vernier

Date: 12-NOV-2021

Objet: Umbau A485.5356 Collège Calvin, Genève
Installation: Renov. Monobloc Escaliers -Pulsion-

Resp.: Lef

Seven-Air Gebr. Meyer AG, Baselstr. 19, 6000 Luzern 7, Tel./Fax 041 249 85 85/86

8 / 1:20

- Remarques: Les données sonores sont des valeurs approximatives

**Offre****P421.118923_21**Objet **Umbau A485.5356 Collège Calvin, Genève**Installation **Renov. Monobloc Escaliers -Pulsion-**Client **BG Ingénieurs Conseils SA, Vernier**Resp. Tél. **058 424 23 10**Date **12.11.2021**Feuil. **21.2**Placement **400** m.s.m. **966** mbarResp. **Lef**Tél. **+41 (0)21 791 34 14****L'appareil Accessoires et Remarques**

1 cadres-socles alu

Matériel à remplacer/ajouter sur monobloc existant A485.5356_21:




- _Manchette isolée Air neuf
 - _Rails de fixation+ Filtres G4 + un jeu de réserve
 - _Porte de visite + jeu de charnière + manomètre 250 Pa
 - _Batterie de chaud + Panneau de façade
 - _Tiroir antigel + Panneau 100 mm
 - _Panneau de façade caisson d'aspiration 300mm
 - _Ventilateur EBM-Papst
 - _Paroi d'aspiration et de fixation ventilateur
 - _Porte de visite ventilateur + jeu de charnière
 - _Manchette air pulsée (taille réduite)
-
- Montage sur place par 7-Air.
 - Sans connection électrique ni hydraulique, sans remise ne service.

RUE THEODORE DE BEZE

BD JAQUES DALCROZE

Légende monoblocs :

- P = 2'400 m³/h
A = 2'200 m³/h Débit de pulsion et aspiration

- | | |
|---|-----------------------|
|  | Caisson de pulsion |
|  | Caisson d'aspiration |
|  | EDPAC . climatisation |

Office des Bâtiments de Genève (OBA)

[illegible]

Audit de ventilation du Collège Calvin
Rue Ferdinand Hodler 2 - 1201 Genève
Plans des locaux ventilés - Bâtiment Est
2ème étage

BG-SOUM-08.22

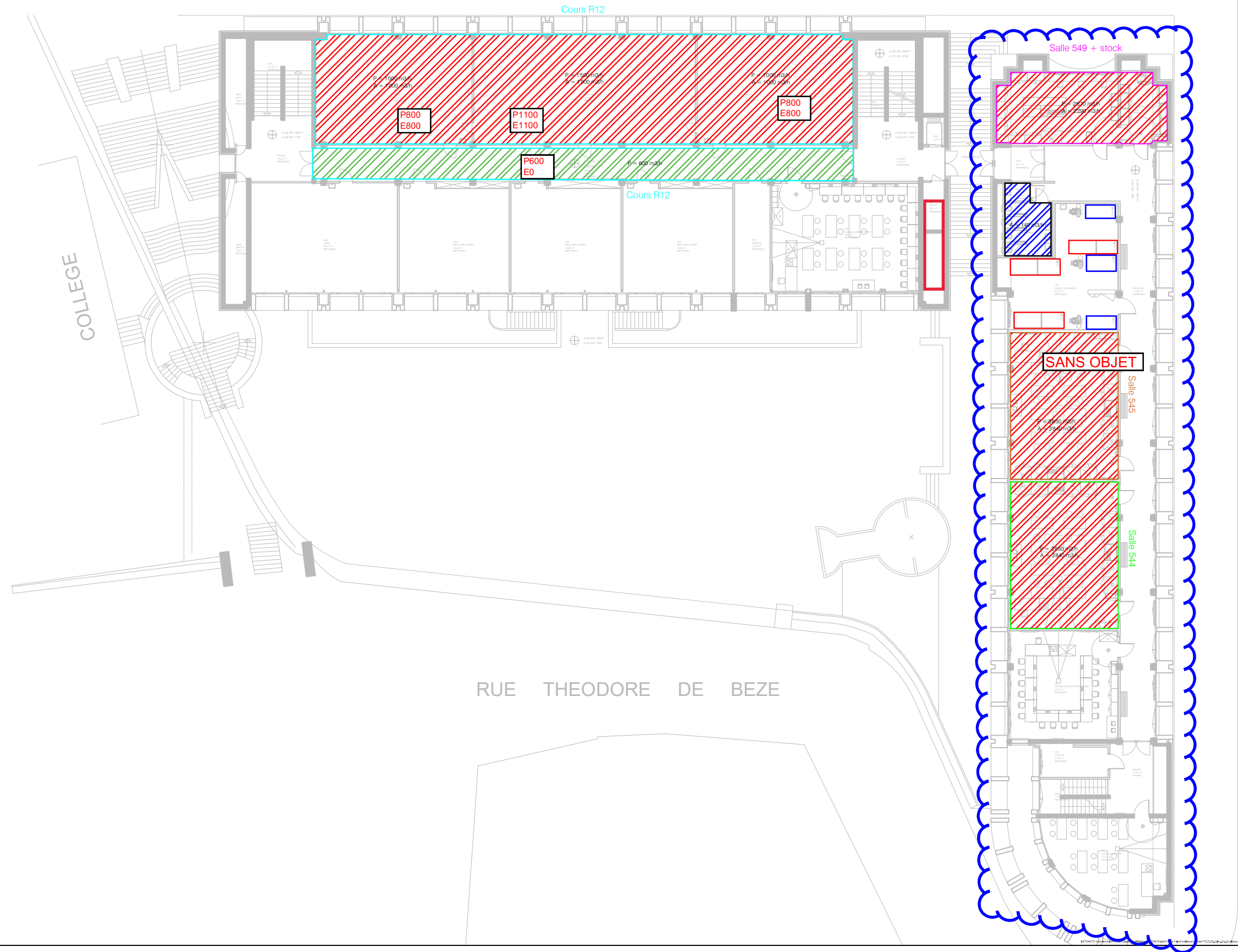
Chauffage/froid	A3	Faisabilité	N° BG: 7727.22.10 - PG001
Technique	Existant	Phase	



BG Ingénieurs Conseils SA
ARCenter - Route de Montfleury 3
CH-1214 Vernier - Genève

+41 58 424 23 10 +41 58 424 23 37 geneve@bg-21.com www.bg-21.com

RUE THEODORE DE BEZE



Légende locaux ventilés :



Double flux (pulsion + extraction)



Simple flux (pulsion seule)

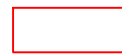


Simple flux (extraction seule)

P = 2'400 m³/h
A = 2'200 m³/h

Débit de pulsion et aspiration

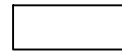
Légende monoblocs :



Caisson de pulsion



Caisson d'aspiration



EDPAC . climatisation

Office des Bâtiments de Genève (OBA)



-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
2				
1				
0	07.10.2019	Vale	Première diffusion	Port
	Date	Des	Description de l'évolution du document	Cont

Audit de ventilation du Collège Calvin
Rue Ferdinand Hodler 2 - 1201 Genève
Plans des locaux ventilés - Bâtiment Est
1er étage

BG-SOUM-08.22

Chauffage/froid	A3	Faisabilité	N° BG: 7727.22.10 - PG001
-----------------	----	-------------	---------------------------



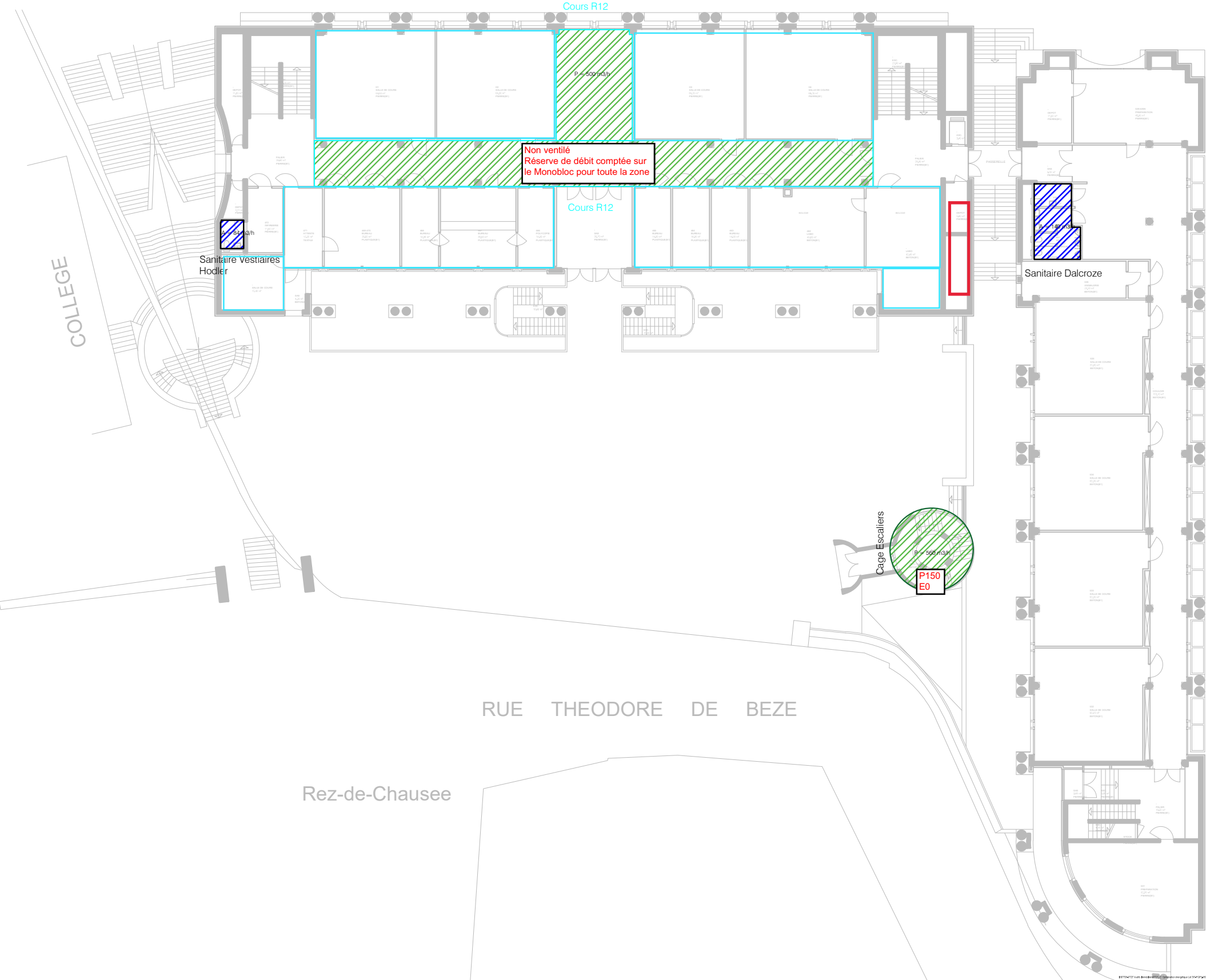
BG Ingénieurs Conseils SA
ARCenter - Route de Montfleury 3
CH-1214 Vernier - Genève

41.58 42.33 40

41.58 42.33 40

41.58 42.33 40




RUE FERDINAND HODLER



RUE THEODORE DE BEZE




Rez-de-Chaussee

Légende locaux ventilés :

-  Double flux (pulsion + extraction)
-  Simple flux (pulsion seule)
-  Simple flux (extraction seule)

P = 2'400 m3/h Débit de pulsion et aspiration
A = 2'200 m3/h

Légende monoblocs :

-  Caisson de pulsion
-  Caisson d'aspiration
-  EDPAC . climatisation

Office des Bâtiments de Genève (OBA)



Date	Dess	Première diffusion	Port
07.10.2019	Vale	Port	Port
Date	Dess	Description de l'évolution du document	Cont
			Visu

Audit de ventilation du Collège Calvin
Rue Ferdinand Hodler 2 - 1201 Genève
Plans des locaux ventilés - Bâtiment Est
Rez de chaussée

BG-SOUM-08.22

Chauffage/froid	A3	Faisabilité	N° BG
			7727.22.10 - PG001.0

RUE FERDINAND HODLER

Documentation

Sanitaire Dalcroze

MAV Langues




BD JAQUES DALCROZE

Annexes CCES

RUE THEODORE DE BEZE

entresol


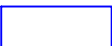
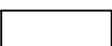
Légende locaux ventilés :

-  Double flux (pulsion + extraction)
-  Simple flux (pulsion seule)
-  Simple flux (extraction seule)

P = 2'400 m3/h
A = 2'200 m3/h

Débit de pulsion et aspiration

Légende monoblocs :

-  Caisson de pulsion
-  Caisson d'aspiration
-  EDPAC . climatisation

Office des Bâtiments de Genève (OBA)

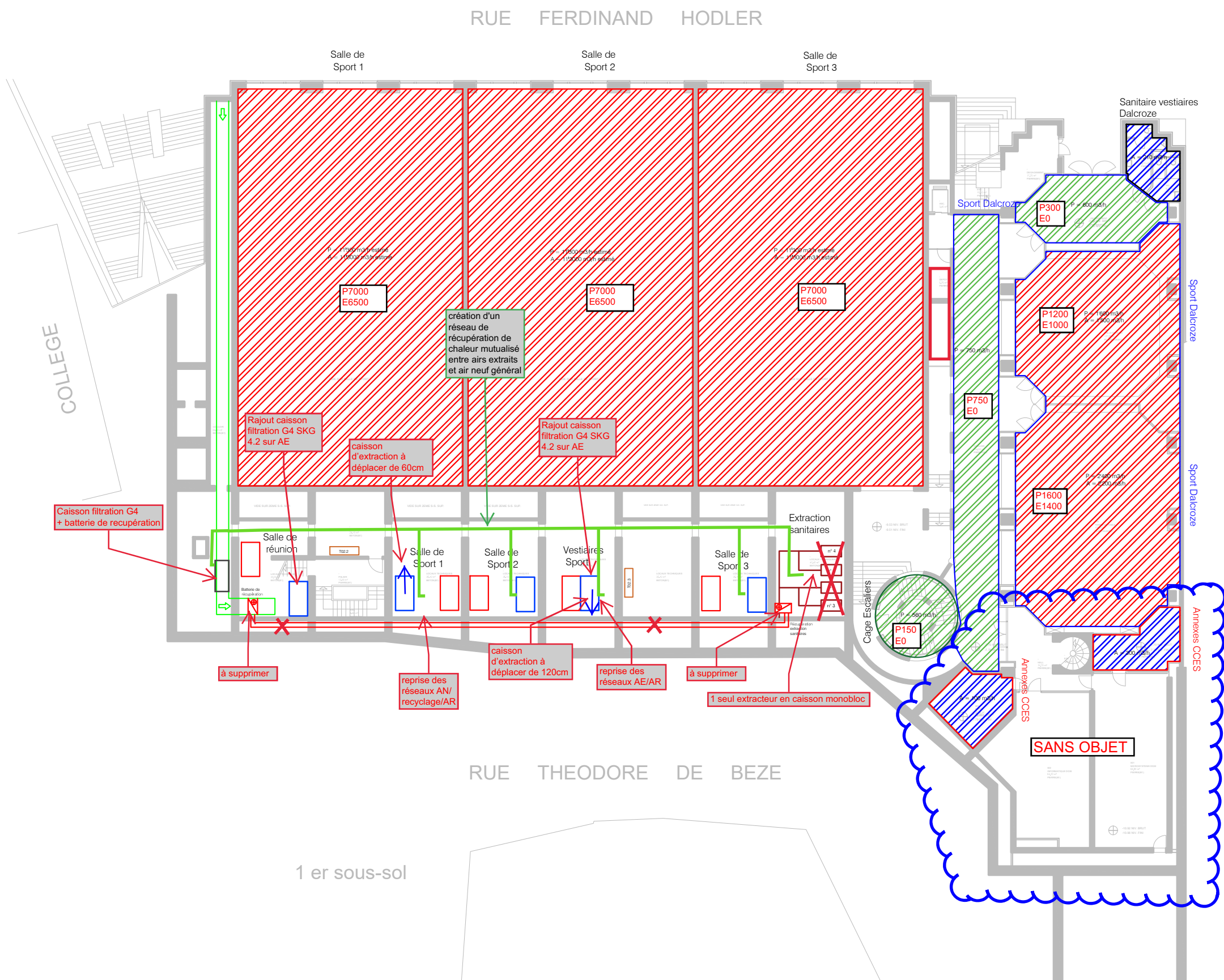


Date	Dess	Port	Visé
07.10.2019	Vale	Port	Visé
Description de l'évolution du document			




Audit de ventilation du Collège Calvin
Rue Ferdinand Hodler 2 - 1201 Genève
Plans des locaux ventilés - Bâtiment Est
Entresol

BG-SOUM-08.22

Chauffage/froid	A3	Faisabilité	N° BG 7727.22.10 - PG001_0
-----------------	----	-------------	----------------------------



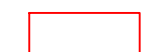
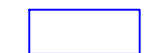
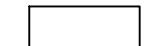
Légende locaux ventilés :

-  Double flux (pulsion + extraction)
-  Simple flux (pulsion seule)
-  Simple flux (extraction seule)

P = 2'400 m³/h
A = 2'200 m³/h

Débit de pulsion et aspiration

Légende monoblocs :

-  Caisson de pulsion
-  Caisson d'aspiration
-  EDPAC . climatisation

Office des Bâtiments de Genève (OBA)

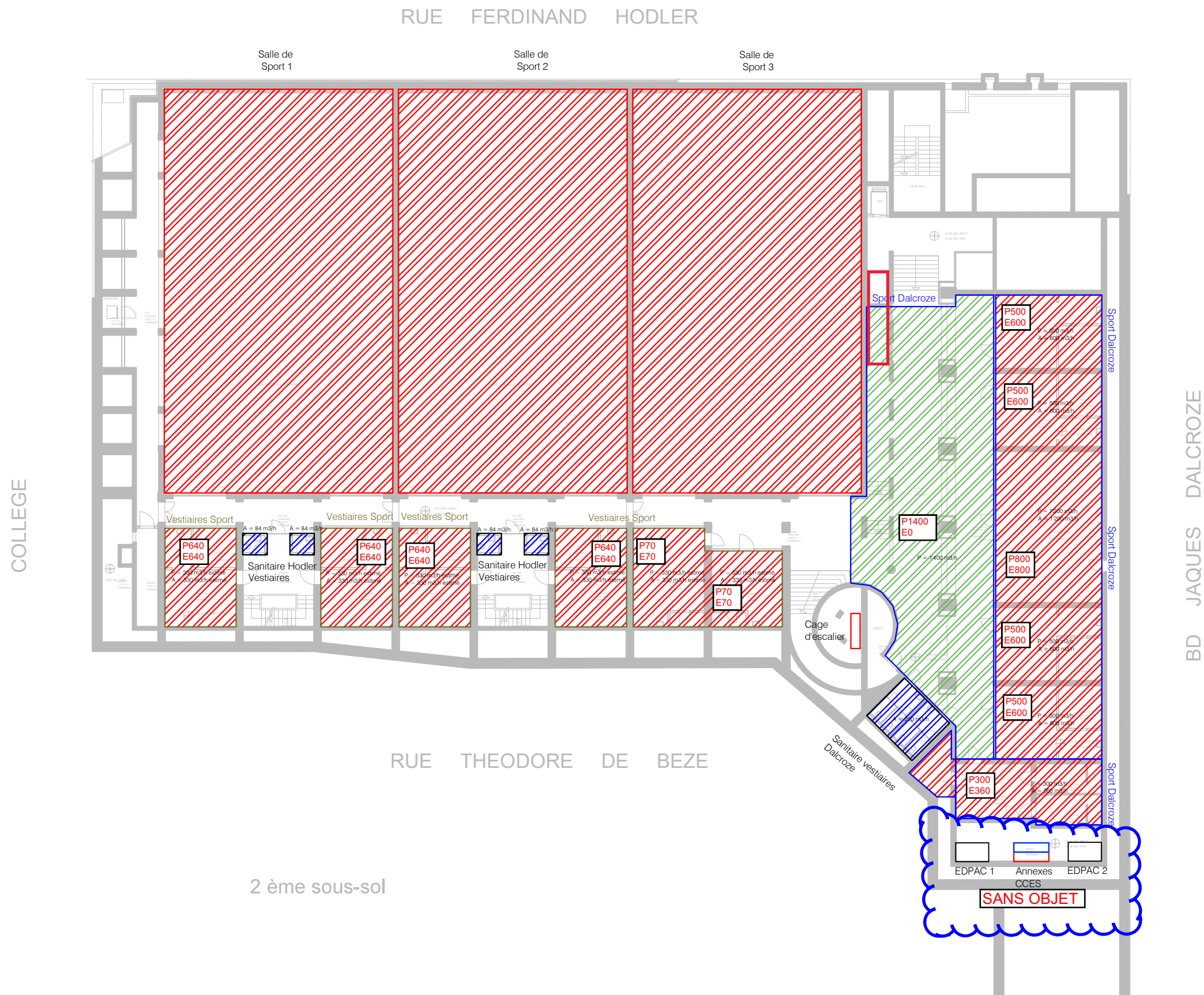


Date	Dess	Description de l'évolution du document	Port	Cont	Visé
07.10.2019	Vale	Première diffusion			




Audit de Ventilation du Collège Calvin
Rue Ferdinand Hodler 2 - 1201 Genève
Plans des locaux ventilés - Bâtiment Est
1er sous-sol

BG-SOUM-08.22

Chauffage/froid	A3	Faisabilité	N° BG : 7727.22.10 - PG001_0
-----------------	----	-------------	------------------------------






Légende locaux ventilés :

-  Double flux (pulsion + extraction)
-  Simple flux (pulsion seule)
-  Simple flux (extraction seule)

P = 2'400 m3/h
A = 2'200 m3/h

Débit de pulsion et aspiration

Légende monoblocs :

-  Caisson de pulsion
-  Caisson d'aspiration
-  EDPAC . climatisation

Office des Bâtiments de Genève (OBA)





N

Date	Dess	Version	Port	Visé
07.10.2019	Vala	Première diffusion		
		Description de l'évolution du document		

Audit de Ventilation du Collège Calvin
Rue Ferdinand Hodler 2 - 1201 Genève
Plans des locaux ventilés - Bâtiment Est
2ème sous-sol

BG-SOUM-08.22

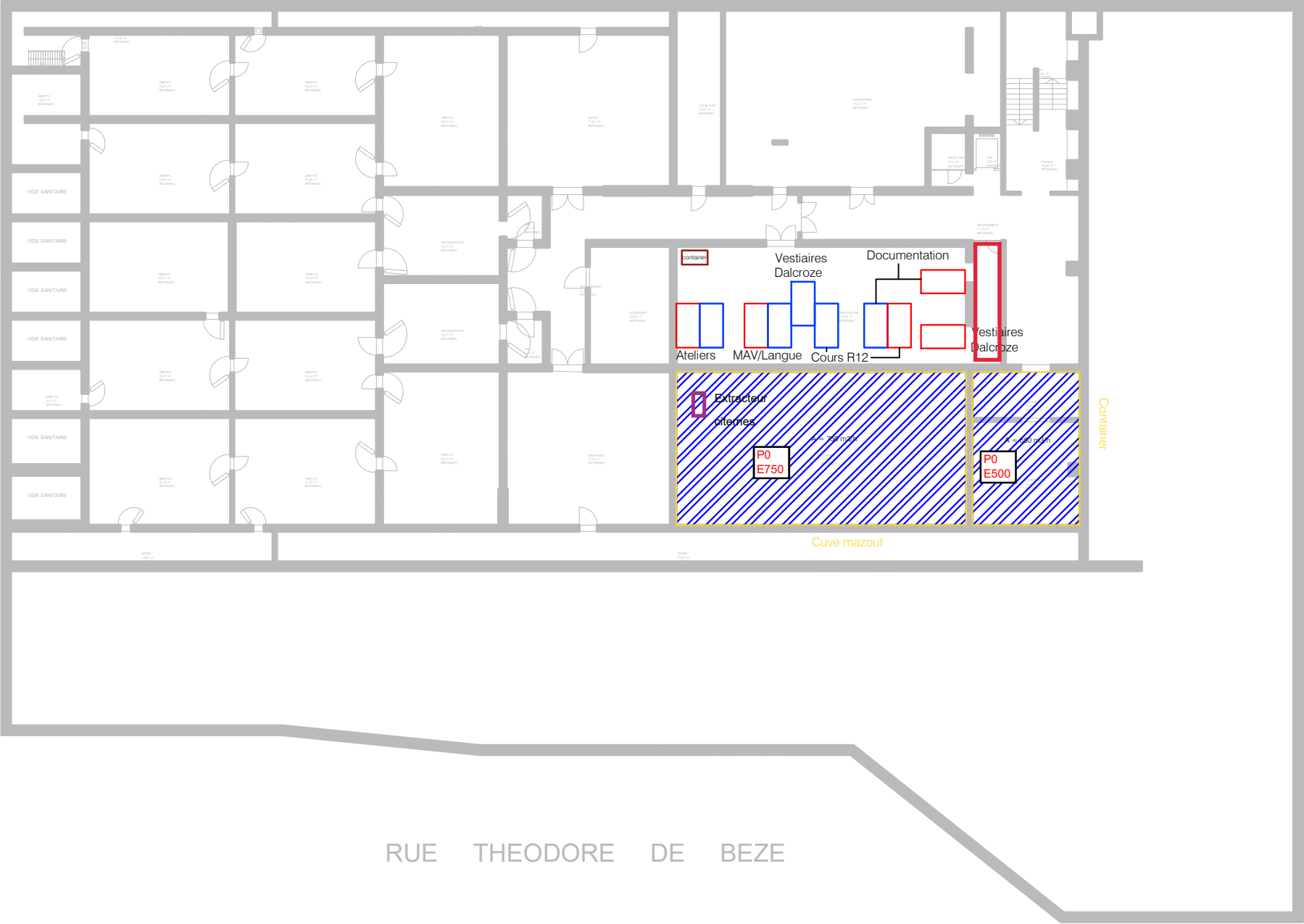
N

Chauffage/froid	A3	Faisabilité	N° BG
			7727.22.10 - PG001_0

 BG Ingénieurs Conseils SA
AICenter - Route de Montebello 3
CH-1214 Vernier - Genève

+41 58 424 23 10 +41 58 424 23 37 genave@bg-21.com www.bg-21.com

COLLEGE



4 ème sous-sol

Légende locaux ventilés :

- Double flux (pulsion + extraction)
- Simple flux (pulsion seule)
- Simple flux (extraction seule)

P = 2'400 m3/h
A = 2'200 m3/h

Débit de pulsion et aspiration

Légende monoblocs :

- Caisson de pulsion
- Caisson d'aspiration
- EDPAC . climatisation

Office des Bâtiments de Genève (OBA)



2					
1					
0	07.10.2019	Vale	Première diffusion	Port	Port
	Date	Dess	Description de l'évolution du document	Cont	Vité

Audit de ventilation du Collège Calvin
Rue Ferdinand Hodler 2 - 1201 Genève
Plans des locaux ventilés - Bâtiment Est
4ème sous-sol

BG-SOUM-08.22

Chauffage/froid	A3	Faisabilité	N° BG	7727.22.10 - PG001_0
-----------------	----	-------------	-------	----------------------

BG

BG Ingénieurs Conseils SA
AVCenter - Route de Montbrey 3
CH-1214 Vernier - Genève

+41 58 424 23 10

+41 58 424 23 37

genève@bg-21.com

www.bg-21.com

SCHEMA DE PRINCIPE VENTILATION

CENTRALE 3^e SOUS-SOL

2^e Etage

1^{er} Etage

Rez-de-ch.

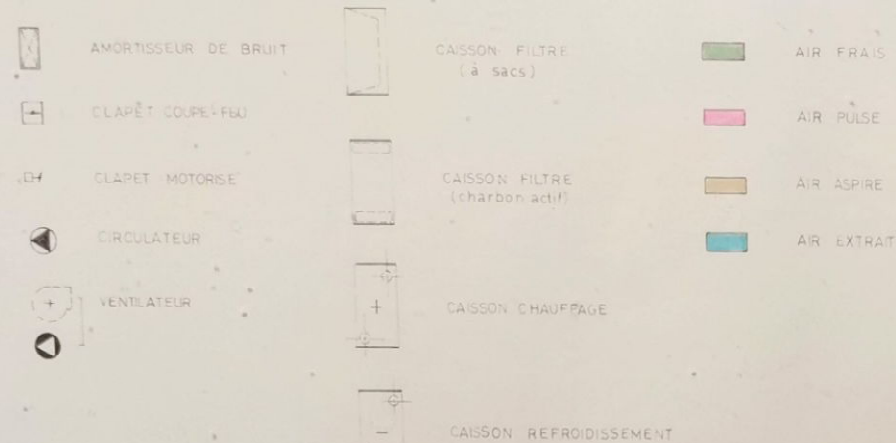
Entresol

1^{er} Sous-sol

2^e Sous-sol sup.

2^e Sous-sol inf.

3^e Sous-sol



SANS OBJET

345.2 Extraction 1200

Animalerie A 1200

Bureau Bois Soudure Atelier
 Depot Peinture mec.
 0115 0117 0119 0113
 P 200 P 700 P 500 P 1300
 A 200 A 400 A 600 A 1500

P1200
E1000
P1600
E1400

Galerie Tambour Judo Tennis de table
 0204 0211 0213 0217
 P 750 P 600 P 1600 P 2400
 A 1500 A 2200

P0
E200
P0
E700
P0
E500

Couloir Couloir Galerie Vestiaire Vestiaire Vestiaire saie de musc. Vestiaire Vestiaire
 0301 0327 0302 0313 0317 0311 0307 0303
 P 200 P 700 P 500 P 300 P 500 A 600 P 1200 A 1200 P 500 P 500 A 600

P200
E200
P500
E600
P500
E600
P800
E800
P500
E600
P500
E600

SPORT DALCROZE
 P 9000
 E 6000

P400
E0

ATELIER
 P 2700
 E 2700

R12
 P 8000
 E 3000

MAV/Langues
 P 4000
 E 3000

Documentation
 P 7000
 E 7000

CITERNE
 P 0
 E 750

CONTAINERS
 P 0
 E 500

244.13 Extraction 500

244.14 Extraction 1500/750

244.10 Pulsion 10650
 Extraction 7660

244.12 Pulsion 2700
 Extraction 2700

244.9 Pulsion 8800
 Extraction 3500

244.11 Pulsion 4650
 Extraction 4050

244.8 Pulsion 10250
 Extraction 9250

Voir schéma de principe 2^e étage

P 2200

P2200
E0

Labo phy Labo phy Labo phy Couleur

124 122 120
 P 1000 P 1500 P 1000 P 600
 A 1000 A 1500 A 1000

P800
E800
P1100
E1100
P800
E800
P600
E0

Couleur Couleur

103 003
 P 2000 P 500

Réserve
 P2500
 E0

Labo Langues Langues Langues Langues
 0101 0105 0107 0111
 P 650 P 650 P 650 P 650
 A 500 A 600 A 600 A 600

P400
E350
P400
E350
P400
E350
P400
E350

Son Atelier Seminaire
 MAV
 0106 0112 0118
 P 200 P 950 P 700
 A 200 A 800 A 650

P150
E150
P700
E600
P600
E500

P150

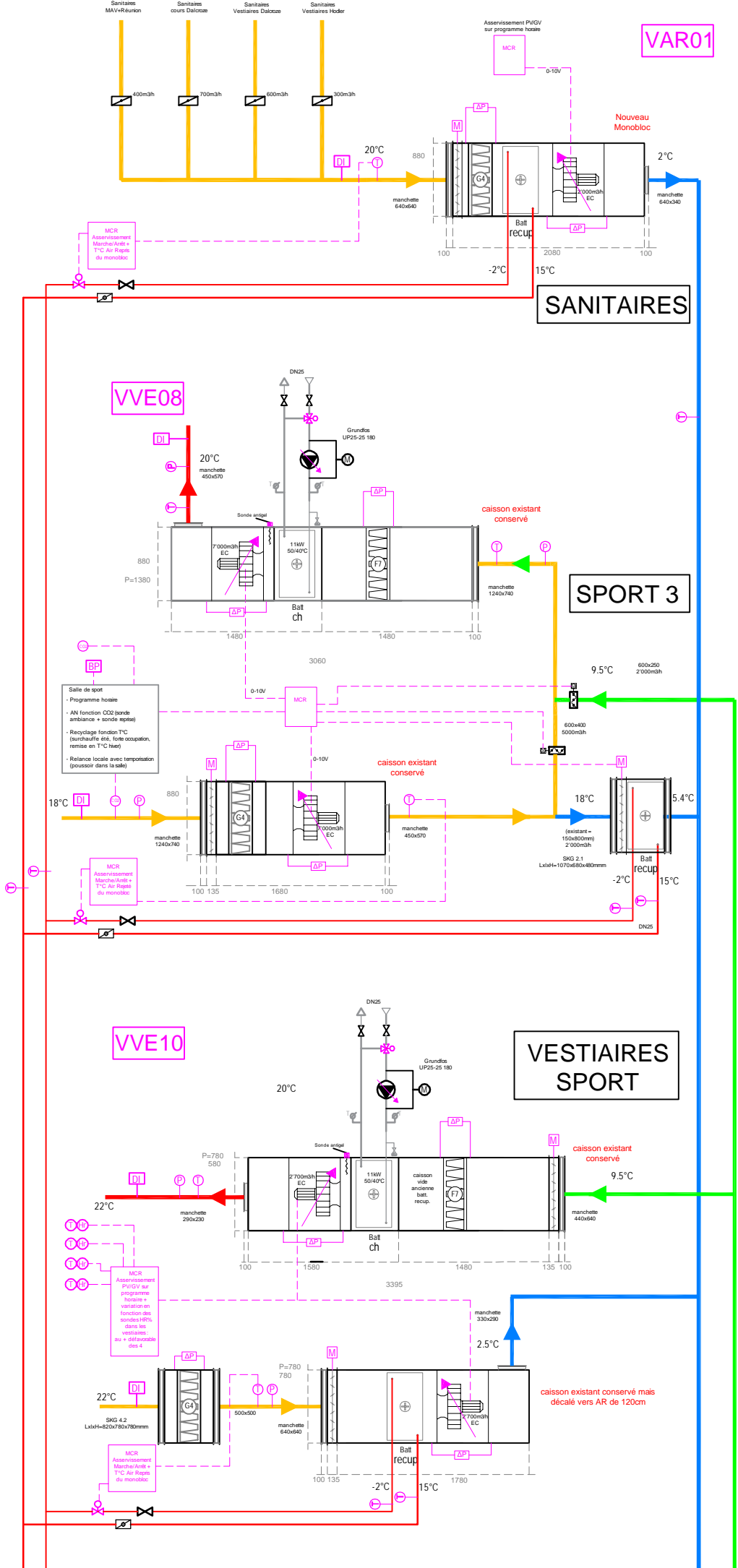
P600
E600
P250
E250
P400
E400
P200
E200
P130
E130
P400
E400
P600
E600
P3700
E3700

Diatheque Trav indiv Disco Pré Bureau Seminaire Seminaire Lect
 0143 0136 0146 0154 0156 0150 0144 014
 P 650 P 350 P 650 P 500 P 500 P 450 P 800 P 170
 A 600 A 350 A 650 A 500 A 500 A 700 A 900 A 170

Depôt livres 530 542 0140 0150 510
 P 300 P 700 P 300 P 500 P 500

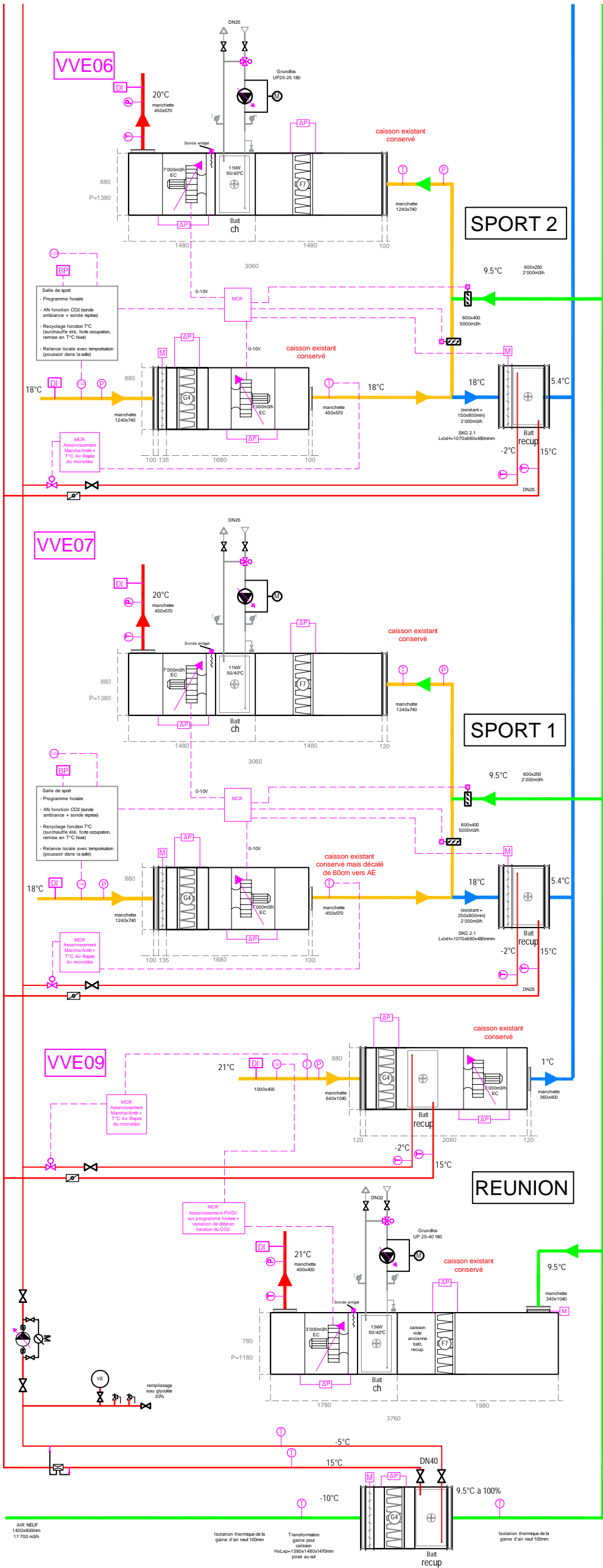
AIR FRAIS
 DEPUIS TOITURE

EVACUATION GENERALE
 SORTIE TOITURE



LEGENDE :

- Sonde de température en gaine
- Sonde de pression en gaine
- détecteur CO2 en gaine
- détecteur CO2
- Vanne trois voies analogique
- Vanne deux voies analogique
- Détecteur de fumée en gaine
- Sonde de pression différentielle
- Sonde de température + hydrométrie
- Sonde antigel
- Réglage 0-10v
- Moteur EC 0-10v
- Clapet coupe feu
- Registre motorisé
- Volet motorisé
- Compteur



- LEGENDE :**
- Sonde de température en gaine
 - Sonde de pression en gaine
 - détecteur CO2 en gaine
 - détecteur CO2
 - Vanne trois voies analogique
 - Vanne deux voies analogique
 - Détecteur de fumée en gaine
 - Sonde de pression différentielle
 - Sonde de température + hydrométrie
 - Sonde antigel
 - Réglage 0-10V
 - Moteur EC 0-10V
 - Clapet coupe feu
 - Registre motorisé
 - Volet motorisé
 - Compteur

Ventilation du Collège Calvin
Rue Ferdinand Hodler 2 - 1201 Genève
Schéma de principe - MCR
Local Ventilation Gym-S1 - Folio 2/2



Office Cantonal des Bâtiments de Genève
(OCBA)

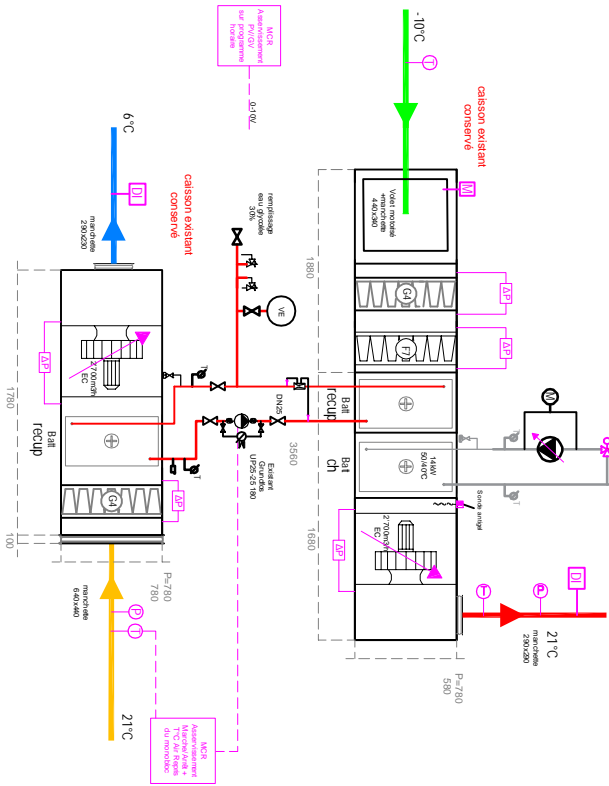
0	18.08.2022	exa	Première diffusion		PION	PION
Date		Dess	Description de l'évolution du document		Contr	Visé
Ventilation		A3	Appel d'offres	N° BG : 100020.24-PG40402		
T. EXT3020		F. EXT3020				

Pas d'échelle

BG Ingénieurs Conseils SA
ARCenter - Route de Montleury 3
CH-1214 Vernier - Genève
T +41 58 424 23 10 F +41 58 424 23 37 E geneve@bg-21.com W www.bg-21.com

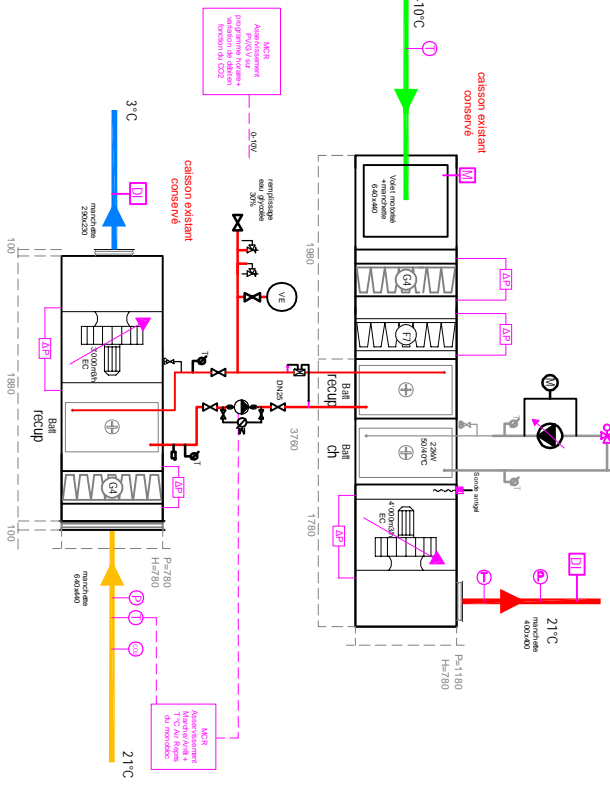
VEE03

ATELIERS



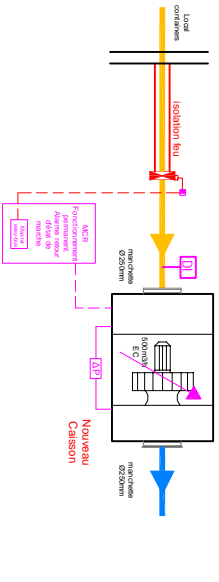
VEE02

MAV LANGUES



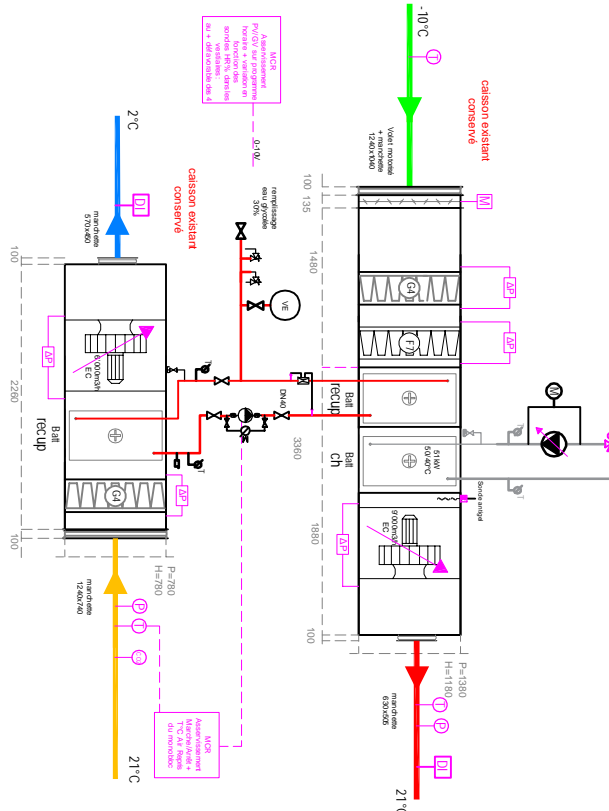
VAE02

CONTAINERS



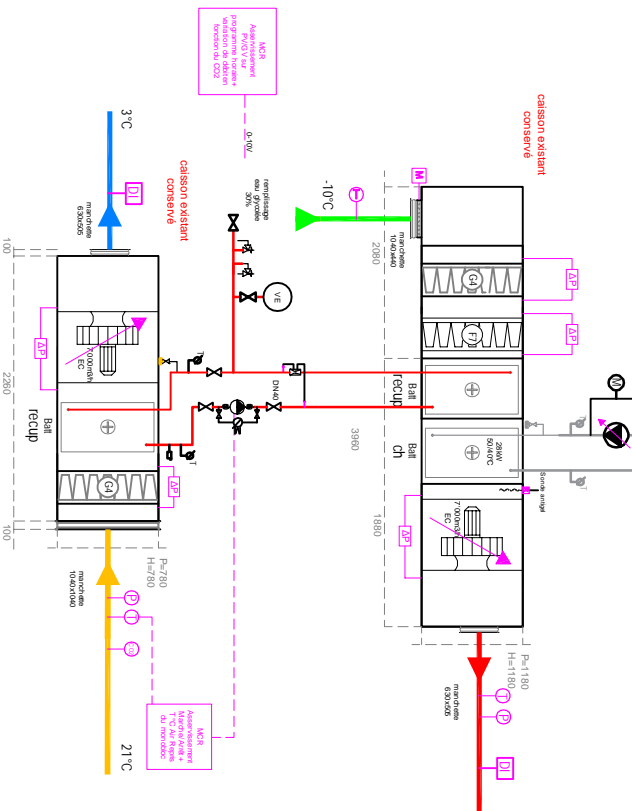
VEE01

SPORT DALCROZE



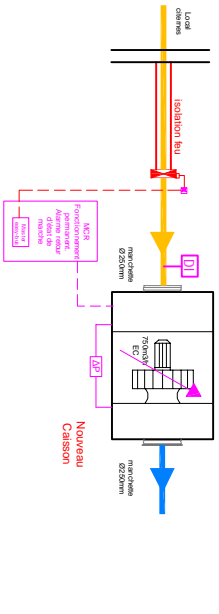
VEE05

DOCUMENTATION



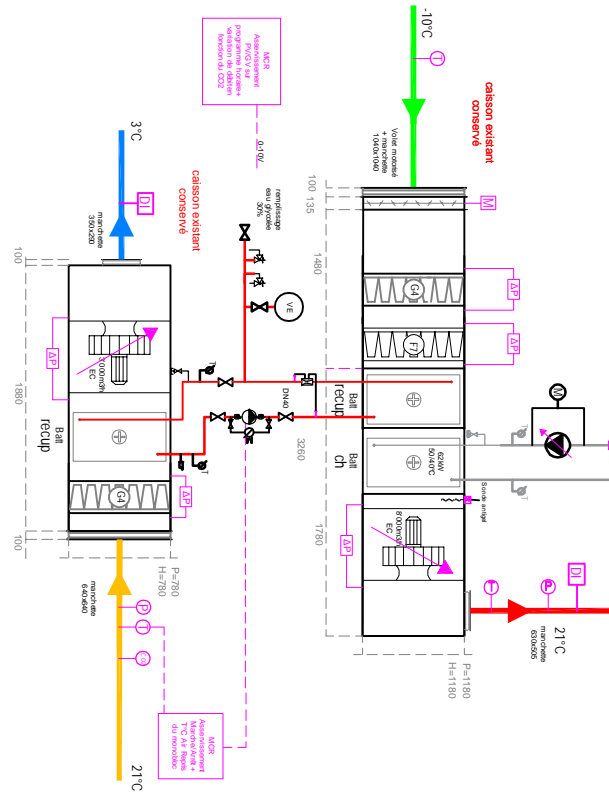
VAE03

CITERNES



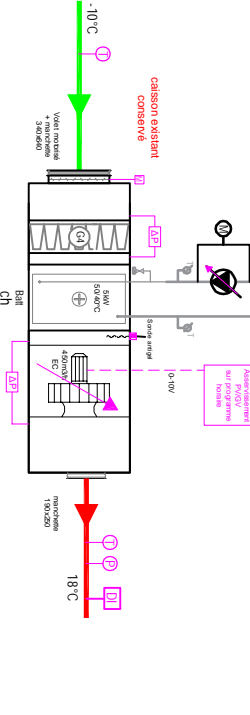
VEE04

COURS HODLER



VAP01

ESCALIERS



LEGENDE :

- Sonde de température en gaine
- Sonde de pression en gaine
- détecteur CO2 en gaine
- détecteur CO2
- Vanne trois voies analogique
- Vanne deux voies analogique
- Détecteur de fumée en gaine
- Sonde de pression différentielle
- Sonde de température + hydrométrie
- Sonde antigel
- Réglage 0-10V
- Moteur EC 0-10V
- Clapet coupe feu
- Registre motorisé
- Volet motorisé
- Compteur

Ventilation du Collège Calvin

Rue Ferdinand Hodler 2 - 1201 Genève

Schéma de principe - MCR

Local Ventilation S4

W:\b\bg_21.com\bg\Affaires\100000_1\100020_37 CALVIN Ventilation\7-PG\pjb\GVC\01_SchémastDP_ventilation Calvin SOLU.dwg

Office Cantonal des Bâtiments de Genève (OCBA)



0	18.08.2022	exa	Première diffusion	PION	PION
Date	Dess	Description de l'évolution du document		Contr	Verif
Ventilation	A3	Appel d'offres	N° BG : 100020.24-PG-40403		
T. EXT330					
BG	Ingénieurs Conseils SA	ARCenter - Route de Montfleury 3	CH-1214 Vernier - Genève		
T	+41 58 424 23 10	F	+41 58 424 23 37	E	geneve@bg-21.com
				W	www.bg-21.com

Ventilation du Collège Calvin

Rue Ferdinand Hodler 2 - 1201 Genève

Schéma de principe - MCR

Local Ventilation cafétéria

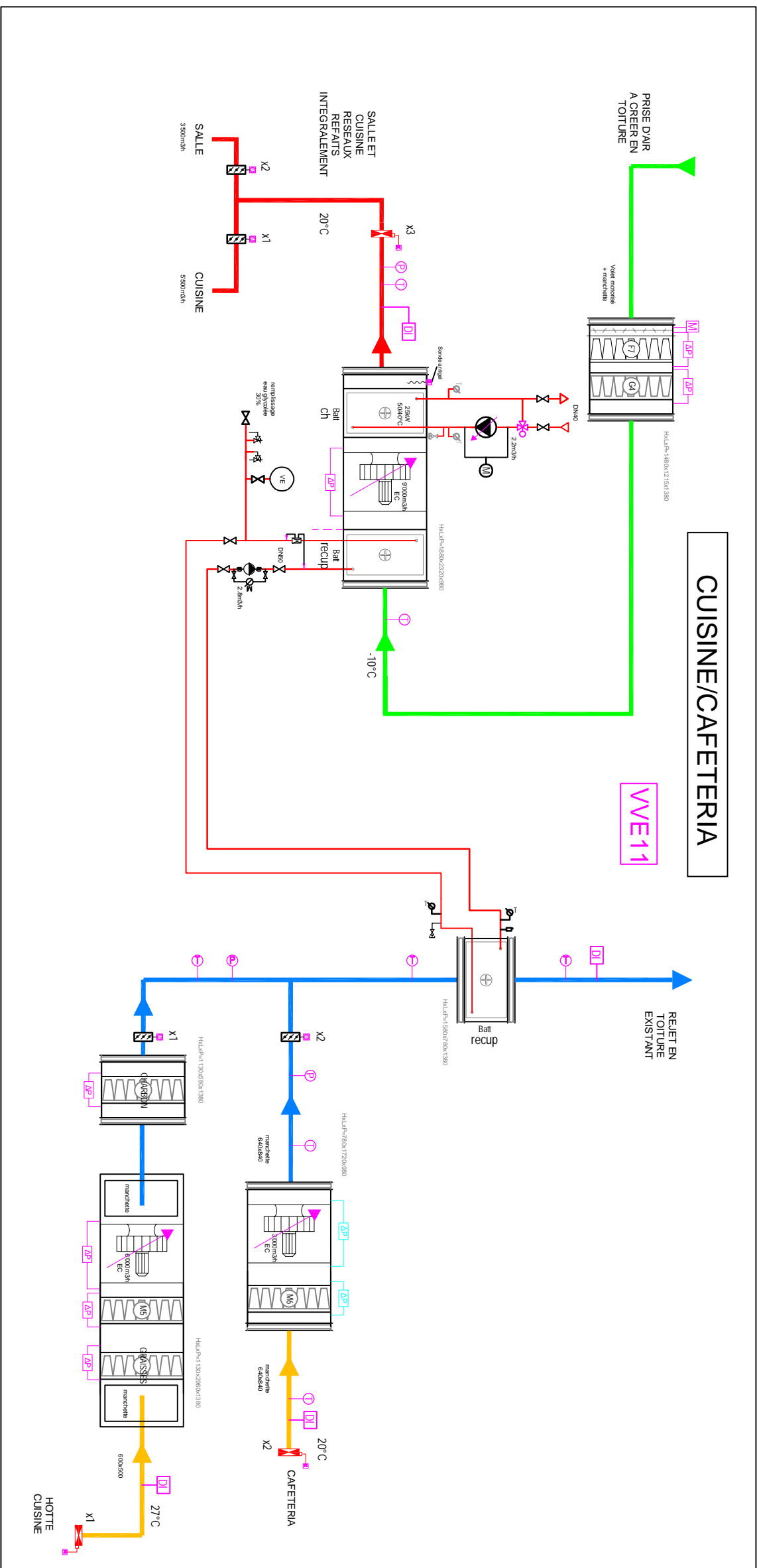


Office Cantonal des Bâtiments de Genève
(OCBA)



















BG Ingénieurs Conseils SA
ARCenter - Route de Monfleur 3
CH-1214 Vernier - Genève

T +41 58 424 23 10 **F** +41 58 424 23 37 **E** geneve@bg-21.com **W** www.bg-21.com



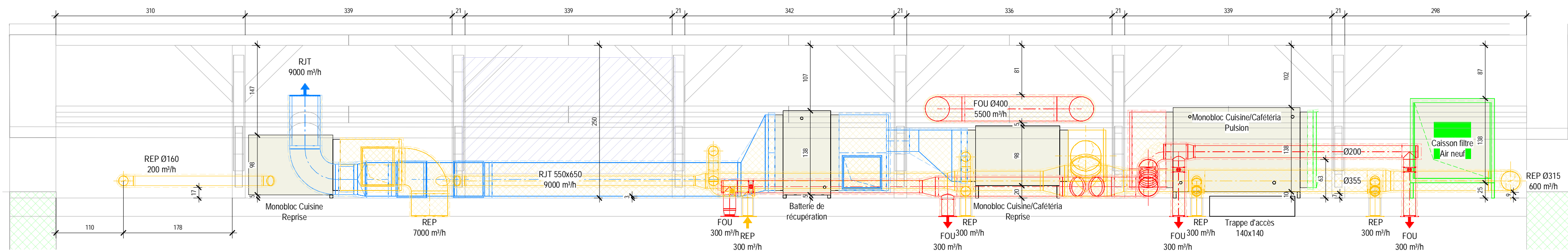
LEGENDE:

- | | |
|---|------------------------------------|
|  | Sonde de température en gaine |
|  | Sonde de pression en gaine |
|  | détecteur CO2 en gaine |
|  | détecteur CO2 |
|  | Vanne trois voies analogique |
|  | Vanne deux voies analogique |
|  | Détecteur de fumée en gaine |
|  | Sonde de pression différentielle |
|  | Sonde de température + hydrométrie |
|  | Sonde antigel |
|  | Réglage 0-10v |
|  | Moteur EC 0-10v |
|  | Clapet coupe feu |
|  | Registre motorisé |
|  | Volet motorisé |
|  | Compteur |

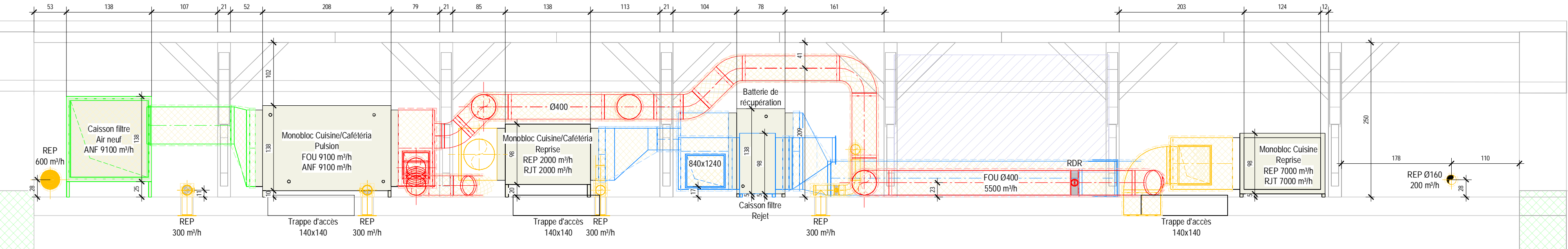
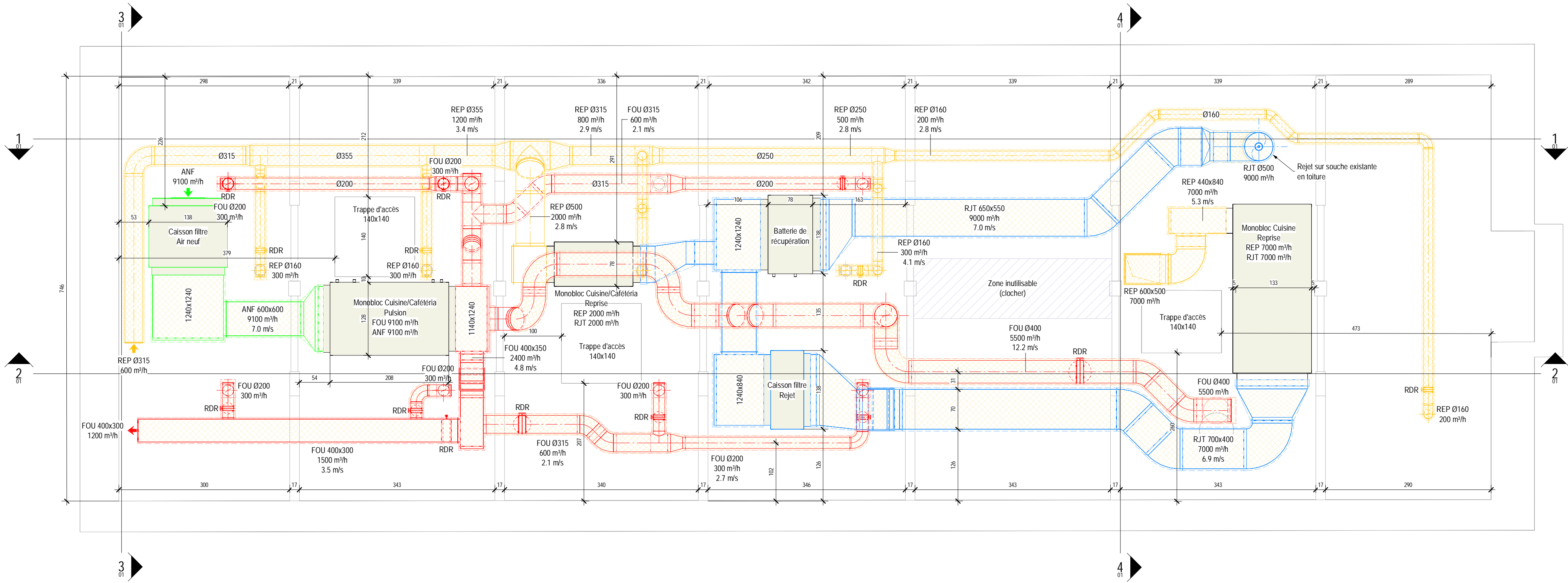
[illegible]

Pas d'échelle

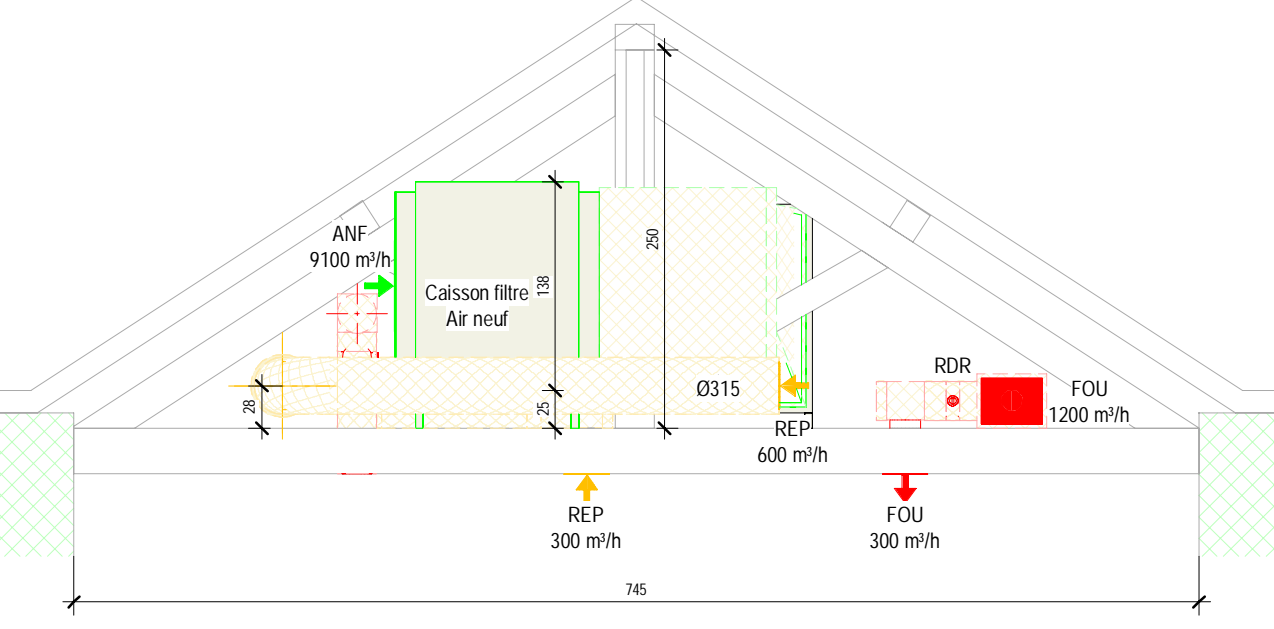




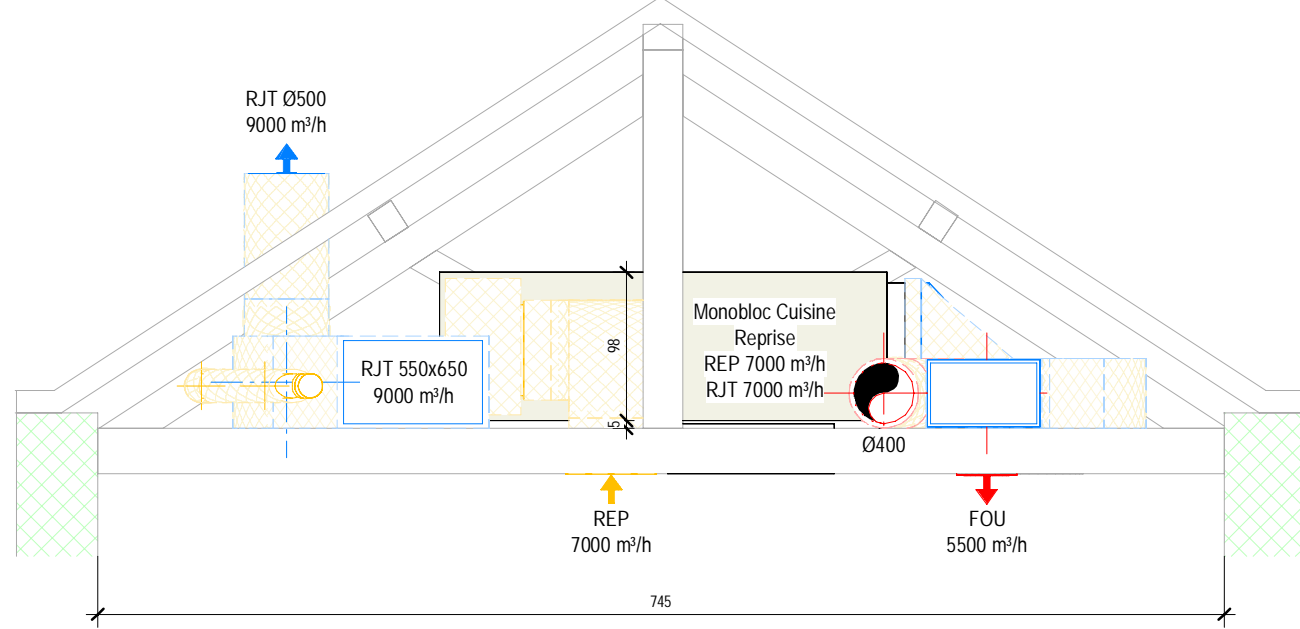
1
ECHELLE 1 : 50



2
ECHELLE 1 : 50



3
ECHELLE 1 : 50



4
ECHELLE 1 : 50

A	25.08.2022	CLSE	Mise à jour	PION	PION
0	19.04.2022	CLSE	Première diffusion	PION	PION
	Date	Dess	Description de l'évolution du document	Contr	Visé

100020.37.01 - COLLEGE CALVIN
REPUBLIQUE ET CANTON DE GENEVE
ASSAINISSEMENT DE LA VENTILATION
COMBLES CUISINE / CAFETERIA

1:50

VENTILATION	841 x 594	SOUSSION	N° BG :	01	A
Technique	Formel	Photo			
Fichier : PROJET PHASE B-GI DISCIPLINE M-tr 1234 ZONE					

15 ANNEXES

15.1 ANNEXE 1 : CONNEXION AU RÉSEAU DE L'ÉTAT DE GENÈVE ET SYSTÈME MCR



CAHIER DE NORMALISATION

Connexion au réseau de l'état de Genève

Version	Date	Description	Auteur	Vérification	Approbation
9	09.07.18	Modification des priorités d'alarme	Luc Courtieu		
10	16.07.18	Modification de la transmission d'alarme	Luc Courtieu		
11	07.11.18	Modification de la transmission des données	Luc Courtieu		

1 TABLE DES MATIERES

1	Table des matières	1
2	Abréviation.....	1
3	Introduction.....	2
4	Présentation du réseau de l'état de Genève	2
5	Liaison Physique au réseau de l'état de Genève.....	3
6	Paramètre de connexion.....	3
6.1	Paramètres de connexion du VRF-BATIMENT	3
6.2	Paramètres de connexion des VRF-BATIMENTSEC, VRF-BATIMENTPOL, VRF-TERMINAUX et VLAN-POINTEUSE	3
7	Objectif de la connexion au réseau de l'état de Genève.....	4
7.1	Résolution des noms de domaine	4
7.2	Synchronisation horaire	4
7.3	Transmission d'alarme et de défaut	4
7.3.1	Informations transmises avec l'alarme ou le défaut.....	5
7.3.2	Priorité de l'alarme ou du défaut	5
7.4	Connexion à distance aux installations	5
7.4.1	Images dynamiques.....	5
7.4.2	Courbes de tendances.....	5
7.4.3	Liste d'alarmes et défauts	5
7.5	Export et transfert des données	6
7.5.1	Compteurs électriques	6
7.5.2	Compteurs calorifiques	6
7.5.3	Compteurs volumétriques	7

2 ABREVIATION

AdB	Automatisme du Bâtiment
CVCSE	Chauffage, Ventilation, Climatisation, Sanitaire et Electricité
DGSI	Direction Générale des Services de l'Information
TNA	Transmetteur Numérique d'Alarme



3 INTRODUCTION

Ce document a pour but de définir les principes de réalisation des installations d'automatisme du bâtiment connexion des installations techniques au réseau de l'état de Genève.

Ces recommandations sont valables pour tous les projets de construction, de rénovation, de transformation et d'entretien des installations techniques.

Ces recommandations s'adressent en premier lieu aux ingénieurs mandatés ainsi qu'aux responsables de projet et aux membres de groupe d'étude.

4 PRESENTATION DU RESEAU DE L'ETAT DE GENEVE

Le réseau de l'état de Genève est composé des 2 réseaux physiques suivants:

➤ **Réseau administratif**

Réseau physique reliant les bâtiments administratifs de l'état de Genève

➤ **Réseau police**

Réseaux physique reliant les bâtiments police de l'état de Genève

Les réseaux virtuels suivants ont été déployés sur ces 2 réseaux physiques afin d'isoler les installations techniques du reste du réseau de l'état de Genève:

➤ **VRF-BATIMENT**

Réseau virtuelle utilisé pour les installations suivantes:

- | | |
|------------|---|
| - CVSE | Automates, serveurs de supervision et postes client |
| - DGSI | Onduleur DGSI |
| - Energie | Concentrateur énergétique |
| - Sécurité | TNA Feux |
| - Sureté | TNA Police |

➤ **VRF-BATIMENTSEC**

Réseau virtuelle utilisé pour les installations administratifs suivantes:

- | | |
|---------------------|---|
| - Contrôle d'accès | Contrôleurs, serveurs de gestion et postes client |
| - Vidéosurveillance | Caméras, vidéophone, serveur de vidéosurveillance et poste client |

➤ **VRF-BATIMENTPOL**

Réseau virtuelle utilisé pour les installations Police suivantes:

- | | |
|---------------------|---|
| - Vidéosurveillance | Caméras, vidéophone, serveur de vidéosurveillance et poste client |
|---------------------|---|

➤ **VRF-TERMINAUX**

Réseau virtuelle utilisé pour les installations Police suivantes

- | | |
|--------------------|---|
| - Contrôle d'accès | Contrôleurs, serveurs de gestion et postes client |
|--------------------|---|

➤ **VLAN-POINTEUSE**

Réseau virtuelle utilisé pour les installations suivantes:

- | | |
|--------------------|-----------------------------------|
| - Contrôle horaire | Pointeuse horaire |
| - Gestion | Réservation des salles de réunion |



5 LIAISON PHYSIQUE AU RESEAU DE L'ETAT DE GENEVE

Les installations techniques doivent posséder une interface Ethernet (RJ45) pour se connecter au réseau de l'état de Genève.

Des câbles de communication respectant les directives de la DGSi doivent être mis en place afin de relier les installations techniques au tableau de répartition du réseau de l'état de Genève le plus proche.

Des patches de couleur orange et de catégorie 6 doivent être utilisés pour relier les installations techniques au Switch de l'état de Genève.

Le nom et l'adresse IP du Switch ainsi que le port utilisé doivent être communiqué au service de support de la DGSi afin de leurs permettre de mapper ce port sur l'un des réseaux virtuelles.

Le numéro du service de support de la DGSi est le 022 388 15 25.

6 PARAMETRE DE CONNEXION

6.1 Paramètres de connexion du VRF-BATIMENT

Pour ce réseau virtuel, la DGSi réserve des plages de 256 adresses IP par routeur.

Les paramètres de connexion à utiliser sont les suivants:

- Adresse IP 10.100.XXX.YYY
- Masque de sous réseau 255.255.255.0
- Passerelle par défaut 10.100.XXX.1

XXX Attribué par bâtiment par la DGSi

YYY Attribué par l'OBA en fonction de la technique concernée selon les plages suivantes:

- 10 à 29 Serveur de supervision CVCSE
- 30 à 49 Poste client CVCSE
- 50 à 149 Automates CVCSE
- 150 à 169 Onduleur de la DGSi
- 170 à 209 Concentrateur énergétique
- 210 à 219 Détection incendie de l'OBA (Office des bâtiments)
- 230 à 255 Détection incendie de l'OGC (Office du Génie Civil)

6.2 Paramètres de connexion des VRF-BATIMENTSEC, VRF-BATIMENTPOL, VRF-TERMINAUX et VLAN-POINTEUSE

Pour ces réseaux virtuels, la DGSi réserve des plages de 16, 32, 64 ou 128 adresses IP en fonction des besoins.

Les paramètres de connexion à utiliser sont les suivants:

- Adresse IP XXX.XXX.XXX.YYY
- Masque de sous réseau 255.255.255.XXX
- Passerelle par défaut XXX.XXX.XXX.1

XXX Attribué par bâtiment par le CTI

YYY Attribué par l'OBA



7 OBJECTIF DE LA CONNEXION AU RESEAU DE L'ETAT DE GENEVE

D'une manière générale, la connexion des installations techniques au réseau de l'état de Genève offre la possibilité de mettre en place les fonctionnalités suivantes:

- Résolution des noms de domaine
- Synchronisation horaire
- Transmission des alarmes et défaut
- Connexion à distance aux installations
- Archivage des données historiques
- Archivage des données énergétiques

7.1 Résolution des noms de domaine

Des serveurs de nom sont à disposition des installations techniques pour résoudre les noms de domaine utilisés dans le cadre de la synchronisation horaire et de la transmission des alarmes.

Les serveurs de nom sont disponibles aux adresses IP suivantes:

- 160.53.236.30 (Serveur DNS préféré)
- 160.53.236.60 (Serveur DNS auxiliaire)

Les adresses des serveurs de nom doivent être paramétrables.

7.2 Synchronisation horaire

Un serveur de temps est à disposition des installations techniques pour synchroniser leurs horloges internes.

Le serveur de temps est disponible en utilisant le nom de domaine suivant:

- "ntp.etat-ge.ch" (160.53.128.3 et 160.53.128.4).

Ce nom de domaine (ou adresse IP) doit être paramétrable.

7.3 Transmission d'alarme et de défaut

Un serveur mail est à disposition des installations techniques pour permettre la transmission des alarmes et défauts par mails ou SMS.

Le serveur mail est disponible en utilisant les noms de domaine suivant:

- "smtp.etat-ge.ch" (160.53.250.148)

Ce serveur n'est autorisé à transmettre des mails qu'aux destinataires présents dans le carnet d'adresse de l'état de Genève. Un ajout des destinataires non présent dans ce carnet d'adresse est donc à prévoir.

Ce serveur offre la possibilité de convertir un mail en SMS. Pour utiliser cette fonctionnalité, il faut utiliser une adresse mail de destination du type: portable@smsge.local (Ex: 0792368320@smsge.local)

Le serveur mail, l'adresse mail d'expédition, les 5 adresses mail minimum de destination et l'objet du mail doivent être paramétrable. Il doit également être possible de tester un envoi d'alarme par simulation et d'activer ou de désactiver chaque destinataire.



7.3.1 Informations transmises avec l'alarme ou le défaut

Les informations suivantes doivent être transmises avec l'alarme ou le défaut:

- Date et heure d'apparition de l'alarme ou du défaut
- Identifiant du tableau de régulation
- Identifiant de l'installation
- Identifiant de l'appareil
- Description de l'alarme ou du défaut
- Priorité de l'alarme ou du défaut

7.3.2 Priorité de l'alarme ou du défaut

Les alarme ou défauts doivent posséder l'une des 3 priorités suivantes:

- Priorité 1 Nécessite une intervention dans les 2 prochaines heures (7j/7 – 24h/24)
- Priorité 2 Nécessite une intervention dans la 1^{ère} heure ouvrable
- Priorité 3 Nécessite une intervention planifiée pendant les heures ouvrables

7.4 Connexion à distance aux installations

7.4.1 Images dynamiques

Des images dynamiques de l'installation doivent permettre à un utilisateur de pouvoir consulter l'état des installations, modifier les paramètres de réglage.

7.4.2 Courbes de tendances

Des courbes de tendance doivent permettre à un utilisateur de pouvoir consulter l'évolution de l'état des installations dans le temps. L'utilisateur doit pouvoir consulter les 30 derniers jours au minimum.

7.4.3 Liste d'alarmes et défauts

Une liste d'alarmes et défauts doit permettre à un utilisateur de pouvoir consulter les alarmes et les défauts qui sont apparus sur l'installation. Cette liste d'alarmes et défauts doit contenir les informations suivantes:

- Date et heure d'apparition de l'alarme ou du défaut
- Identifiant du tableau de régulation
- Identifiant de l'installation
- Identifiant de l'appareil
- Description de l'alarme ou du défaut
- Priorité de l'alarme ou du défaut
- Etat de l'alarme ou du défaut



7.5 Export et transfert des données

Les données doivent être exportées toutes les 15min dans un fichier textuel au format .csv (Comma-Separated value).

Cet export doit contenir les données des 30 derniers jours avec une ligne de données toute les 15min.

Le format d'inscription des points de données dans le fichier doit être le suivant:

- 1° ligne d'en-tête
Doit contenir "SourceName:" dans la première colonne et "IMPORT_CSV_STANDARD" dans les autres colonnes contenant des données
- 2° ligne d'en tête
Doit contenir "DPName :" dans la première colonne et l'identifiant du point dans les autres colonnes contenant des données
- 3° ligne d'en tête
Doit contenir "Description :" dans la première colonne et rien dans les autres colonnes
- 4° ligne d'en tête
Doit contenir "Unit" dans la première colonne, l'unité de la données dans les autres colonnes contenant des données si celle-ci est comprise dans le SI (Système international) et rien dans le cas contraire
- 5° ligne d'en tête
Doit contenir "Timestamp:" dans la première colonne et rien dans les autres colonnes
- Lignes de donnée
Doit contenir la date et l'heure en GMT (Greenwich Mean Time) de la mesure au format DD.MM.AAAA HH:MM dans la première colonne et les données dans les autres colonnes. Pour les données analogiques, le point "." doit être utilisé comme caractère de séparation entre les dizaines et les unités.

Ce fichier doit ensuite être transféré toutes les heures sur le site FTP: ftp://ftp.sig-ge.ch/Sauter/CSV_STANDARD/EMS_Standard. Les paramètres de connexion à ce site seront communiqués lors de la mise en service de ce transfert.

7.5.1 Compteurs électriques

Les données suivantes doivent être récupérées sur les compteurs électriques:

- Energie (kWh)
- Puissance apparente totale (kVA)
- Puissance active totale (kW)
- Puissance réactive totale (kVAr)
- Cos ϕ par phase
- Intensité par phase (A)
- Tension par phase (V)

7.5.2 Compteurs calorifiques

Les données suivantes doivent être récupérées sur les compteurs calorifiques:

- Energie (kWh)
- Puissance (kW)
- Débit (m³/h)
- Température aller (°C)



- Température retour (°C)

7.5.3 Compteurs volumétriques

Les données suivantes doivent être récupérées sur les compteurs volumétriques:

- Volume (m³)
- Débit (m³/h)



CAHIER DE NORMALISATION

SYSTÈME MCR (Mesure, Contrôle et Réglage)

Version	Date	Description	Auteur	Vérification	Approbation
1	30.03.12	Création du document	H. Buff		
2	02.07.18	Mise à jour du document	B. Seydoux		



Table des matières

1	GENERALITES.....	3
1.1	Introduction.....	3
1.2	Objectif du document.....	3
1.3	Abréviations.....	3
1.4	Liste des cahiers de normalisation MCR.....	3
1.4.1	Cahier de normalisation obligatoire pour les projets.....	3
1.4.2	Cahier de normalisation en fonction du projet.....	3
	SOUS-STATIONS MCR ET TABLEAU ELECTRIQUE MCR.....	4
1.5	Définitions.....	4
1.5.1	Face avant du tableau MCR.....	4
1.5.2	Equipements d'une sous-station MCR.....	5
2	3. AUTOMATES MCR.....	6
2.1	Conditions techniques.....	6
2.1.1	Conditions du système.....	6
2.2	Structure du système MCR.....	7
2.2.1	Les niveaux hiérarchiques d'un système MCR.....	7
2.2.2	Les systèmes de bus de terrain.....	7
2.2.3	Matériel et technique MCR.....	8
	Fonctions standards.....	10
2.2.4	Fonctions générales.....	10
3	SUPERVISION GTC.....	13
3.1	Introduction.....	13
3.2	Gestion des utilisateurs.....	13
3.3	Images dynamiques.....	13
3.3.1	Normalisation des couleurs et symboles.....	13
3.3.2	Désignations et abréviations.....	13
3.3.3	Représentation.....	14
3.3.4	Disposition.....	15
3.4	Liste des alarmes.....	15
4	Installations MCR.....	16
4.1	Appareils périphériques.....	16
4.2	Définition des points.....	16
4.3	Station météorologique.....	16
4.3.1	Schéma de principe.....	16
4.4	IRC.....	17
4.4.1	Schéma de principe.....	17
4.5	Fonctions.....	17



1 GENERALITES

1.1 Introduction

Ce cahier contient les différents "standards" implantés au sein des bâtiments de l'OBA concernant les installations gérées par un système MCR. Le terme MCR (Mesures Contrôle Régulation) recouvre l'ensemble des processus destinés à commander, surveiller et régler les installations techniques d'un bâtiment.

1.2 Objectif du document

Ces recommandations ont pour but de proposer aux bureaux d'études, fabricants et utilisateurs des bases communes pour la conception et la réalisation.

1.3 Abréviations

AdB	Automatisme du Bâtiment
GTB	Gestion Technique du Bâtiment
MCR	Mesures Contrôle Régulation
OBA	Office Cantonal des Bâtiments

1.4 Liste des cahiers de normalisation MCR

1.4.1 Cahier de normalisation obligatoire pour les projets

- Identification des installations
- Connexion au réseau de l'état de Genève

1.4.2 Cahier de normalisation en fonction du projet

- Cahier de normalisation « Chauffage »
- Cahier de normalisation « Electricité »
- Cahier de normalisation « Froid »
- Cahier de normalisation « Sanitaire »
- Cahier de normalisation « Sécurité »
- Cahier de normalisation « Ventilation – Climatisation »

SOUS-STATIONS MCR ET TABLEAU ELECTRIQUE MCR

1.5 Définitions

1.5.1 Face avant du tableau MCR

La face avant du tableau MCR doit être conforme au dessin ci-dessous.

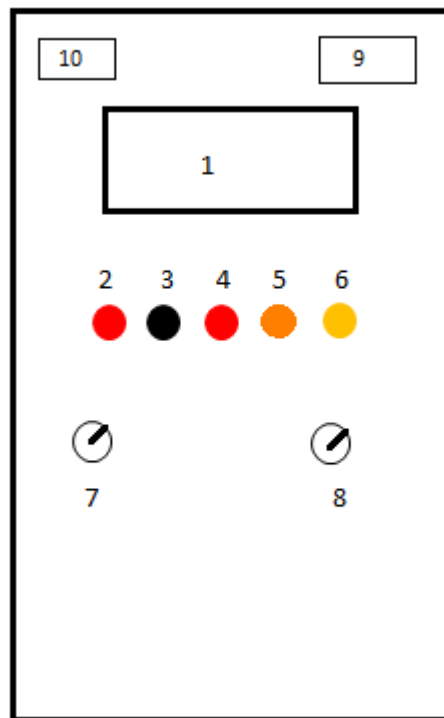



Figure 1 Dessin face avant

Les différents équipements composants la face avant sont les suivants :

1. Console de dialogue ou écran tactile (minimum 10 pouces) suivant l'installation
2. Voyant et bouton poussoir incendie (rouge)
3. Bouton poussoir quittance technique
4. Voyant panne de priorité 1 (rouge)
5. Voyant panne de priorité 2 (orange)
6. Voyant panne de priorité 3 (jaune)
7. Interrupteur Eté/hiver
8. Interrupteur de sécurité cadenassable
9. Etiquette d'origine électrique
10. Numéro d'identification du tableau (ex. AB.TR01)

A noter que les éléments 7 et 8 ne sont pas forcément nécessaires. L'élément 7 se monte uniquement en cas d'installations de chauffage, et le 8 uniquement si une chaudière est installée.

 <p>REPUBLIQUE ET CANTON DE GENEVE Département des infrastructures Office des bâtiments Direction Ingénierie et Energie</p>	<p>Système MCR</p>	<p>Version : 2 Date : 02.07.18</p>
--	--------------------	--

1.5.2 Equipements d'une sous-station MCR

Une sous-station MCR doit comporter les différents éléments suivants :

- Automate avec carte de sortie AO et DO dérogeable
- Console de dialogue ou écran tactile (minimum 10 pouces)
- Switch réseau
- Prise réseau
- Compteur énergie électrique ModBUS (si le départ électrique n'est pas compté)
- Porte-schéma
- Prise électrique
- Couleurs du tableau sans importance, si non précisé dans la soumission



2 3. AUTOMATES MCR

2.1 Conditions techniques

2.1.1 Conditions du système

2.1.1.1 Modularité

Le système sera modulaire et permettra à tout moment d'ajouter et/ou de supprimer des modules et de modifier les programmes d'application.

2.1.1.2 Autodiagnostic

Tous les composants du système (hardware et software) sont surveillés.

2.1.1.3 Sécurisation des données

Sécurisation automatique de toutes les données et des programmes.

2.1.1.4 Coupure/Retour du réseau électrique

Sécurisation de tous les programmes et données en cas de coupure du réseau électrique et démarrage automatique en cas de retour du réseau, et cela sans quittance.

2.1.1.5 Synchronisation horaire

L'horloge interne des automates doit être synchronisée d'après le cahier de normalisation « connexion au réseau état GE ».

2.1.1.6 Adresse MCR, définition du point de données

Chaque point de données est à définir avec une adresse MCR et les informations nécessaires (définition du point, état, valeur, informations supplémentaires). Les adresses se définissent selon le cahier « identification des installations » de l'OBA.

2.1.1.7 Accès au système

Au minimum 5 utilisateurs simultanés au système d'exploitation doivent être possibles dans la variante de base.

Au minimum 5 accès simultanés à l'applicatif doivent être possibles dans la variante en WEB.

2.1.1.8 Mise à jour du programme

Lors d'une mise à jour du programme, les paramètres actuels du système (consigne de l'utilisateur) doivent être maintenus.

2.2 Structure du système MCR

2.2.1 Les niveaux hiérarchiques d'un système MCR

Le système MCR comprend 3 niveaux et se compose de modules hardware et software.

Niveau de gestion

Le niveau de gestion est d'un niveau supérieur par rapport à plusieurs sous-systèmes. Il comprend le serveur principal ainsi que les appareils de visualisation et de commandes. Il est le cerveau et la mémoire de la gestion de données pour les installations techniques du bâtiment. Ce niveau génère également des données pour un programme de maintenance adapté et la gestion d'alarmes.

Niveau d'automatisation

Ce niveau comprend toutes les sous-stations autonomes. Ces sous-stations s'adaptent dans le choix des cartes d'entrées et de sortie d'une part, et des modules de programmation aux installations d'autre part. Le logiciel d'application de l'installation, fonctionnant à 100% en cas de panne du niveau de management, est stocké dans le niveau d'automatisation.

Niveau terrain

Le niveau de terrain comprend:

- Les composants (sondes et acteurs) de l'installation CVCSE intégrée dans le système MCR,
- Les installations compactes CVCSE qui disposent de leur propre système de commande et de réglage.

2.2.2 Les systèmes de bus de terrain

Ces systèmes ont été conçus spécialement pour la communication au niveau périphérique (par exemple LON, EIB, etc.). S'ils sont utilisés pour l'automatisation locale (CVCSE, stores, éclairage), il est nécessaire d'établir une interface pour le niveau d'automatisation ou pour le niveau de management.

M-Bus : Le système M-Bus est utilisé pour la saisie des données énergétiques qui proviennent de compteurs de chaleur, débitmètres, etc. qui sont repartis dans les installations.

Les standards suivants pour le protocole de comptage (langage entre compteur et télélecture) sont à prévoir :

- pour la chaleur, le gaz et l'eau : **M-Bus selon EN 13'757** avec 8 bits (ex EN 1434),
- pour l'électricité : **IEC1107 selon IEC 62056-21** ou dlms selon IEC 62056-62 à 7 bits.

IEC 870-5 définit le protocole de transmission pour dispositifs et systèmes à distance et est utilisé pour le protocole transmis par M-Bus.

Les monoblocs compacts (tout intégrés) ne sont pas autorisés par l'état de Genève. En cas d'exception, ils doivent être équipés d'une interface série de type RS232 ou RS485 pour une intégration dans le système MCR par un protocole Modbus, Profibus, LON, BACnet, etc.



2.2.3 Matériel et technique MCR

MATERIEL D'ACQUISITION ET DE COMMANDE (interface de processus)

Tous les types de points de données sont disponibles (DI, AI, DO, AO, EI). Toutes les entrées et les sorties sont protégées contre la surtension. Tous les signaux courants dans le domaine de l'automatisme de bâtiment peuvent être saisis, traités et communiqués dans la qualité requise.

MODULES D'ENTRÉES DIGITALES

Ces modules sont utilisés pour l'acquisition de points binaires permanents libres de potentiels. L'entrée active est signalée par LED.

Performances:

Signal permanent avec vitesse d'interrogation < 0,5 secondes

Signal d'impulsion avec longueur d'impulsion < 0,1 seconde

Interrogation > 50 mW / < 50 V mais ≥ 12 V / min. 4 mA

MODULES DE SORTIES DIGITALES

Ces modules sont utilisés pour permettre la commande tout-ou-rien des appareils de positionnement, des contacteurs de puissance, et des éléments d'affichage. Les sorties numériques permettent des commandes d'impulsion ou des commandes permanentes pour des organes de positionnement à 3 points. Chaque sortie est équipée de commutateur "Automatique/En/Hors" et d'une LED permettant de déroger la commande automatique du programme.

Performances:

Sortie de relais avec contact commutant (puissance de commande: 24 à 250VAC/3A), et/ou des sorties de tension 24V DC/0,1A (au choix selon nécessité).

Commande de sortie permanente

Commande de sortie à impulsion, durée réglable de l'impulsion à partir de 0,1 seconde. 24 VDC / 24 VAC

MODULES D'ENTRÉES ANALOGIQUES

Ces modules sont utilisés pour l'acquisition de valeurs analogiques pour les grandeurs variables. Les signaux échangés entre les niveaux du processus (sondes, organes de positionnement, organes de surveillance, dispositifs de mesure, convertisseurs de fréquence, etc.) et le système d'automatisation.

Performances:

Raccordement direct des sondes actives et passives


Signaux de mesure passifs de 0 à 10kOhm

Signaux de mesure actifs 4-20 mA, 0-20 mA, 0-10 V, 2-10 V

Courant (0/20mA, 4/20mA, 1/5mA, 0/10mA)

Cycle d'interrogation pour les valeurs mesurées au minimum toutes les 2 secondes

Linéarisation de la courbe de la sonde dans la sous-station

 REPUBLIQUE ET CANTON DE GENEVE Département des infrastructures Office des bâtiments Direction Ingénierie et Energie	Système MCR	Version : 2 Date : 02.07.18
---	-------------	--------------------------------

MODULES DE SORTIES ANALOGIQUES

Ces modules sont utilisés pour la commande progressive des différents organes de réglage et de positionnement. Les organes de positionnement sont raccordés directement aux sorties analogiques. Chaque sortie est équipée de commutateur "Automatique/Manuel", d'un potentiomètre et d'une LED permettant de déroger la commande automatique du programme et permettre le forçage de la sortie.

Performances:

Tension de sortie 0 (2) à 10 VDC

Courant de sortie 0 (4) à 20 mA

CONSOLE DE DIALOGUE

La console de dialogue est à prévoir pour des petites installations qui n'ont pas d'écran tactile.

Elle doit permettre l'affichage des valeurs et la commande des points physiques et virtuels comme paramètres, points de consigne, etc. Il sera aussi possible de quittancer les alarmes et changer les programmes horaires et les calendriers.

Un mot de passe doit protéger la manipulation des points de consigne et horaires.

ÉCRAN TACTILE (pour les installations importantes, à définir selon les besoins)

Un écran tactile couleur de min. 10" sert comme interface homme-machine. Il sera intégré dans la porte de la sous-station dans laquelle se trouvent les automates et modules.

Il permet d'afficher et de commander les installations sous forme de schéma dynamique, les paramètres comme points de consigne, interrupteurs virtuels, courbes, horaires, etc.

Les courbes de tendances et l'historique doivent aussi pouvoir être affichés avec un libre choix de points.

Un mot de passe doit protéger la manipulation des points de consigne et des horaires.



Fonctions standards

2.2.4 Fonctions générales

INTERRUPTEURS LOGICIEL

Les interrupteurs logiciels font l'objet d'une programmation logicielle et donnent à l'utilisateur la possibilité, dans le cadre de l'utilisation sur place (appareil de commande manuelle, ordinateur portable et Notebook) de simuler différents états de l'installation.

Toutes les fonctions de sécurité comme la gestion en cas d'incendie, la protection antigel, etc. sont garanties indépendamment de la position des interrupteurs.

INTERRUPTEUR POMPIER

L'interrupteur pompier permet l'enclenchement des ventilateurs et l'ouverture de clapets prédéfinis à partir des combinaisons d'appareils de commande ou d'un tableau central de télécommande pour extraire les fumées du local.

L'interrupteur pompier exerce une action logicielle, dans la mesure où ceci est autorisé par les instances compétentes (police du feu, assurances, etc.).

INTERRUPTEUR DE SÉCURITÉ

Les équipements mécaniques en rotation ou en mouvement qui mettent en danger le personnel lors de travaux d'entretien nécessitent un interrupteur de révision ou de sécurité.

Les interrupteurs de sécurité doivent être posés directement vers l'équipement en question, être facilement accessibles, et être étiquetés de façon claire.

Les directives en vigueur sont à respecter.

BOUTON D'ACQUITTEMENT (AVEC RETROSIGNALISATION DE PANNE)

L'actionnement du bouton d'acquiescement sur la porte des ensembles d'appareillage comprend les fonctions suivantes:

- Les installations qui sont verrouillées suite à une panne sont déverrouillées sous réserve de la disparition de la panne.
- Les installations se trouvant à l'état INCENDIE, sont déverrouillées, sous réserve que l'autorisation ait été donnée par la centrale de protection incendie.
- Les installations qui se trouvent à l'état GEL sont déverrouillées.



SURVEILLANCE DU SYSTÈME

Les pannes propres des appareils d'automatisation et de transmission de données doivent être surveillées par logiciel et transmises au système de gestion (Watchdog).

VERROUILLAGES DE PROTECTION

En cas de dysfonctionnement, les équipements de protection pour personnes ainsi que les protections des installations importantes doivent être verrouillés par hardware à l'aide de contacts auxiliaires ou de relais auxiliaires à l'extérieur des automates.

La protection des personnes et installations doit également être garantie en cas de défaillance des automates.

SURVEILLANCE DES DISJONCTEURS

Les disjoncteurs de commande et d'autres appareils électriques pouvant faire l'objet d'une surveillance collective par installation ou par sous-station à l'aide contacts auxiliaires.

En cas de déclenchement, un message d'anomalie doit être édité.

Si l'installation ne peut maintenir son fonctionnement en raison de la panne, celle-ci doit être arrêtée.

ALARMES ET DÉFAUTS

Voir cahier de normalisation « Connexion au réseau état GE », chapitre 7.3.

SURVEILLANCE DE LA RÉTRO-SIGNALISATION

Les retro-signalisations provenant de disjoncteurs, relais, vannes, clapets, etc. et d'installations très importantes doivent être surveillées en fonction du signal de sortie dans le temps. En l'absence de rétro-signalisation après un intervalle de temps pouvant être défini librement, il convient de générer un message d'erreur. Si l'installation ne peut maintenir son fonctionnement en raison de la panne, celle-ci doit être arrêtée et verrouillée par logiciel.

RETOUR DE RÉSEAU

Suite à une défaillance du réseau, le retour de réseau assure le démarrage automatique et contrôlé de l'ensemble des programmes implémentés dans un automate.

Après le rétablissement de la tension, les installations reviennent progressivement à l'état prescrit.

La progressivité sera définie librement par l'installation en fonction de la chronologie et du temps.

INHIBITION DE MESSAGES

L'inhibition des messages permet de supprimer automatiquement au niveau MCR les messages d'alarmes intempestifs et les messages consécutifs dérivés d'un événement ayant provoqué l'arrêt de l'installation (suite à une défaillance du réseau, un incendie, une alarme ou une panne) afin d'éviter l'accumulation de données.

En cas de défaillance du réseau, d'incendie, d'alarme ou de panne, l'information doit se restreindre à l'utilisation sur place et le système de gestion à un message par combinaisons d'appareils de commande et installation.



SURVEILLANCE DE LIGNE

Les signaux analogiques et de mesure de résistance en provenance d'installations très importantes doivent être surveillés à l'aide d'un câblage Live-zéro (0/4 mA) ou par logiciel (seuil inférieur et supérieur) quant à la rupture de ligne et aux courts-circuits.

En cas de rupture de ligne ou de court-circuit, il convient de générer un message.

Si l'installation ne peut maintenir le fonctionnement en raison de la panne, celle-ci doit être arrêtée et verrouillée par logiciel.

DONNEES HISTORIQUES

Voir cahier de normalisation « connexion au réseau état GE ».

GESTION DES COMPTEURS D'ENERGIE

Voir cahier de normalisation « connexion au réseau état GE ».



3 SUPERVISION GTC

3.1 Introduction

Le système de supervision a comme principal but d'être une interface vers l'exploitant facile à utiliser. Il doit être ergonomique et adapté au type de bâtiment et aux installations techniques qui seront gérées avec.

3.2 Gestion des utilisateurs

3 groupes d'utilisateurs sont à différencier.

Administrateur :	Créer, modifier, supprimer des utilisateurs, attribution à un groupe, il a tous les accès.
Exploitant :	Afficher et commander des installations, modification des points de consignes et d'autres paramètres d'exploitation, modification des horaires, création des historiques de tendance, etc.
Consultant :	Visualisation uniquement sans mot de passe

3.3 Images dynamiques

3.3.1 Normalisation des couleurs et symboles

Les couleurs pour la visualisation tiennent compte de la recommandation SIA 410/1 "Désignation des installations du bâtiment".

Les symboles correspondent à des normes nationales SIA, SICCC, ASE et ASIE. Des symboles « faits maison » ne sont pas admis.

Couleurs pour les états des symboles dynamiques:

- Rouge pour une alarme actuelle
- Avertissement, position révision, non automatique en jaune
- Inactif, pas en service en gris clair
- Actif, en service en vert
- Autres couleurs à définir pour autres états de fonctionnement

3.3.2 Désignations et abréviations

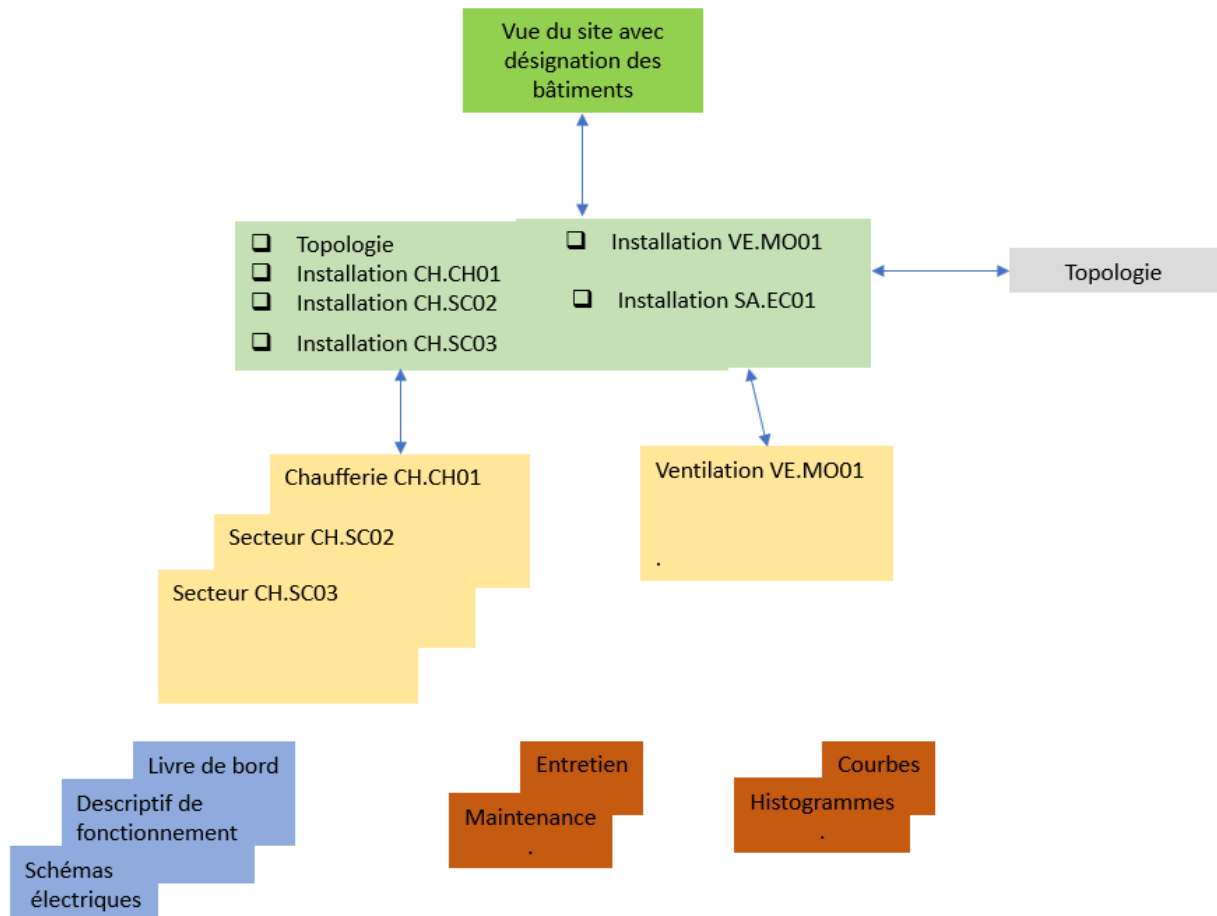
- AN Air neuf
- ARO Air de roulement
- AM Air de mélange
- AP Air pulsé
- AA Air ambiant
- AR Air repris
- AE Air extrait
- Départ
- Retour
- Primaire
- Secondaire

3.3.3 Représentation

La création d'une image dynamique sur laquelle se trouve la topologie du système avec les différentes sous-stations et leur état est obligatoire.

Les vues d'installations doivent indiquer la sous-station dont elles dépendent (localisation et nom).

Structure avec choix d'image guidé





3.3.4 Disposition

3.3.4.1 Sur chaque image

Sur chaque image seront toujours visibles :

Date et heure de l'automate, température extérieure (et si disponible : l'humidité relative extérieure), le bouton d'alarmes, le bouton « retour à la première image » et le bouton « retour à l'image précédente ».

La navigation entre les images se fait sans restriction et plusieurs autres images peuvent être atteintes depuis une page.

3.3.4.2 Image de base

L'image de base est une vue aérienne du bâtiment (site) avec désignation des bâtiments. Sur cette image il y aura aussi la synthèse de l'état des domaines d'installations (C, V, F, S, E). Le bouton sera animé vert quand aucun dérangement n'est présent, autrement il sera rouge et en appuyant dessus, l'utilisateur sera directement renvoyé vers la liste des installations concernant le domaine choisi.

3.3.4.3 Liste des installations

Sur la liste des installations, à droite de chaque installation se trouve un témoin qui indique que l'installation est en panne ou qu'elle présente une alarme ou un défaut.

3.3.4.4 Valeurs calculées

Les valeurs calculées comme point de consigne variable, valeur de comptage intermédiaire, etc. seront toujours indiquées sur une image avec une couleur distincte.

Les points de consignes fixes seront toujours indiqués sur une image avec une couleur distincte, par exemple sur fond jaune.

3.4 Liste des alarmes

Un filtre doit permettre le tri ascendant et descendant des alarmes et autres événements.

Les critères seront date, priorité, localisation, installation, adresse utilisateur et état :

États :

- alarme active acquittée (fond jaune par exemple)
- alarme active non acquittée (fond rouge par exemple)
- alarme inactive non acquittée (fond blanc par exemple)
- alarme inactive acquittée = disparition de la liste d'alarmes



4 INSTALLATIONS MCR

4.1 Appareils périphériques

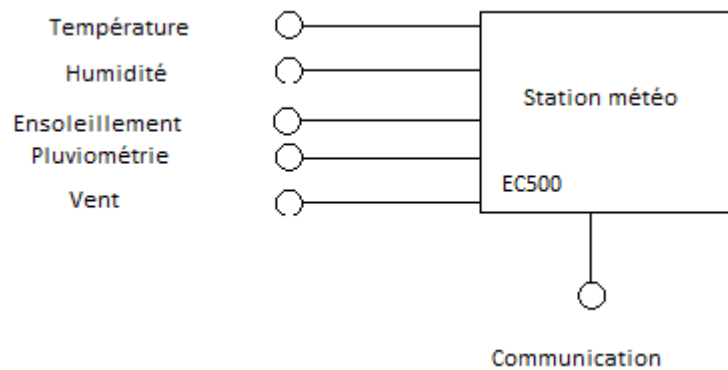
Station météorologique

4.2 Définition des points

4.3 Station météorologique

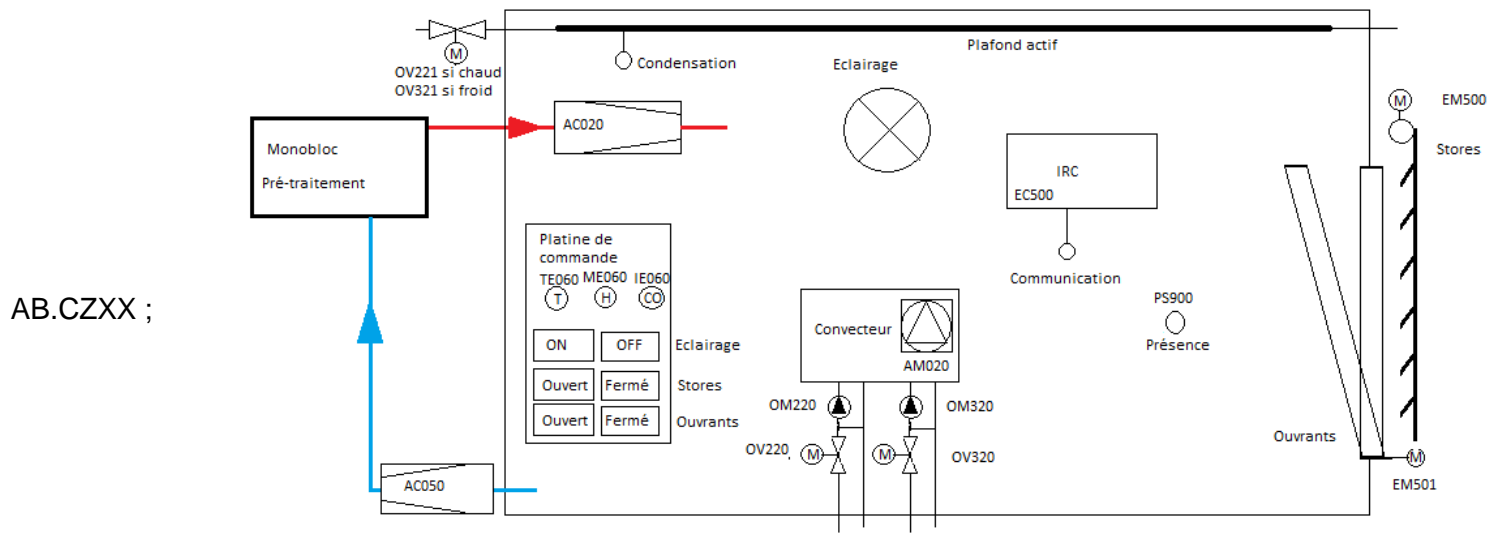
4.3.1 Schéma de principe

AB.MEXX ;



4.4 IRC

4.4.1 Schéma de principe



L'IRC est connecté à tous les appareils présents, mais par soucis de compréhension et de lisibilité, ces liens ont été effacés sur le schéma de principe.

4.5 Fonctions

Les fonctions requises sont listées ci-dessous :

4.5.1.1 Mode de fonctionnement

Les IRC permettent de contrôler simultanément l'éclairage, la ventilation, la production et distribution de chaud/froid, les ouvrants ainsi que les stores.

Eclairage

L'éclairage fonctionne de la manière suivante :

Allumage manuel des différents réseaux.

Extinction automatique si une présence n'est pas détectée durant un laps de temps paramétrable par l'utilisateur dans la supervision.

Stores

Les stores s'ouvrent ou se ferment de manière automatique d'après l'ensoleillement transmis par la centrale météo.

Une sécurité « vent » est également nécessaire.

 <p>REPUBLIQUE ET CANTON DE GENEVE Département des infrastructures Office des bâtiments Direction Ingénierie et Energie</p>	Système MCR	Version : 2 Date : 02.07.18
--	-------------	--------------------------------

Une commande manuelle permet la descente ou la montée des stores et est prioritaire sur la régulation.

Ouvrants

Les ouvrants s'ouvrent de manière automatique afin d'évacuer la chaleur.

Des sécurités « vent » et « pluie » sont également nécessaires.

Ventilation

La ventilation fonctionne au débit minimal fixé en cas d'inoccupation des locaux (qui peut être nul).

En cas d'occupation, la régulation en fonction du CO2 est libérée (voir fonction ventilation)

Si une présence est détectée, la libération de la régulation en fonction du CO2 s'effectue comme suit :

- Débit minimal si le taux de CO2 est inférieur ou égal à 600ppm
- Débit maximal lorsque le taux de CO2 excède les 1000ppm
- Débit proportionnel au taux relevé entre ces deux valeurs
- La consigne d'ambiance prend le dessus sur la valeur CO2

Chauffage

L'IRC libère l'alimentation en eau chaude des différents émetteurs terminaux présents afin de maintenir la température de consigne dans les locaux.

Froid

L'IRC libère l'alimentation en eau glacée des différents émetteurs terminaux présents afin de maintenir la température de consigne dans les locaux.

15.2 ANNEXE 2 : CONNEXION AU VRF BÂTIMENT DE L'ÉTAT DE GENÈVE



CAHIER DE NORMALISATION

Connexion au VRF BATIMENT

Version	Date	Description	Auteur	Vérification	Approbation
1	03.08.11	Création du document	Luc Courtieu		
2	28.01.13	Modification du document	Luc Courtieu		

1 TABLE DES MATIERES

1	Table des matières	1
2	Abréviation.....	1
3	Introduction	1
4	Objectif du document	2
5	Présentation du réseau de l'état.....	2
6	Objectif de la connexion au VRF BATIMENT	2
7	Liaison Physique au réseau de l'état.....	2
8	Paramètre de connexion	3
9	Résolution des noms de domaine	3
10	Synchronisation horaire.....	3
11	Transmission automatique des alarmes	4
12	Connexion à distance	4
13	Archivage des données historiques.....	5
14	Archivage des données énergétiques.....	5

2 ABREVIATION

AdB Automatisme du Bâtiment

3 INTRODUCTION

Ce document a pour but de définir les principes de connexion des installations d'AdB au réseau virtuel VRF BATIMENT du réseau physique de l'état de Genève.

Ces recommandations sont valables pour tous les projets de construction, de rénovation, de transformation et d'entretien des installations d'AdB.

Ces recommandations s'adressent en premier lieu aux ingénieurs des installations d'AdB mandatés ainsi qu'aux responsables de projet et aux membres de groupe d'étude.



4 OBJECTIF DU DOCUMENT

Ces recommandations ont pour but de proposer aux bureaux d'études, fabricants et utilisateurs des bases communes pour la conception et la réalisation.

5 PRESENTATION DU RESEAU DE L'ETAT

La DGSi (Direction Générale des Systèmes d'Information) a mis en place un réseau physique de communication pour permettre de relier les bâtiments gérés par l'état de Genève.

Le réseau virtuel VRF BATIMENT a été mis en place afin d'isoler les équipements d'AdB non sensible (CVSE) du reste du réseau de l'état et de permettre à un partenaire externe d'accéder à ces équipements au travers une connexion sécurisée (VPN).

6 OBJECTIF DE LA CONNEXION AU VRF BATIMENT

D'une manière générale, les installations d'AdB doivent être raccordées au VRF BATIMENT afin de permettre d'assurer les fonctionnalités suivantes:

- Résoudre les noms de domaine
- Mettre à jour de l'horloge interne des installations
- Transmettre automatiquement de mail en cas d'apparition et de disparition d'alarme
- Connexion à distance afin de contrôler l'état des installations
- Archivage local des données historiques
- Archivage local des données énergétiques

7 LIAISON PHYSIQUE AU RESEAU DE L'ETAT

Les installations d'AdB doivent posséder une interface Ethernet (RJ45) pour se connecter au réseau de l'état de Genève.

Un câble de communication de catégorie 6 et de couleur orange doit être mis en place pour relier ces installations à une prise RJ45 du réseau de l'état de Genève qui doit être installée à proximité.

Un câble de communication de catégorie 6 et de couleur orange doit être mis en place dans l'armoire de brassage du réseau de l'état pour relier le câble de communication en provenance de cette prise RJ45 au Switch du réseau de l'état de Genève.

Le nom du Switch, l'adresse IP du Switch ainsi que le port utilisé doivent être communiqué au service de support de la DGSi afin de leur permettre de mapper ce port sur le réseau virtuel VRF BATIMENT.

Le numéro du service de support de la DGSi est le 022 388 15 25.



8 PARAMETRE DE CONNEXION

Les paramètres de connexion à utiliser pour se connecter au VRF BATIMENT sont les suivants:

- Adresse IP: 10.100.XXX.YYY
- Masque de sous réseau: 255.255.255.0
- Passerelle par défaut: 10.100.XXX.1

XXX Attribué par bâtiment par la DGS

YYY Attribué par l'OBA en fonction de la technique concernée selon les plages suivantes:

- 10 à 19 Supervision
- 40 à 49 Poste opérateur
- 60 à 80 Energie
- 100 à 149 Chauffage et ventilation
- 150 à 169 Électricité
- 170 à 189 Stores et ouvrants
- 210 à 219 Détection incendie de l'OBA (Office des bâtiments)
- 230 à 255 Détection incendie du GC (Génie Civil)

9 RESOLUTION DES NOMS DE DOMAINE

Les installations d'AdB doivent être capables d'utiliser les serveurs de nom de l'état de Genève afin de pouvoir utiliser des noms de domaine plutôt que des adresses IP qui sont susceptible de changer.

Les serveurs de nom du réseau de l'état de Genève sont disponibles aux adresses suivantes:

- 160.53.236.30 (Serveur DNS préféré)
- 160.53.236.60 (Serveur DNS auxiliaire)

Les adresses des serveurs de nom doivent être paramétrables.

10 SYNCHRONISATION HORAIRE

L'horloge interne des installations d'AdB connectées au réseau de l'état de Genève doit être synchronisée avec le serveur de temps de l'état de Genève au travers du protocole de communication NTP (Network Time Protocol).

Le serveur de temps de l'état de Genève est disponible à l'adresse "ntp.etat-ge.ch" (160.53.128.3 et 160.53.128.4).

L'adresse du serveur de temps doit être paramétrable.



11 TRANSMISSION AUTOMATIQUE DES ALARMES

Les installations d'AdB doivent être capables de transmettre automatiquement l'apparition et la disparition des alarmes sous forme de mail (Protocole de communication SMTP) à 5 destinataires minimum.

Ces mails automatiques doivent être transmis en utilisant l'un des 2 serveurs mails suivants de l'état de Genève:

- **"smtp.etat-ge.ch" (160.53.250.148)**
Ce serveur mail est utilisé pour la transmission de mail au destinataires interne à l'état.
Ce serveur mail offre aussi la possibilité de convertir un mail en SMS en utilisant une adresse de réception du type: N°de_portable@smsge.local.
- **"smtp.colit.net" (212.74.77.100)**
Ce serveur mail est utilisé pour la transmission de mail au destinataire externe à l'état.

Le format du contenu de ces mails automatique doit être le suivant:

Bâtiment

Date;Heure;Installation;Alarme;Priorité;Etat;Aquitement

La priorité des alarmes doit être défini selon les critères suivants:

- 1 Nécessite une intervention immédiate
- 2 Nécessite une intervention dès la 1^{re} heure ouvrable
- 3 Nécessite une intervention planifiée pendant les heures ouvrables

L'adresse du serveur mail, l'adresse mail d'expédition, les adresses mail de réception et l'objet du mail doivent être paramétrable.

12 CONNEXION A DISTANCE

Les installations d'AdB doivent posséder la fonctionnalité serveur web afin de permettre à un utilisateur distant de pouvoir contrôler l'état des installations en consultant les images dynamiques de l'installation.



13 ARCHIVAGE DES DONNEES HISTORIQUES

Les installations d'AdB doivent posséder la fonctionnalité serveur FTP (File Transfert Protocol) afin d'archiver les données historiques dans des fichiers textuels au format .csv (Comma-Separated value).

Les commandes, les états, les alarmes et les défauts doivent être archivés de manière événementielle et périodique avec 24h de période par défaut.

Les mesures et consignes doivent être archivées de manière périodique avec 15, 5 ou 1min de période par défaut (à adapter en fonction de la mesure).

Le format d'inscription des points de données dans le fichier doit être le suivant:

- Date;Heure;Installation;Point de donnée;Valeur

La date doit être transmise en GMT (Greenwich Mean Time) au format: "AAAAMMJJHHMMSS"

Pour les données analogiques, le point "." doit être utilisé comme caractère de séparation entre les dizaines et les unités.

Les données des 30 derniers jours doivent être conservées dans ce fichier d'archive.

Les données antérieurs aux 30 derniers jours doivent être supprimées de ce fichier d'archive.

14 ARCHIVAGE DES DONNEES ENERGETIQUES

Les installations d'AdB doivent posséder la fonctionnalité serveur FTP (File Transfert Protocol) afin d'archiver les données énergétique dans des fichiers textuels au format .csv (Comma-Separated value).

Dans la mesure du possible, les données en provenance des compteurs d'énergie doivent être récupérées par les installations d'AdB au travers d'un réseau M-Bus.

Ces données énergétiques doivent ensuite être archivées de manière périodique avec 15min de période par défaut.

Le format d'inscription des points de données dans le fichier doit être le suivant:

- Date;Heure;Compteur1;Compteur2;Compteur3...

La date doit être transmise en GMT (Greenwich Mean Time) au format: "AAAAMMJJHHMMSS"

Pour les données énergétiques, le point "." doit être utilisé comme caractère de séparation entre les dizaines et les unités.

Les données des 30 derniers jours doivent être conservées dans ce fichier d'archive.

Les données antérieurs aux 30 derniers jours doivent être supprimées de ce fichier d'archive.

15.3 ANNEXE 3 : CAHIER DE NORMALISATION, IDENTIFICATION DES INSTALLATIONS



CAHIER DE NORMALISATION

Identification des installations

Version	Date	Description	Auteur	Vérification	Approbation
15	24.11.17	Modification	Luc Courtieu		
16	31.05.18	Modification	Luc Courtieu		
17	09.10.18	Modification	Anthony Perritaz		

1 TABLES DES MATIERES

1	Tables des matières	1
2	Abréviation	1
3	introduction.....	2
4	Identification complète des points de données	2
4.1	Répartition des indications en bloc d'identification	2
4.2	Description des blocs d'identification	2
4.2.1	Bloc d'identification "Localisation"	2
4.2.2	Bloc d'identification "Installation"	3
4.2.3	Bloc d'identification "Appareil" (AdB)	6
4.2.4	Bloc d'identification "Fonction" (AdB).....	8
5	Identification des installations	10
5.1	Couleur de fond des étiquettes.....	10
5.2	Identification d'un local CVSE.....	10
5.3	Identification d'un tableau.....	11
5.3.1	Identification technique d'un tableau.....	11
5.3.2	Identification d'un tableau de régulation	11
5.4	Repérage physique d'une installation électrique.....	12
5.5	Repérage physique d'une installation de ventilation	13
5.6	Repérage physique d'un équipement AdB.....	13
6	Repérage des informations	14
6.1	Repérage des informations dans l'AdB.....	14

2 ABREVIATION

AdB	A utomatisme du B âtiment
MO	M aitre d' O uvre
OBA	O ffice des B Atiments
DIE	D irection de l' I ngénierie et E nergie

3 INTRODUCTION

Le DIE de l'OBA du canton de Genève est en charge des installations des bâtiments de l'état de Genève.

Ces installations devenant de plus en plus nombreuses et complexes nécessitent la mise en place d'un code d'identification afin de pouvoir identifier chaque installation sur le terrain, sur les plans.

Ce document a pour but de présenter ce code d'identification des équipements.

Ces codes d'identification s'adressent en premier lieu aux ingénieurs des installations du bâtiment mandatés ainsi qu'aux responsables de projet et aux membres de groupe d'études.

4 IDENTIFICATION COMPLETE DES POINTS DE DONNEES

4.1 Répartition des indications en bloc d'identification

L'identification des points de données se compose de 5 blocs d'identification. Des signes particuliers sont placés devant les blocs d'identification afin de les identifier.

Signe	Bloc d'identification
	Localisation
=	Installation
;	Appareil
:	Fonction

4.2 Description des blocs d'identification

Seuls des chiffres arabes et des lettres majuscules latines seront utilisés dans les différents blocs d'identification.

Signification:

- A Caractère alphabétique (lettre)
- N Caractère numérique (chiffre)
- X Caractère alphabétique ou numérique (lettre ou chiffre)

4.2.1 Bloc d'identification "Localisation"

XXXXXXX	-	NNNN	-	XXXX
				Numéro de local
				Niveau
				Identifiant du bâtiment

4.2.1.1 Identifiant du bâtiment

L'identifiant du bâtiment est défini par le coordinateur référentiels SIOBA de l'OBA.

4.2.1.2 Niveau

Le niveau se compose de 4 caractères numériques selon le descriptif ci-dessous:

10 ^{ème} étage	= 1000
⋮	
3 ^{ème} étage	= 0300
2 ^{ème} entresol	= 0250
2 ^{ème} étage	= 0200
1 ^{er} entresol	= 0150
1 ^{er} étage	= 0100
Rez sup.	= 0050
Rez	= 0000
1 ^{er} sous-sol	= 0001
2 ^{ème} sous-sol	= 0002

4.2.1.3 Numéro de local

Le numéro de local se compose de 4 caractères alphanumériques ou numériques.

Il est fixé par les architectes.

4.2.2 Bloc d'identification "Installation"

=	AA	.	AA	NN
				Numéro d'installation
				Type d'installation
				Genre d'installation
				Préfixe "Installation"

4.2.2.1 Genre d'installation

Le genre d'installation se compose de 2 caractères alphanumériques permettant d'identifier le type de technique de l'installation. Les types de techniques possibles sont les suivantes:

Automatisme	AB
Chauffage	CH
Électricité	EL
Froid	FR
Sanitaire	SA
Sécurité	SE
Ventilation	VE



4.2.2.2 Type d'installation d'automatisme

AA	Description
ME	Météo
CZ	Contrôleur de zone
TR	Tableau de régulation

4.2.2.3 Type d'installation de chauffage

AA	Description
AC	Accumulateur d'énergie
CD	Centrale de détection de gaz
CF	Groupe chaleur force
CH	Chaudière
CM	Citerne mazout
EC	Échangeur de chaleur
PC	Pompe à chaleur
SC	Secteur de Chauffage
SG	Sonde géothermique
SO	Solaire
VE	Vase d'expansion

4.2.2.4 Type d'installation d'électricité

AA	Description
AS	Ascenseur
BA	Barrière Automatique
BC	Batterie de compensation
CC	Câble Chauffant
DL	Dispositif de Levage
EC	Eclairage
GS	Groupe de Secours
ON	Onduleur
OU	Ouvrant
PE	Porte Extérieure
PF	Porte coupe-feu
PL	Platine de commande
PT	Paratonnerre
PU	Porte tournante
ST	Store
TE	Tableau d'Etage
TP	Tableau Principal

4.2.2.5 Type d'installation de froid

AA	Description
AF	Accumulateur de froid
AR	Aéroréfrigérant
CF	Chambre Froide
EC	Echangeur de chaleur
GF	Groupe de froid
PC	Pompe à chaleur
SF	Secteur de froid
TR	Tour de refroidissement
VE	Vase d'expansion



4.2.2.6 Type d'installation de sanitaire

AA	Description
AC	Air Comprimé
AD	Adoucisseur
CC	Câble Chauffant
DG	Détection gaz
EC	Eau Chaude sanitaire
EU	Eau Usée
EP	Eau Pluviale
GV	Générateur de vapeur
ST	Stérilisateur de vapeur
TE	Traitement d'eau

4.2.2.7 Type d'installation de sécurité

AA	Description
CA	Contrôle d'accès
CD	Centrale de détection de gaz
EF	Effraction, agression
ES	Eclairage de secours
EV	Evacuation, gong, sirène
EX	Exutoire de fumé
TA	Transmetteur d'alarme

4.2.2.8 Type d'installation de ventilation - climatisation

AA	Description
AC	Armoire de climatisation
DF	Désenfumage
DG	Centrale de détection de gaz
EX	Extraction d'air
HU	Humidificateur
MO	Monobloc de ventilation
VC	Ventilo-convecteur
VN	Ventilation naturelle

4.2.2.9 Numéro d'installation

Toutes les installations sont à numéroté à partir de 01 par bâtiment et par type d'installation.



4.2.3 Bloc d'identification "Appareil" (AdB)

| ; | **AA** | **NNN** |

Code des éléments

Code des appareils

Préfixe "Appareil"

4.2.3.1 Code des appareils

AA	Appareil de la 1° lettre	Appareil de la 2° lettre
A	Air Anémomètre Atmosphérique Pluviométrique	Message de valeur limite Alarme
B		Batterie sanitaire
C	Chaleur	Régulation automatique Commande continue automatique
D	Densité	Départ Délestage
E	Electricité Energie Electrostatique	Elément de mesure
F	Froid Débit	Filtre
G	Niveau Position	Alimentation Humidificateur ou laveur Générateur Résistance électrique
H	Commande manuel	Récupérateur Déshumidificateur
I	Gaz Mazout	Affichage Indicateur
J	Gaz Pneumatique Vide	Accumulateur Condenseur Réservoir
K	Temps	Consommateur (Demande)
L	Etat	Echangeur Mélangeur
M	Humidité relative	Moteur
N	Humidité absolue	Amplificateur
O	Eau Huile Hydraulique	Indication visuelle (pas d'alarme) Signalisation
P	Pression Présence	Expansion
Q	Grandeur de qualité Puissance	Comptage Totalisation
R	Eclairement Ensoleillement Rayonnement Solaire	Enregistrement
S	Vitesse Régime Fréquence	Commutateur Détecteur Interrupteur



T	Température	Transmetteur Convertisseur
U	Grandeur composée	Mesure
V	Viscosité Vapeur	Vanne Armatures
W	Poids Masse	
X	Feu	Clapet Réducteurs
Y	Entretien	Actionneur Relais Servomoteurs
Z	Alarme	Protection Discontacteur

4.2.3.2 Code des éléments

NNN	Technique	Description
001-019	Généralités	
020-049	Aéraulique	Pulsion
050-079	Aéraulique	Reprise - Extraction
080-099	Aéraulique	Ambiance
100-119	Aéraulique	Extérieur – Air frais
120-139	Aéraulique	Roulement
140-149	Aéraulique	Transfert
150-160	Aéraulique	Récupération
160-199	Aéraulique	Réserve
200-209	Hydraulique chaud	Echangeur primaire
210-219	Hydraulique chaud	Echangeur secondaire
220-229	Hydraulique chaud	Distribution / Accumulation
230-239	Hydraulique chaud	Récupération
240-259	Hydraulique chaud	Production de chaud
250-299	Hydraulique chaud	
300-309	Hydraulique froid	Evaporateur
310-319	Hydraulique froid	Condenseur
320-329	Hydraulique froid	Evacuation de chaleur
330-339	Hydraulique froid	Free-cooling
340-349	Hydraulique froid	Echangeur primaire
350-359	Hydraulique froid	Echangeur secondaire
360-369	Hydraulique froid	Distribution / Accumulation
370-379	Hydraulique froid	Tour de refroidissement / Aérorefroidisseurs
380-399	Hydraulique froid	
400-409	Sanitaire	Bouilleur ECS
410-419	Sanitaire	Circulation
420-429	Sanitaire	Fosse
430-499	Sanitaire	
500-599	Electricité	
600-699	Incendie	
700-799	Eclairage	
800-899	Store	
900-999	Divers	



4.2.4 Bloc d'identification "Fonction" (AdB)

: AA

Code des fonctions

Préfixe "Fonction"

4.2.4.1 Code des fonctions

AA	Fonction de la 1 ^o lettre	Fonction de la 2 ^o lettre
AA	Air	Ambiance
AE	Air	Extérieur
AF	Air	Frais
AP	Air	Pulsion
AR	Air	Reprise
AV	Air	Evacué
EA	Eau	Ambiance
EB	Eau	Bas
EE	Eau	Entrée
ED	Eau	Différentielle
EH	Eau	Haut
EM	Eau	Milieu
ES	Eau	Sortie
FC	Fréon	Condenseur
FE	Fréon	Evaporateur
GA	Signalisation de position (Fin de course)	Alarme de position
GD	Signalisation de position (Fin de course)	Défaut de position
GF	Signalisation de position (Fin de course)	Fermé
GH	Signalisation de position (Fin de course)	Position manuel
GO	Signalisation de position (Fin de course)	Ouvert
IA	Indication (Signalisation virtuelle)	Alarme
IC	Indication (Signalisation virtuelle)	Non concordance
ID	Indication (Signalisation virtuelle)	Défaut
IH	Indication (Signalisation virtuelle)	Horaire
IV	Indication (Signalisation virtuelle)	Valeur analogique
IX	Indication (Signalisation virtuelle)	Feux
KA	Puissance	Active
KE	Puissance	Energie
KR	Puissance	Réactive
OA	Ordre	Alarme générale
OC	Ordre	Commande
OD	Ordre	Défaut générale
OF	Ordre	Fermeture
OH	Ordre	Manuel
OK	Ordre	Horaire
OO	Ordre	Ouverture
OP	Ordre	Positionnement
PA	Paramètre	Arrêt
PC	Paramètre	Consigne
PK	Paramètre	Horaire
PR	Paramètre	Régulateur
RH	Régulateur	Humidité
RP	Régulateur	Pression
RT	Régulateur	Température






SA	Signalisation (Par contact)	Alarme
SC	Signalisation (Par contact)	Condensation
SD	Signalisation (Par contact)	Défaut
SE	Signalisation (Par contact)	Etat
SF	Signalisation (Par contact)	Fermé
SM	Signalisation (Par contact)	Marche
SO	Signalisation (Par contact)	Ouvert
ST	Signalisation (Par contact)	Tension
SV	Signalisation (Par contact)	Vitesse
SX	Signalisation (Par contact)	Feu
VC	Vanne	Chaud
VF	Vanne	Froid / Fréon
VI	Vanne	Gaz
VS	Vanne	Sanitaire

5 IDENTIFICATION DES INSTALLATIONS

5.1 Couleur de fond des étiquettes

La couleur de fond des étiquettes dépend du type d'alimentation de l'installation.

Les 3 couleurs suivantes doivent être utilisées:

-  Alimentation réseau (SIG)
-  Alimentation secourue (Groupe de secours)
-  Alimentation sans coupure (Onduleur)

Remarque: La couleur ne s'applique pas pour l'identification des locaux (Voir § 5.2)

5.2 Identification d'un local CVSE

L'étiquette d'identification d'un local CVSE doit contenir les informations suivantes:

- Le texte fixe "ETAT DE GENEVE"
- Le texte fixe "LOCAL TECHNIQUE CVSE"
- Le niveau suivi du numéro de local "NNNN-NNNN"

Les caractéristiques de cette étiquette doivent être les suivantes:

- Matière Plastique 2 couches autocollantes
- Dimension 100 x 50 x 1.5 mm (L x H x P)
- Couleur de fond Blanc
- Texte Gravé profondeur 0.1mm
- Police Arial gras taille 18
- Couleur de police Noir

Cette étiquette doit être collée sur la porte du local.

Exemple d'étiquette d'un local:

ETAT DE GENEVE

LOCAL TECHNIQUE CVSE

NNNN-NNNN

5.3 Identification d'un tableau

5.3.1 Identification technique d'un tableau

L'étiquette d'identification d'un tableau doit contenir les informations suivantes:

- Le texte fixe "Armoire:" suivi du bloc d'identification installation "=AA.AANN"
- Le texte fixe "Origine:" suivi du niveau du local et du bloc d'identification installation du tableau amont "NNNN-NNNN=AA.AANN "
- Les indications standards selon les exigences OIBT

Les caractéristiques de cette étiquette doivent être les suivantes

- Matière Plastique 2 couches autocollantes
- Dimension 140 x 60 x 1.5 mm (L x H x P)
- Couleur de fond En fonction du type d'alimentation (Voir § 5.1)
- Texte Gravé profondeur 0.1mm
- Police Arial normal taille 12
- Couleur de police Blanche

Cette étiquette doit être collée au tableau.

Exemple d'étiquette de repérage physique d'un tableau:

Constructeur	Année de fabrication		
Armoire:	=AA.AANN		
Origine:	NNNN-NNNN=AA.AANN		
Tension	Genre de	CEI	Courant
Assignée	courant	61439-XX	assigné
400/230V	50Hz		
Tenue aux	Protection contre le		Régime
Courts-circuits	touché pour:		de neutre
	Personnes instruites	<input type="checkbox"/>	
	Quiconque	<input type="checkbox"/>	

5.3.2 Identification d'un tableau de régulation

L'étiquette d'identification d'un tableau doit contenir les informations suivantes:

- Le texte fixe "Armoire:" suivi du bloc d'identification installation "AA.AANN"

Les caractéristiques de cette étiquette doivent être les suivantes

- Matière Plastique 2 couches autocollantes
- Dimension 140 x 60 x 1.5 mm (L x H x P)
- Couleur de fond Noir
- Texte Gravé profondeur 0.1mm
- Police Arial normal taille 12
- Couleur de police Blanche

Cette étiquette doit être collée au tableau.

Exemple d'étiquette de repérage physique de l'armoire:





5.4 Repérage physique d'une installation électrique

L'étiquette d'identification d'une installation électrique doit contenir les informations suivantes:

- Le bloc d'identification installation du tableau amont suivi du départ de groupe du tableau amont entre parenthèse "=AA.AANN (NNNN)"
- Le niveau et le numéro de local du tableau amont "NNNN-NNNN"

Les caractéristiques de cette étiquette doivent être les suivantes

- Matière Plastique 2 couches autocollantes, vissées ou rivetées
- Dimension 60 x 15 x 1.5 mm (L x H x P)
- Couleur de fond En fonction du type d'alimentation (Voir § 5.1)
- Texte Gravé profondeur 0.1mm
- Police Arial normal taille 12
- Couleur de police Blanche

Exemple d'étiquette de repérage physique d'une installation électrique:

=AA.AANN (NNNN)
NNNN-NNNN

5.5 Repérage physique d'une installation de ventilation

L'étiquette d'identification d'une installation électrique doit contenir les informations suivantes:

- Le bloc d'identification installation "=AA.AANN"
 - Une description de l'installation "AAAA"
 - Les caractéristiques techniques de l'installation "NNNN"
- Ex: Le débit d'air

Les caractéristiques de cette étiquette doivent être les suivantes

- Matière Plastique 2 couches autocollantes, vissées ou rivetées
- Dimension 80 x 20 x 1.5 mm (L x H x P)
- Couleur de fond En fonction du type d'alimentation (Voir § 5.1)
- Texte Gravé profondeur 0.1mm
- Police Arial normal taille 12
- Couleur de police Blanche

Exemple d'étiquette de repérage physique d'une installation de ventilation:

=AA.AANN
 "AAAA"
 NNNN

5.6 Repérage physique d'un équipement AdB

L'étiquette de repérage d'une installation doit contenir les informations suivantes:

- Le bloc d'identification installation et appareil suivi du repérage de l'installation dans le schéma électrique entre parenthèse "=AA.AANN;AANN (305B4)"
- Le niveau et le local et le bloc d'identification installation du tableau amont "NNNN-NNNN=AA.AANN"

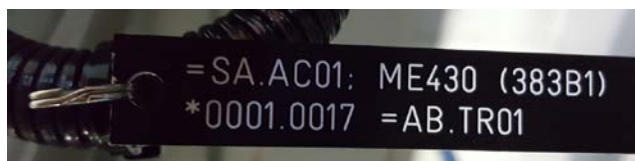
Les caractéristiques de cette étiquette doivent être les suivantes:

- Matière Plastique 2 couches
- Dimension 80 x 15 x 1.5 mm (L x H x P)
- Couleur de fond Noir
- Texte Gravé profondeur 0.1mm
- Police Arial normal taille 12
- Couleur de police Blanche

Cette étiquette doit être fixée au câble de l'équipement par un collier métallique.

Exemple d'étiquette d'un équipement:

=AA.AANN ; AANN (305B4)
 *NNNN.NNNN = AA.AANN





6 REPERAGE DES INFORMATIONS

6.1 Repérage des informations dans l'AdB

Chaque information doit être identifiée par un libellé dans la base de données de l'AdB.

Ce libellé doit être utilisé dans les listes suivantes:

- Liste des alarmes et défauts
- Liste des historiques
- Export des historiques

Ce libellé doit contenir les informations suivantes:

- Le bloc d'identification "Localisation"
- Le bloc d'identification "Installation"
- Le bloc d'identification "Appareil"
- Le bloc d'identification "Fonction"

Exemple de libellé d'une information:

XXXXXXXX-NNNN-XXXX=AA.AANN;AANN:AA

15.4 ANNEXE 4 : DIRECTIVES DU PROTOCOLE BACNET

PROJET DE DIRECTIVES MCR-GTBBACNET

TABLE DES MATIERES

1	DOMAINE D'APPLICATION	2
2	A PROPOS DU PROTOCOLE.....	2
3	OBLIGATIONS DU FOURNISSEUR	2
4	DOCUMENTS ET INFORMATIONS	3
5	NORMALISATION DES OBJETS	3
5.1	LES OBJETS BACNET.....	3
5.2	LES SERVICES	4
5.3	SERVICES POUR ALARMES ET ÉVÉNEMENTS.....	4
5.4	SERVICES D'ACCÈS POUR LES OBJETS	4
5.5	SERVICES POUR APPAREILS ET MANAGEMENT DU RÉSEAU.....	5
5.6	CAPACITÉ DE SEGMENTATION.....	5
5.7	COUCHE DE COMMUNICATION	5
5.8	ROUTAGE.....	5
5.9	CARACTÈRES.....	5
5.10	CONVENTION DE NOMMAGE	5
6	PRIORITY ARRAY	6
6.1	STANDARD	6
6.2	INTRINSIC REPORTING	7
6.2.1	<i>Les objets IR à activer.....</i>	<i>7</i>
6.2.2	<i>Surveillance d'état.....</i>	<i>8</i>
6.3	DIFFUSION DE NOTIFICATIONS	8
6.3.1	<i>Principe</i>	<i>8</i>
6.3.2	<i>Standard pour les classes de notification.....</i>	<i>9</i>
6.4	TRANSMISSION DES VALEURS	10
6.4.1	<i>Exemples de paramétrage</i>	<i>10</i>
6.5	PROFILS HORAIRES	10
6.6	RELEVÉ DES DONNÉES.....	10
7	COMMUNICATION	11
8	CONFIGURATION DE LA SUPERVISION.....	11
8.1.1	<i>Synchronisation des horloges.....</i>	<i>11</i>
8.1.2	<i>Récupération automatique des alarmes.....</i>	<i>11</i>
8.2	DYNAMISATION D'UNE IMAGE.....	12
8.2.1	<i>Propriétés BACnet à dynamiser.....</i>	<i>12</i>
8.2.2	<i>Création des points de données</i>	<i>13</i>
8.3	FICHIER DE CONFIGURATION STANDARD DU PILOTE	13
9	GLOSSAIRE DES ACRONYMES ET ABREVIATIONS.....	14

1 DOMAINE D'APPLICATION

Le présent cahier des Directives BACnet est applicable aux installations d'automatisme des bâtiments principaux ainsi qu'aux sites externes utilisant la technologie et transmission des informations par BACnet/IP selon SPC 135-2008 (annexe J). Ce document constitue une annexe aux directives existantes. L'application des règles décrites dans le présent document est obligatoire pour tous les intervenants et entreprises prestataires de services. Le protocole BACnet constitue le standard de communication au niveau des automates et au niveau supervision. Tout autre protocole doit faire l'objet d'une demande.

2 A PROPOS DU PROTOCOLE

BACnet, c'est un protocole de communication pour des réseaux dédiés à la régulation et à l'automatisation des bâtiments. (Data Communication Protocol for Building Automation and Control Networks).

BACnet est un protocole de communication indépendant pour une „communication ouverte“ dans le domaine du bâtiment qui gère, de fait, la technique de commande et de régulation de ce dernier. BACnet facilite la communication entre les installations de différents systèmes et de différents fabricants.

BACnet est une norme qui a été développée par l'ASHRAE, (une société américaine pour ingénieurs en Chauffage, Ventilation et Techniques de climatisation).

3 OBLIGATIONS DU FOURNISSEUR

- Le fournisseur s'engage à fournir et effectuer les prestations en accord avec cette directive, respect des bonnes pratiques ainsi que les standards de programmation (tableau des priorités, classes de notification, conventions de nommage, etc.)
- Les équipements BACnet (B-BC) doivent être conformes à la norme ISO/DIS 16484-5:2002.
- Les équipements BACnet doivent avoir été certifiés (B-BC, B-AAC, B-ASC) selon SPC 135-2008 (annexe L) par un organisme conforme (BTL) pour la version du firmware installée.
- Le document de conformité BACnet (PICS) contenant les informations d'interopérabilité (BIBBs - Annexe K) doit être transmis au maître de l'ouvrage avant les travaux.
- Les appareils doivent impérativement supporter la fonction de routage BBMD ; BDT (minimum 32) et FD (minimum 16).
- Conformité d'adressage IPv4 avec une vitesse de transmission 100 mb/s.
- Synchronisation horaire BACnet (DM-TS-B, DM-UTC-B)
- Les automates et équipements doivent avoir un serveur Web intégré qui permet en autres, la configuration réseau et la visualisation des points de données générés sur ce dernier.

- Toutes les séquences de réglage doivent être effectuées grâce à l'objet Loop et non une régulation propriétaire ou de type PID qui ne serait pas disponible sur la couche de présentation BACnet.

Le détail des objets et propriétés minimum à supporter est décrit dans le chapitre « Exigences ».

4 DOCUMENTS ET INFORMATIONS

En complément des documents de conformité BACnet (PICS) l'entrepreneur doit transmettre les fichiers d'échange EDE en version 2.x structuré au format CSV au Centre de Contrôle et le programme des automates PLC au format natif (ST, FBD, IL, CFC) selon IEC 61131-3 ou structuré XML au client.

5 NORMALISATION DES OBJETS

5.1 Les objets BACnet

Les objets suivants doivent être supportés et utilisés pour la programmation des équipements BACnet:

Type d'objet	Valeur	OC	OD	CMD	OOS	COV	IR/AR
Analog Input	23			-	X	X	X
Analog Output	1			X	X	X	X
Analog Value	2			X	X	X	X
Binary Input	3			-	X	X	X
Binary Output	4			X	X	X	X
Binary Value	5			X	X	X	X
Calendar	6	X	X	-	-	-	-
Device	8			-	-	-	-
Event Enrollment	9	X	X	-	-	-	X
File	10			-	-	-	-
Loop	12			-	X	X	X
Multi-State Input	13			-	X	X	X
Multi-State Output	14			X	X	X	X
Multi-State Value	19			X	X	X	X
Notification Class	15	X	X	-	-	-	-
Program	16			-	-	-	-
Pulse Converter	24			-	X	X	X
Schedule	17	X	X	-	X	-	-
Structured View	29			-	-	-	-
Trend Log	20	X	X	-	-	-	X

Note : Les objets propriétaires sont autorisés pour autant qu'il n'est pas leur équivalent en standard dans le protocole BACnet.

5.2 Les services

Ce sont les services qui permettent aux objets BACnet de communiquer entre eux.

Le BACnet différencie les services confirmés (confirmed) des services non confirmés (unconfirmed). Un service confirmé attend généralement une réponse de confirmation. S'agissant des services non confirmés, aucune réponse n'est attendue. Les appareils installés doivent pouvoir transmettre des confirmations sur COV (valeur spontanée sur changement de valeur), ceci est essentiel pour la communication Peer-to-Peer entre automates.

5.3 Services pour alarmes et événements

Les services d'alarmes et événements s'occupent des changements d'états qu'un appareil BACnet transmet sur le réseau. Ces services peuvent annoncer des états d'alarme, des défauts, des états de marche, des dysfonctionnements ou encore des changements d'une valeur.

Services pour alarmes et événements :

- AcknowledgeAlarm
- ConfirmedCOVNotification
- UnconfirmedCOVNotification
- ConfirmedEventNotification
- UnconfirmedEventNotification
- etc...

Les services d'alarmes ci-dessus doivent être gérés.

5.4 Services d'accès pour les objets

Les services d'accès pour les objets décrivent très précisément la possibilité de lire et d'écrire les propriétés des objets BACnet. Ces services sont tous des transactions confirmées.

Services d'accès pour les objets :

- CreateObject
- DeleteObject
- ReadProperty
- WriteProperty
- etc...

Les services d'accès ci-dessus doivent être gérés.

5.5 Services pour appareils et management du réseau

Les services dédiés aux appareils et au management du réseau offrent un nombre de fonctions très différentes, qui permettent de configurer et d'administrer le réseau :

- ReinitializeDevice
- TimeSynchronization
- Who-Is
- I-Am
- etc...

Les services d'appareil et management ci-dessus doivent être gérés.

5.6 Capacité de segmentation

Les appareils BACnet doivent pouvoir envoyer et recevoir des messages segmentés de taille minimum de 16 bits (Window Size).

5.7 Couche de communication

La communication des appareils BACnet s'effectue par le réseau Ethernet du client ou dédié. Par conséquent les équipements doivent être conformes « BACnet IP » et FD selon l'annexe J de la norme. La transmission du protocole selon ISO 8802-3 (Clause 7) n'est pas suffisante.

5.8 Routage

Les appareils doivent pouvoir élaborer des tables de routage BACnet (BDT) et FD grâce à l'attribution par BBMD.

5.9 Caractères

Le jeu de caractères ISO 10646 (UTF-8) doit être totalement supporté. Les jeux de caractères ANSI X3.4 ou ISO 8859-1 ne sont pas suffisants.

5.10 Convention de nommage

Les noms d'objet, DOI et numéros d'instances devront être validés par le client selon la normalisation en vigueur pour les systèmes et équipement MCR/GTB.

Note : Les identifiants et numéros d'instances doivent être unique sur le réseau. Les noms d'objet sont limités à 64 caractères.

6 PRIORITY ARRAY

Afin d'assurer une gestion priorisée des commandes provenant de différentes sources (processus, commande manuelle, système de supervision), les modules de programmation utilisent un système de priorité. Les différentes sources écrivent leurs valeurs respectives dans une matrice de priorité.

Dans la matrice, la valeur présente sur la plus haute priorité activée est écrite sur "Present Value". Si aucune priorité n'est activée, la valeur par défaut présente sur "Relinquish Default" est écrite sur "Present Value".

Dans le standard BACnet, 16 priorités sont disponibles. La priorité 1 étant la plus élevée et la priorité 16 la plus basse.

6.1 Standard

En raison de l'interopérabilité, 5 priorités sont définies dans BACnet. Les autres priorités sont à disposition des utilisateurs pour des utilisations spécifiques.

Le standard doit être respecté mais l'utilisation des priorités libres et possible pour des besoins particuliers.

Priorités	Standard BACnet	Standard SAUTER
1	Manual-Life Safety	Danger de vie humaine (Manuel)
2	Automatic-Life Safety	Danger de vie humaine (Automatique)
3	available	Réserve
4	available	Réserve
5	Critical Equipment Control	Alarmes critiques d'équipement
6	Minimum On/Off	Minimum On/Off
7	available	Commande manuelle (hardware)
8	Manual Operator	Commande manuelle (software)
9	available	Délestage
10	available	Ecrêtage
11	available	Réglage LOOP
12	available	Réserve
13	available	Réserve
14	available	Programme horaire local
15	available	Programme horaire global
16	available	Fonctionnement automatique

Exemple d'utilisation :

- 1) **Danger de vie humaine (MANUEL)** : Cette priorité est la plus élevée, elle intègre les poussoirs d'urgence tels que les poussoirs feu, etc.
- 2) **Danger de vie humaine (AUTO)** : Les commutations automatiques de type "Life-Safety" comme par exemple la commande des clapets coupe-feu seront paramétrées en *priorité* 2. Les fonctionnalités de désenfumage font également partie intégrante de cette dernière.

Les commutations en cas d'alarmes critiques (gel, sur-température, défaut volet d'air ou moteur, ...) seront paramétrées en priorité 5.

Les deux priorités pour les commandes manuelles sont définies. Les commandes manuelles de type hardware ont une priorité plus élevée que les commandes manuelles de type Software.

Deux priorités sont également disponibles pour les programmes horaires (PH global avec jours d'exceptions tels que fériés, etc.).

La priorité du mode automatique est par défaut, la moins élevée.

6.2 Intrinsic Reporting

La fonction Intrinsic Reporting (IR) permet d'avertir les clients BACnet dont le Centre de Contrôle en cas d'évènements divers ou d'alarmes. Les clients peuvent s'inscrire dans une liste de destinataires par défaut, la supervision Sauter qui est intrinsèquement abonné aux automates.

L'utilisation des objets "classe de notification" pour la définition des évènements ou des alarmes est obligatoire. Ces objets représentent toute une catégorie d'alarmes ou d'évènements. La société en charge du mandat doit configurer leurs priorités et la nécessité ou non d'un acquittement selon les standards définis par le client.

6.2.1 Les objets IR à activer

Il est imposé que l'activation de la fonction "Intrinsic Reporting" pour les objets suivants :

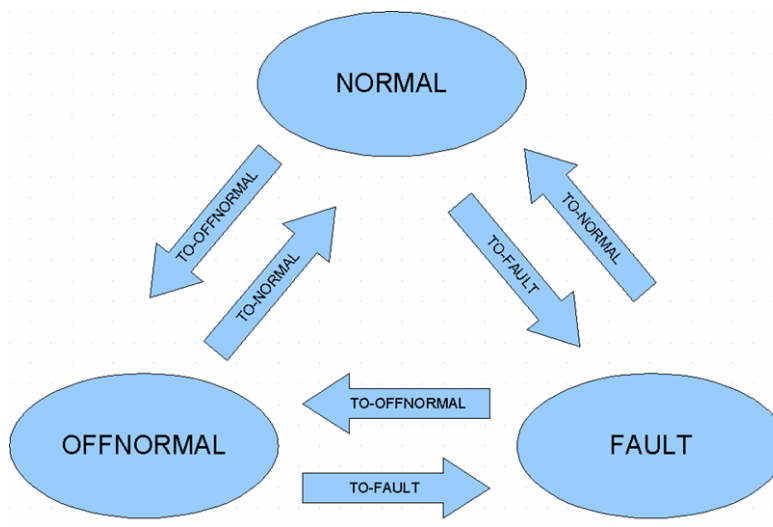
- AI (Mesure)
- PC (Compteur)
- AV (Consigne et consigne calculée)
- AO (Sortie analogique HW)
- BO (Sortie digitale HW)
- LOOP (Régulateur)
- BI et MI (uniquement pour les rétrosignalisations d'alarme HW)
- BV et MV (uniquement pour les rétrosignalisations d'alarme SW)

6.2.2 Surveillance d'état

BACnet distingue 3 états de base pour la notification des événements :

- **NORMAL** : Fonctionnement normal
- **OFFNORMAL** : Etat d'alarme
- **FAULT** : Valeur non fiable

Ces caractéristiques sont obligatoirement disponibles si la fonction **IR** est activée, la gestion du traitement s'effectue sur le superviseur du Centre de Contrôle.



6.3 Diffusion de notifications

6.3.1 Principe

Pour diffuser des notifications lorsque les objets changent d'état, on utilise des objets BACnet spéciaux nommés "**Notification Class**" (classe de notification).

Comme tout objet BACnet, ces "Notification Class" doivent obligatoirement avoir un numéro d'instance et un nom d'objet.

6.3.2 Standard pour les classes de notification

Pour chaque interconnexion de systèmes sous BACnet, il faut définir les priorités et les nécessités d'acquiescement pendant la phase de planification.

Le tableau ci-dessous constitue le standard pour les classes de notification a été défini dans la table suivante (Exemple) :

NC	Domaine	Priorité	sévérité	Acquittement To-Offnormal	Acquittement To-Fault	Acquittement To-Normal
10	CVC	00 – 10	Alarme 'Immédiat'	Oui	Oui	Oui
11	SAN	11 – 20				
12	ELE	21 – 30				
13	MEC	31 – 40				
30	CVC	64 - 74	Alarme 'Urgent'	Oui	Oui	Oui
31	SAN	75 - 84				
32	ELE	85 - 94				
33	MEC	95 - 104				
40	CVC	128 - 138	Alarme 'Non-Urgent'	Oui	Oui	Non
41	SAN	139 - 148				
42	ELE	149 - 158				
43	MEC	159 - 168				
60	CVC	192 - 202	Alarme 'Protocole'	Non	Non	Non
61	SAN	203 - 212				
62	ELE	213 - 222				
63	MEC	223 - 255				

Les notifications de type "**Immédiat**" coupent l'installation (réserve des NC 14-29 avec priorités de 41-63).

(Exemple : Feu, Gaz, etc.)

Les notifications de type "**Urgent**" coupent l'installation (réserve des NC 34-39 avec priorités de 105-127).

(Exemple : Danger de Gel, etc.)

Les notifications de type "**Non-Urgent**" ne coupent pas l'installation (réserve des NC 44-59 avec priorités de 169-191).

(Exemple : Régulation, capteurs, actionneurs, etc.)

Les notifications de type "**Protocole**" ne coupent pas l'installation (réserve des NC 64-79 avec priorités de 233-255).

(Exemple : Type information, retours de position, interrupteurs, etc.)

6.4 Transmission des valeurs

Les changements de valeur sont transmis à tous les clients abonnés BACnet, si la valeur actuelle **PV** dépasse la valeur de seuil d'incrément **COV**.

Il faut régler l'incrément du **COV** de manière à ne pas surcharger le réseau.

6.4.1 Exemples de paramétrage

Voici quelques exemples de paramétrages pour différents types de mesures:

	Unt	MinPV	MaxPV	TiDly	CoVIncr	CovPrd
Température (sonde Ni1000)	°C	-50	150	1	1.0	1800
Signaux 0-100%	%	0	100	1	10	1800
Qualité d'air	ppm	0	1000	1	50	1800

6.5 Profils horaires

Pour les profils horaires, c'est l'objet Schedule qui joue un rôle prépondérant. Les liens entre les objets Schedule et les commandes de sortie sont faits par le biais de références.

Les objets de commande peuvent se trouver dans la partie Locale ou Globale.

Pour des types de points de données différents (sorties digitales ou analogiques), il s'agira d'utiliser des objets Schedule distincts.

Pour des exceptions qui toucheraient plus d'un objet, il faudrait utiliser des objets Calendar.

6.6 Relevé des données

BACnet permet de faire des courbes de relevé des données grâce aux objets Trend Log.

Les objets Trend Log sont des objets se trouvant localement dans l'appareil et ces derniers sont créés ou supprimés de façon dynamique à l'aide d'un client BACnet.

L'objet Trend Log peut saisir une Propriété d'un objet BACnet interne ou externe.

Les données sauvegardées peuvent être lues par un client BACnet quelconque, elles sont également reprises dans la base de données du superviseur du Centre de Contrôle.

7 COMMUNICATION

- La communication BACnet IP s'effectue uniquement via le port UDP 47808 (Réseau BAC0).
- L'adressage IP des équipements doit pouvoir être fournie DHCP pour tous les appareils à l'exception des routeurs (BBMD).

8 CONFIGURATION DE LA SUPERVISION

La supervision en place pour la reprise des informations BACnet est un serveur utilisant l'application novaPro Open (B-OWS) dont les documents de conformité (PICS) sont disponibles sur demande.

Tout équipement BACnet doit pouvoir communiquer avec le serveur B-AWS ou B-OWS.

Dans ce chapitre, il est succinctement indiqué comment effectuer des opérations d'intégration de composants BACnet en incluant les fonctionnalités d'alarmes et de dynamisation d'éléments.

8.1.1 Synchronisation des horloges

Dans l'onglet "Time synchronisation", il est possible de synchroniser les horloges des différentes stations présentes.

Il est également possible de paramétrer une synchronisation cyclique, comme par exemple toutes les 24 heures. C'est pour cette raison que les automates doivent supporter ce service.

8.1.2 Récupération automatique des alarmes

Si le paramétrage des alarmes est réalisé de manière correcte dans les stations en respectant les recommandations des premiers chapitres de ce document, alors les alarmes seront toutes récupérées de manière automatique.

Dans un projet BACnet, il ne faut jamais créer des alarmes directement dans le système de supervision. Il faut toujours créer et configurer entièrement les alarmes par l'intermédiaire d'objets BACnet directement dans les stations.

Ceci permet, entre autre, l'utilisation de plusieurs systèmes de visualisation en parallèle.

Dans les supervisions conformes et évoluées, il est possible de définir des filtres permettant la récupération des alarmes. Dans l'onglet "Event Filters", il est possible d'ajouter et de configurer les filtres d'alarme.

8.2 Dynamisation d'une image

8.2.1 Propriétés BACnet à dynamiser

Afin de réduire le nombre de points de données sur les images, nous recommandons de dynamiser uniquement certains paramètres.

Le tableau ci-dessous contient les recommandations concernant les paramètres à dynamiser pour chaque type d'objet ainsi que les conditions à respecter au niveau de la programmation.

Type d'objet	Propriétés	Conditions sur paramètres de structure des objets
AI	PV(R)	
AO	PV(R)	
AV	PV(R)	" Cmdbl " = désactivé ; " Wrtbl " = désactivé
	PV(W)	" Cmdbl " = désactivé ; " Wrtbl " = activé
	PV(W) + PA(R) , PR(W)	" Cmdbl " = activé ; " Wrtbl " = activé
BI	PV(R)	
BO	PV(R)	
BV	PV(R)	" Cmdbl " = désactivé ; " Wrtbl " = désactivé
	PV(W)	" Cmdbl " = désactivé ; " Wrtbl " = activé
	PV(W) + PA(R) , PR(W)	" Cmdbl " = activé ; " Wrtbl " = activé
MI	PV(R)	
MO	PV(R)	
MV	PV(R)	" Cmdbl " = désactivé ; " Wrtbl " = désactivé
	PV(W)	" Cmdbl " = désactivé ; " Wrtbl " = activé
	PV(W) + PA(R) , PR(W)	" Cmdbl " = activé ; " Wrtbl " = activé
PC	PV(R)	
LOOP	PV(R)	
BLND_OUT	PV(R)	
DIM_OUT	PV(R)	

Abréviations du tableau :

- PV(R) : Present Value (Readable)
- PV(W) : Present Value (Writable)
- PA(R) : Priority-Array (Readable)
- PR(W) : Priority (Writable)

- Cmdbl : Commandable
- Wrtbl : Writable

8.2.2 Création des points de données

Afin de dynamiser les points de données sur les images, il faut créer dans un premier temps les variables (Tag).

Voici un tableau des propriétés et des profils correspondants :

Propriété	Profil à utiliser
present-value	Default.TagProf_PV.TagProf
priority-array	Default.TagProf_PA_for AV or BV or MV Cmdbl.TagProf
priority	Default.TagProf_PR_for AV or BV or MV Cmdbl.TagProf
elapsed-active-time	Default.TagProf_EATI.TagProf
operational	Default.TagProf_Operationel.TagProf

8.3 Fichier de configuration standard du pilote

En raison du nombre conséquent de fournisseurs tiers d'automates BACnet, le fichier d'initialisation contenant les paramètres peut être adapté selon les besoins (exemple).

```
DEVICE_MONITOR_PERIOD = 3600 (secondes)

COV_LIFETIME = 86400 (1 jour)
COV_GROUP_SIZE = 32 (Bit)
COV_GROUP_PAUSE = 1 (seconde)

DISABLE_NC_UNSUB = NO (Désabonnement des classes de notification)
DISABLE_NC_SUB = YES (Abonnement des classes de notification)

HISTORY_BUFFER_SIZE = 64 (Octet)

APDU_MAX LENGHT = 1476 (Octet)
APDU_SEGMENTATION = 0 (Octet)
APDU_MAX_SEGMENTS = 32 (Octet)
APDU_WINDOW_SIZE = 16 (Octet)
APDU_SEGMENT_TIMEOUT = 3000 (secondes)
APDU_TIMEOUT = 2000 (secondes)
APDU_NUM_RETRIES = 1 (nombre d'essais)
APDU_MAX_SEGMENTS_TO_SEND = 32 (Bytes)
```


9 GLOSSAIRE DES ACRONYMES ET ABREVIATIONS

Ci-dessous, la liste des acronymes et abréviations utilisés dans ce document.

Acronyme	Désignation
ASHRAE	American Society of Heating Refrigerating and Air Conditioning Engineers
B-AAC	BACnet Advanced Application Controller
BACnet	Building Automation and Control Network
B-ASC	BACnet Specific Controller
B-BC	BACnet Building Controller
BBMD	BACnet Broadcast Management Device
BDT	BACnet Device Table
BIBB	BACnet Interoperability Building Blocks
BMS	Building Management System
B-OWS	BACnet Operator Workstation
BTL	BACnet Test Laboratory
CASE	Computer Aided SAUTER Engineering
CMD	Object Commandable
COV	Change of Value
CSV	Comma-Separated Values
DBE	Unité de commande/signalisation directe
DDE	Dynamic Data Exchange
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol
DNS	Domain Name Server
DOI	Device Object Identifier
EDE	Engineering Data Exchange Files
EY2400	Gamme de génération d'automates Sauter
EY3600	Gamme de génération d'automates Sauter
FBD	Function Block Diagram
FD	Foreign Device
FTP	File Transfer Protocol
GTB	Gestion Technique du Bâtiment
GTC	Gestion Technique Centralisée
HA	High Availability (Haute disponibilité)
http	Hypertext Transfer Protocol
https	Hypertext Transfer Protocol Secure
IEC	International Electrotechnical Commission
IR	Intrasec Reporting
ISO	International Standardization Organization
LAN	Local Area Network
MAC	Media Access Control Address
MAN	Metropolitan Area Network
MCR	Mesure Commande Régulation
Modulo2/5	Gamme de génération d'automates Sauter
NAT	Network Address Translation
novaNet	nova Network (protocole propriétaire Sauter)
nPO	novaPro Open
NTP	Network Time Protocol
OC	Dynamic object Creation
ODBC	Open Database Connectivity
OLE	Object Linking & Embeeding

OOS	Out-Of-Service
OPC	OLE for Process Control
OSI	Open Systems Interconnection
P2P	Peer-to-Peer (Liaison point à point)
PA	Priority Array
PICS	BACnet Protocol Implementation Conformance Statement
PR	Priority
PV	Present Value
SBC	Sauter Building Control
SCADA	Supervisory Control And Data Acquisition
SMS	Short Message Service
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol
SNAPP	Simple Network Application Process Protocol
SQL	special-purpose programming language (Base de données)
SSH	Secure Shell protocol
SSL	Secure Sockets Layer
SVO	Structured View Object (BACnet)
TL	Trend-Log
UDP	User Data Protocol
UGL	Unité de gestion locale
ULT	Unité Locale de Traitement
UMS	Unified Messaging Service
URL	Uniform Resource Locator
VLAN	Virtual Local Area Network
VPN	Virtual Private Network
WAN	Wide Area Network
XML	Extended Markup Language

15.5 ANNEXE 5 : SCHÉMA ÉLECTRIQUE DE LA PRODUCTION DE FROID CONFORT EXISTANTE

1 2 3 4 5 6 7 8

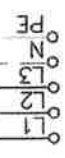
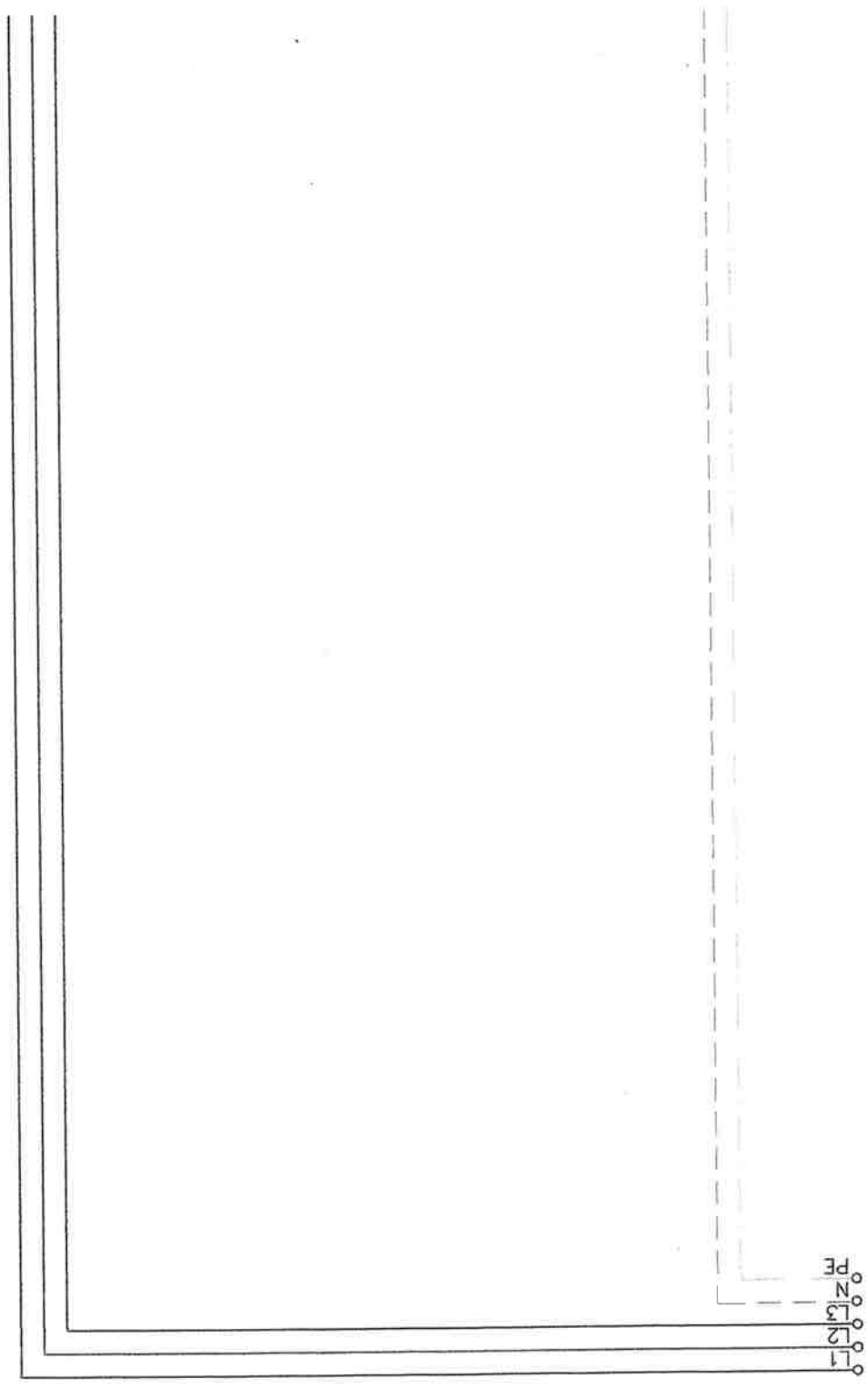
Schéma Electrique

2-4 RUE GENERAL DUFOUR

PRODUCTION D'EAU GLACEE

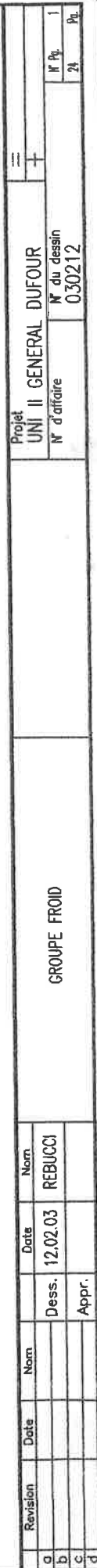
Revision	Date	Nom	Date	Nom	Projet	=	
a					UNI II GENERAL DUFOUR	+	
b			Dess.	REBUCCI	N° du dessin	0	
c			Appr.		N° d'affaire	030212	
d						24	

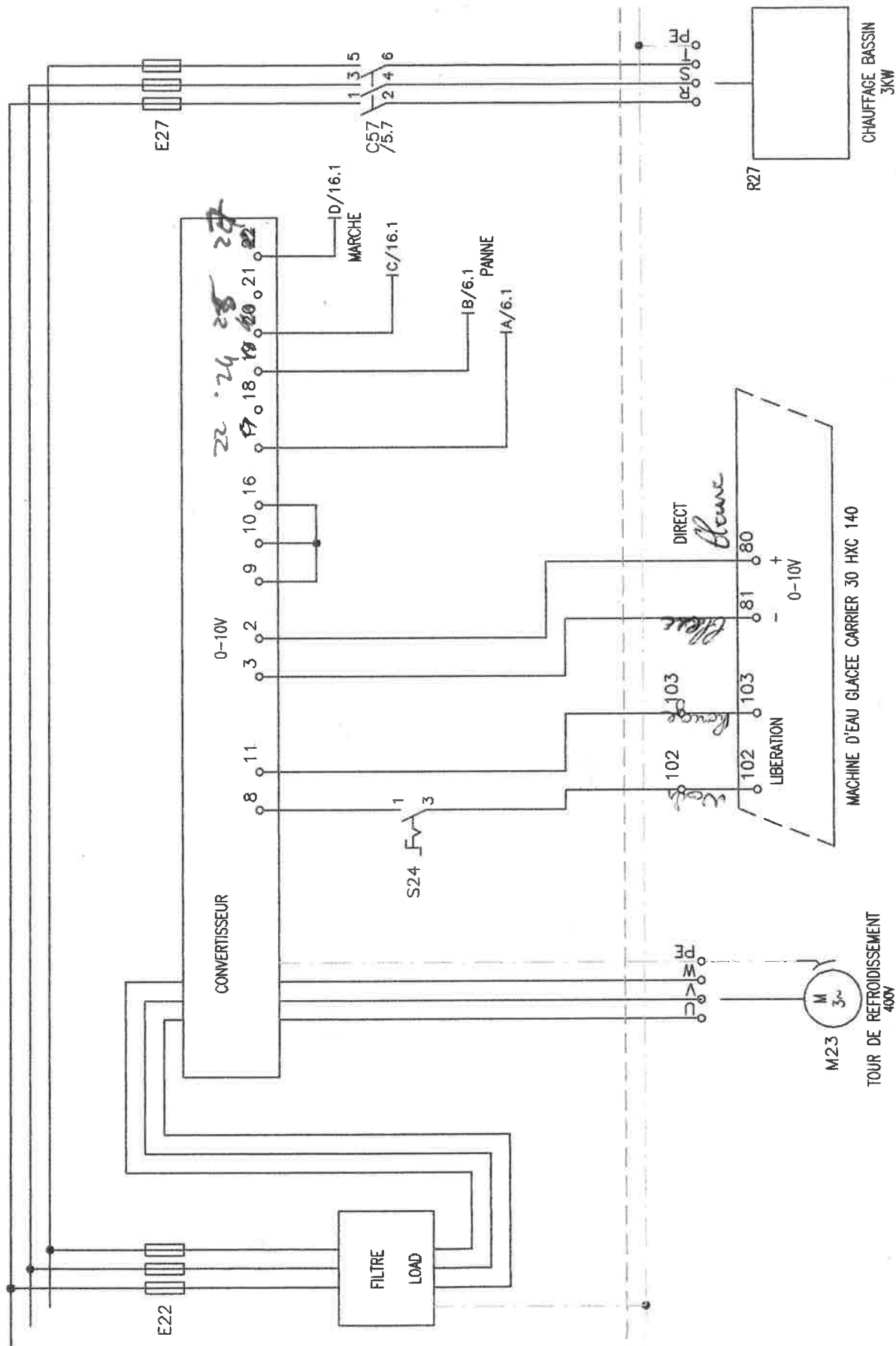
1 2 3 4 5 6 7 8



ALIMENTATION
400V+N+E

Revisión	Date	Nom	Date	Nom	Projet		
a			12.02.03	REBUCCI	UNI II GENERAL DUFOUR	=	+
b			Dess.		N° d'affaire	N° du dessin	N° Pg 0
c			Appr.			0.30212	24 Pg.
d							



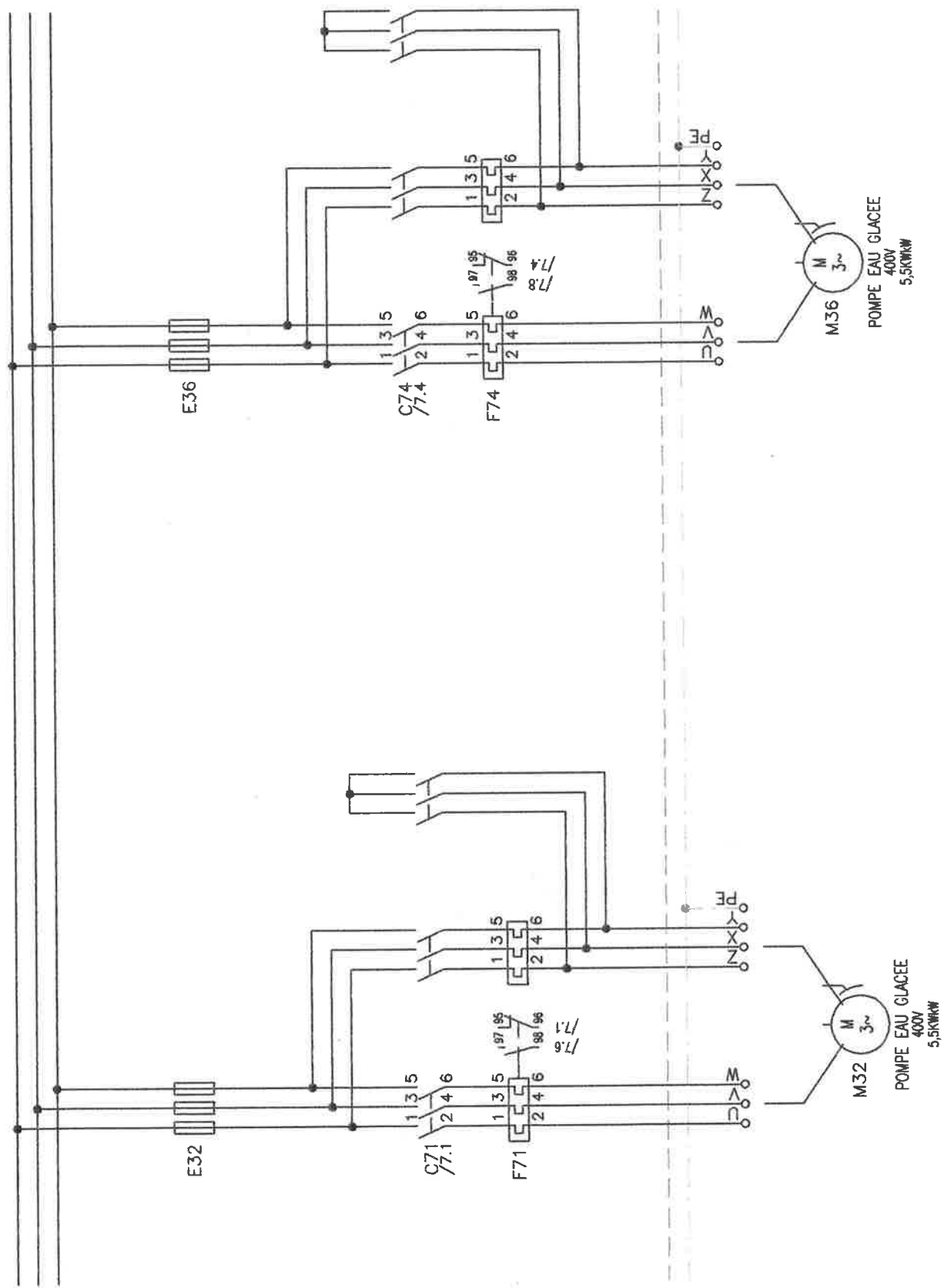


Revision	Date	Nom	Date	Nom	Projet	N° d'affaire	N° du dessin	N°	Pg
a					UNI II GENERAL DUFOR		030212		2
b									
c									
d									

TOUR DE REFRIGERISSEMENT &
CHAUFFAGE BASSIN

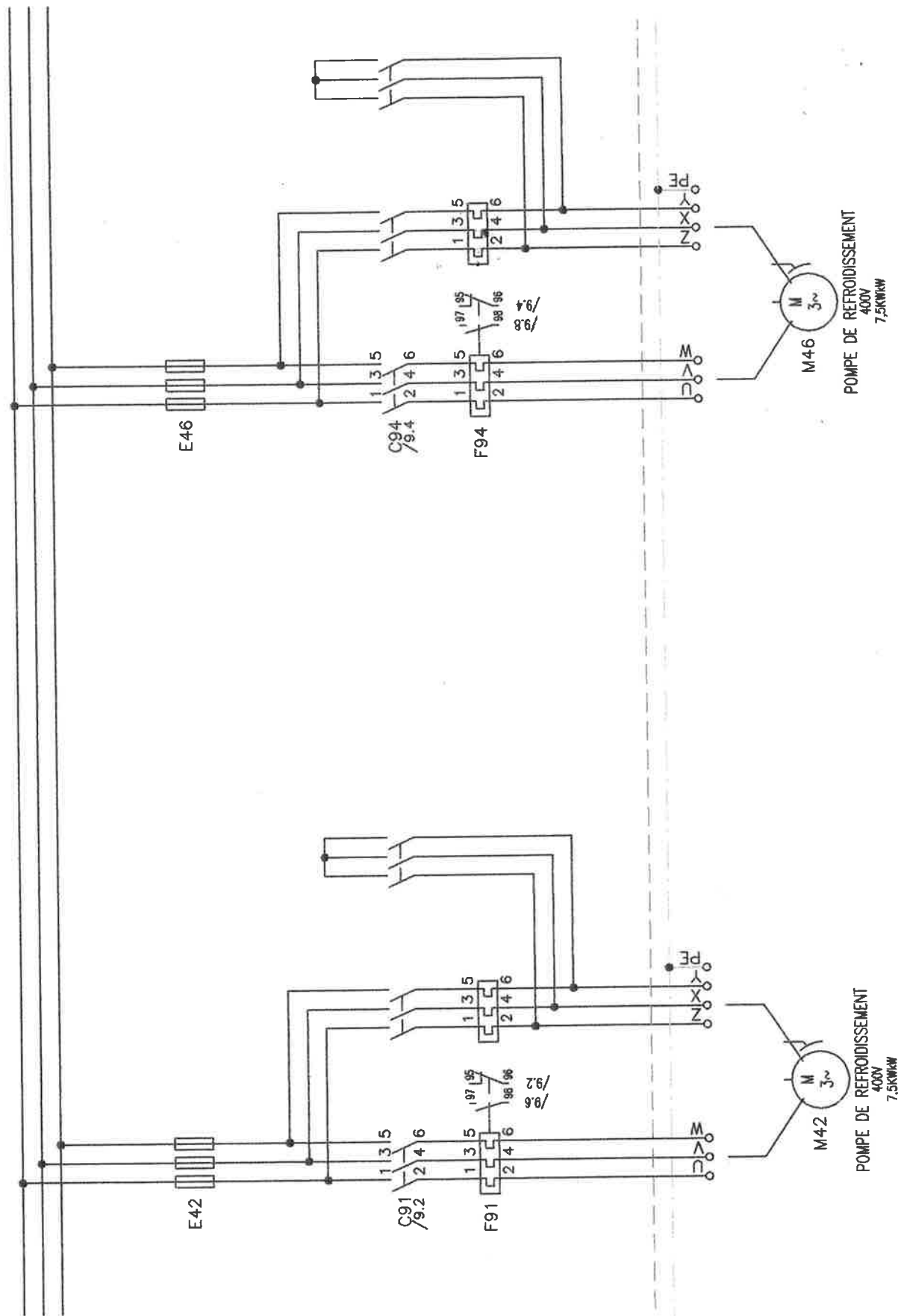
Projet
UNI II GENERAL DUFOR
N° d'affaire
N° du dessin
030212

N°
Pg
2
2



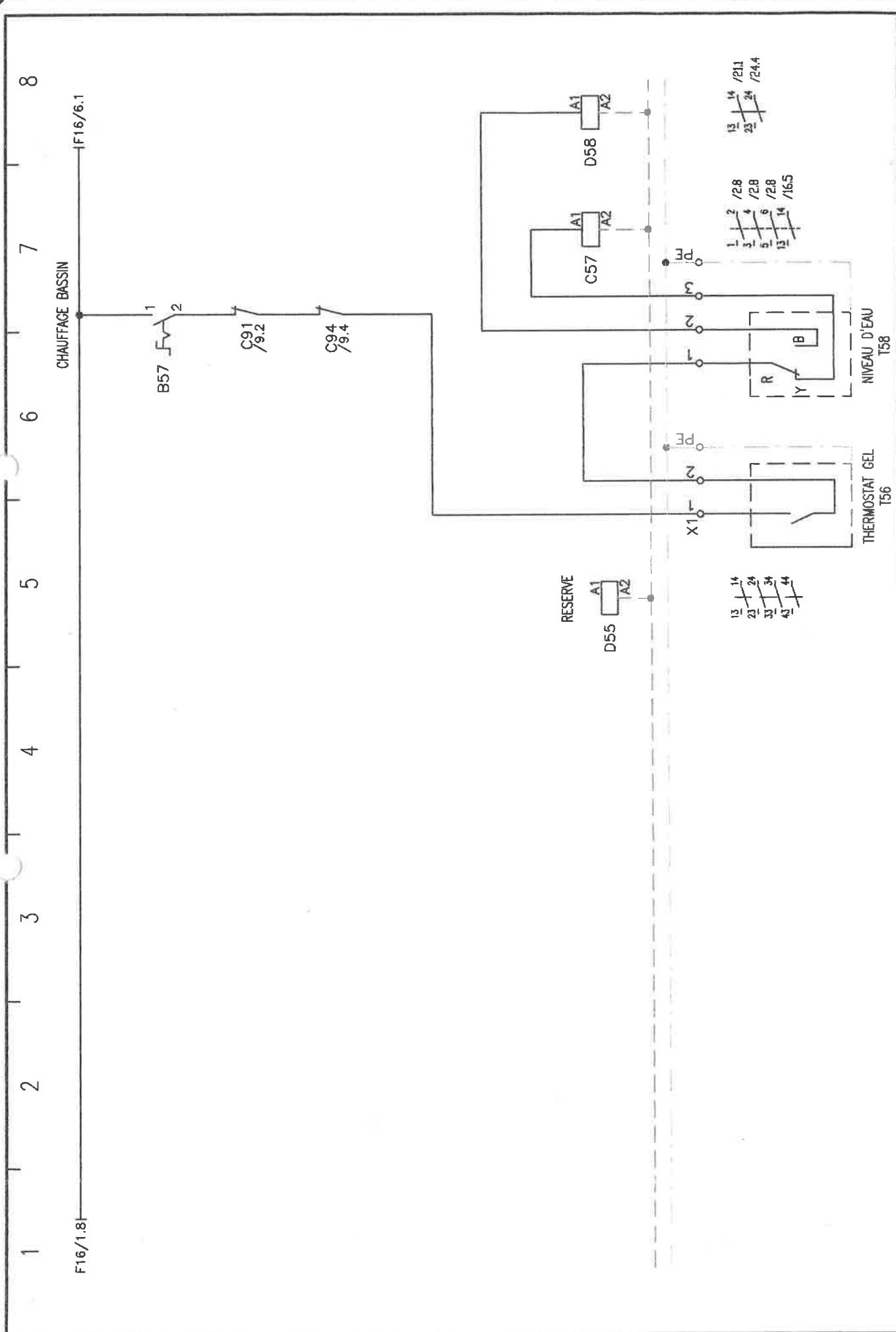
Revision	Date	Nom	Date	Nom	Projet	N° d'ordre	N° du dessin	N°	Pl.
a			12.02.03	REBUCCI	UNI II GENERAL DUFOUR		030212	3	
b								24	
c									

POMPES EAU GLACEE



Revision	Date	Nom	Date	Nom	Projet	N° d'affaire	N° du dessin	N° Pg.	Pg.
a					UNI II GENERAL DUFOUR		030212	4	4
b								24	24
c									
d									

POMPES DE REFROIDISSEMENT

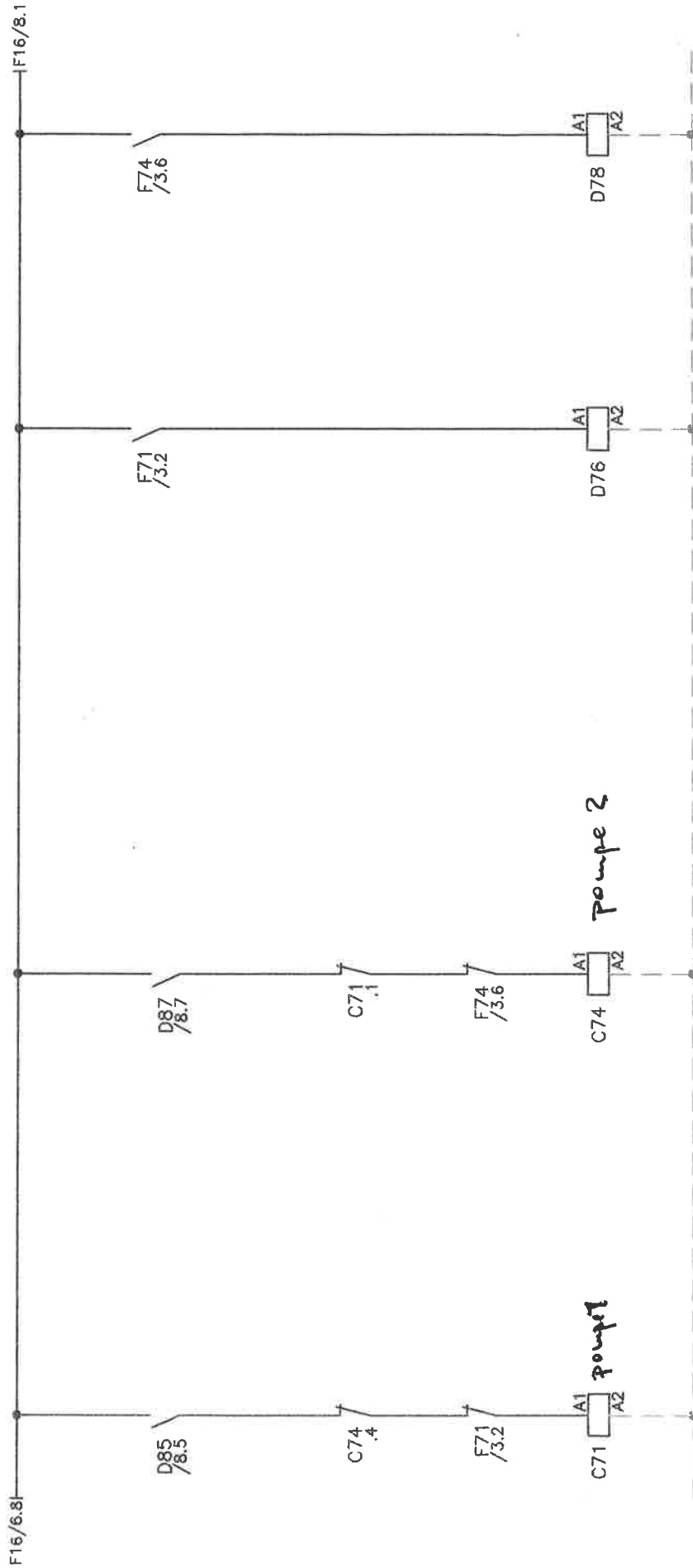


Revision	Date	Norm	Date	Norm	TOUR DE REFRIGERISSEMENT & CHAUFFAGE BASSIN			Projet		
a								UNI II GENERAL DUFOUR		
b			Dess.	12.02.03				N° d'affaire		
c			Appr.					N° du dessin		
d								030212		
								N° Pq		
								24		
								5		



	Revision	Date	Nom	Data	Norm						
a				Dess.	12.02.03						
b											
c											
d				Appr.							
							Projet UNI II GENERAL DUFOUR		=		
							N° d'affaire		N° du dessin 030212		
									M Pq	6	Pt
									24 Pt		

1 2 3 4 5 6 7 8



1 2 /32
3 4 /32
5 6 /32
7 8 /81
9 10 /4
11 12 /92
13 14 /124
15 16 /167

1 2 /36
3 4 /36
5 6 /36
7 8 /83
9 10 /1
11 12 /95
13 14 /125
15 16 /171

1 2 /193
3 4 /244
5 6 /

1 2 /195
3 4 /245
5 6 /

Revisión	Date	Nom	Date	Nom	Projet	N° d'affaire	N° du dessin	N° Pq.	Pq.
a					UNI II GENERAL DUFOUR		030212	7	
b									
c									
d									

POMPE EAU GLACEE

1 2 3 4 5 6 7 8

F16/7.81 F16/9.1

C71
7.1

C74
7.4

H81

H83

D85

D87

PEG 2 K20
GF.90/12.3

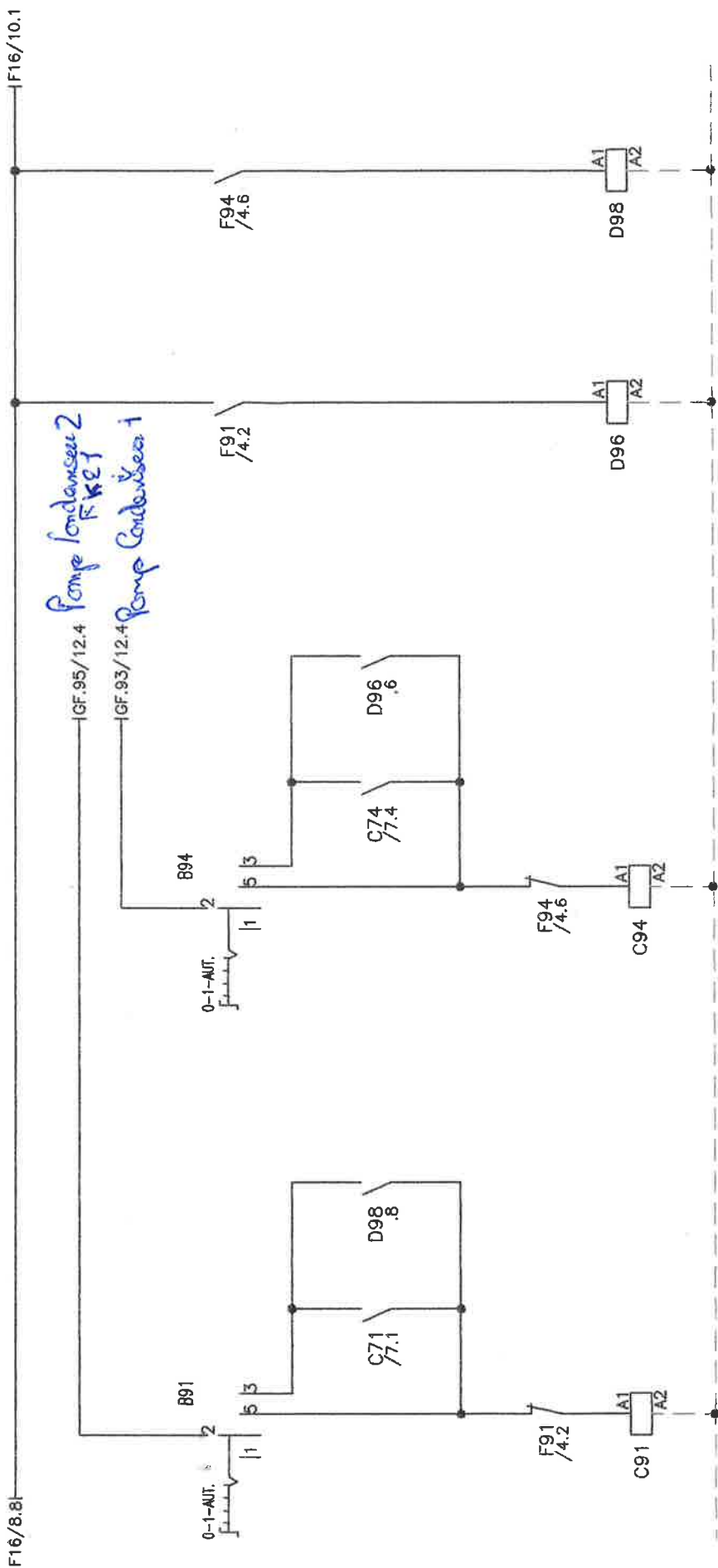
PEG 1 K13
GF.90W/12.3

7.1

7.4

Revison	Date	Nom	Date	Nom	Projet		
a					UNI II GENERAL DUFOUR		
b					N° d'affaire		
c					N° du dessin		
d					030212		
						N°	8
						24	8
							P _h

POMPES EAU GLACEE



1 2 /4.2
3 4 /4.2
5 6 /4.2
- /5.7
- /10.1
- /10.6
- /17.3

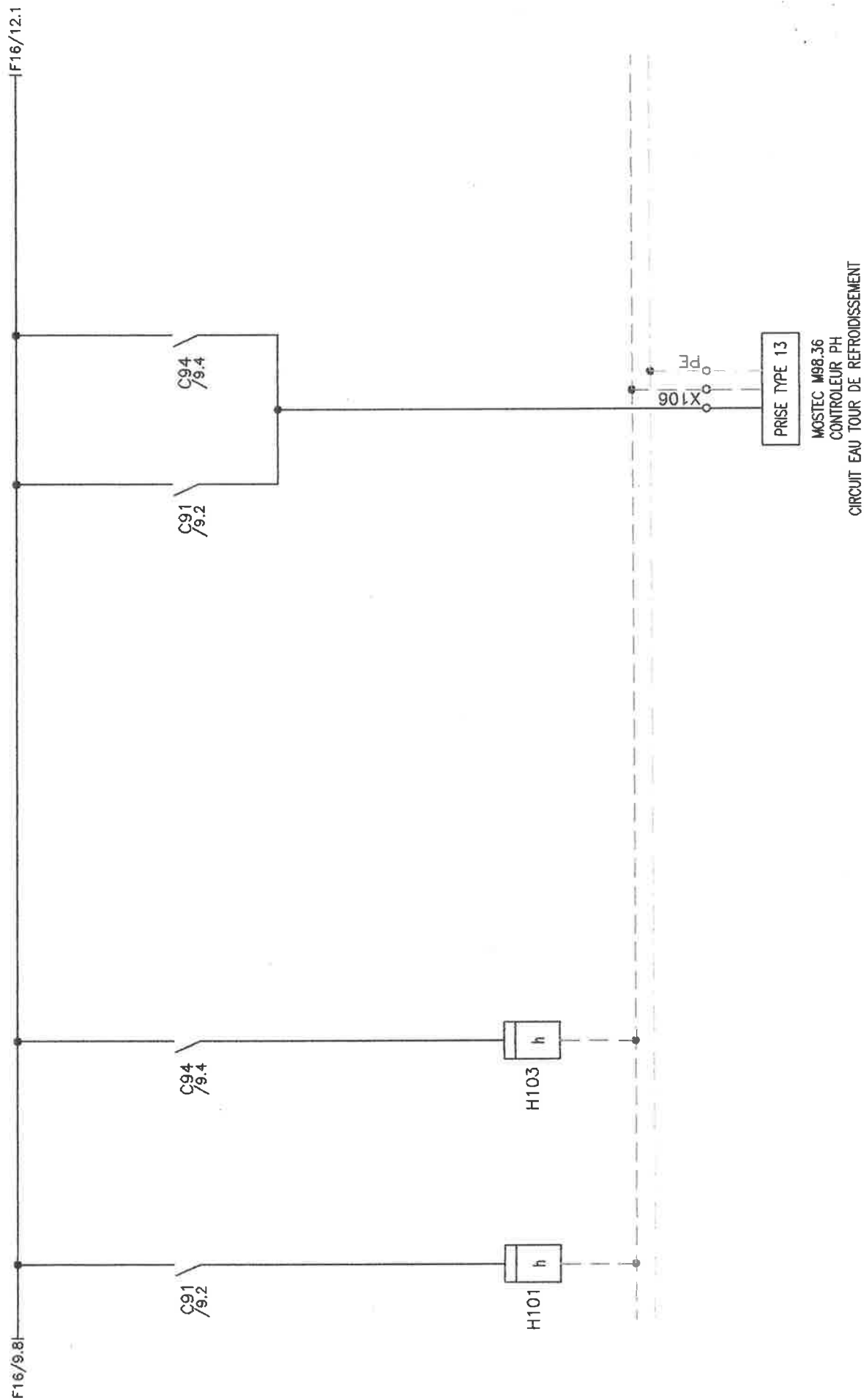
1 2 /4.6
3 4 /4.6
5 6 /4.6
- /5.7
- /10.3
- /10.6
- /17.5

- 5
- /197
- /24.5

- 3
- /20.1
- /24.6

Revision	Date	Nom	Date	Nom	Projet	N° d'ordre	N° du dessin	N°	Pg
A			12.02.03	REBUCCI	UNI II GENERAL DUFOUR		030212	9	
B									
C									
D									

POMPES REFROIDISSEMENT



	Revision	Date	Nom	Date	Nom
a				12.02.03	REBUCCI
b				Dess.	
c				Appr.	

RESERVE

1 2 3 4 5 6 7 8



Revision	Date	Nom.	Date	Nom
a			Dess.	12.02.03
b				REBUCCI
c			Appr.	

GROUPE FROID

		Projet	
		UNI II GENERAL	DUFOUR
		N° d'affaire	N° du dessin
			030212

==

+

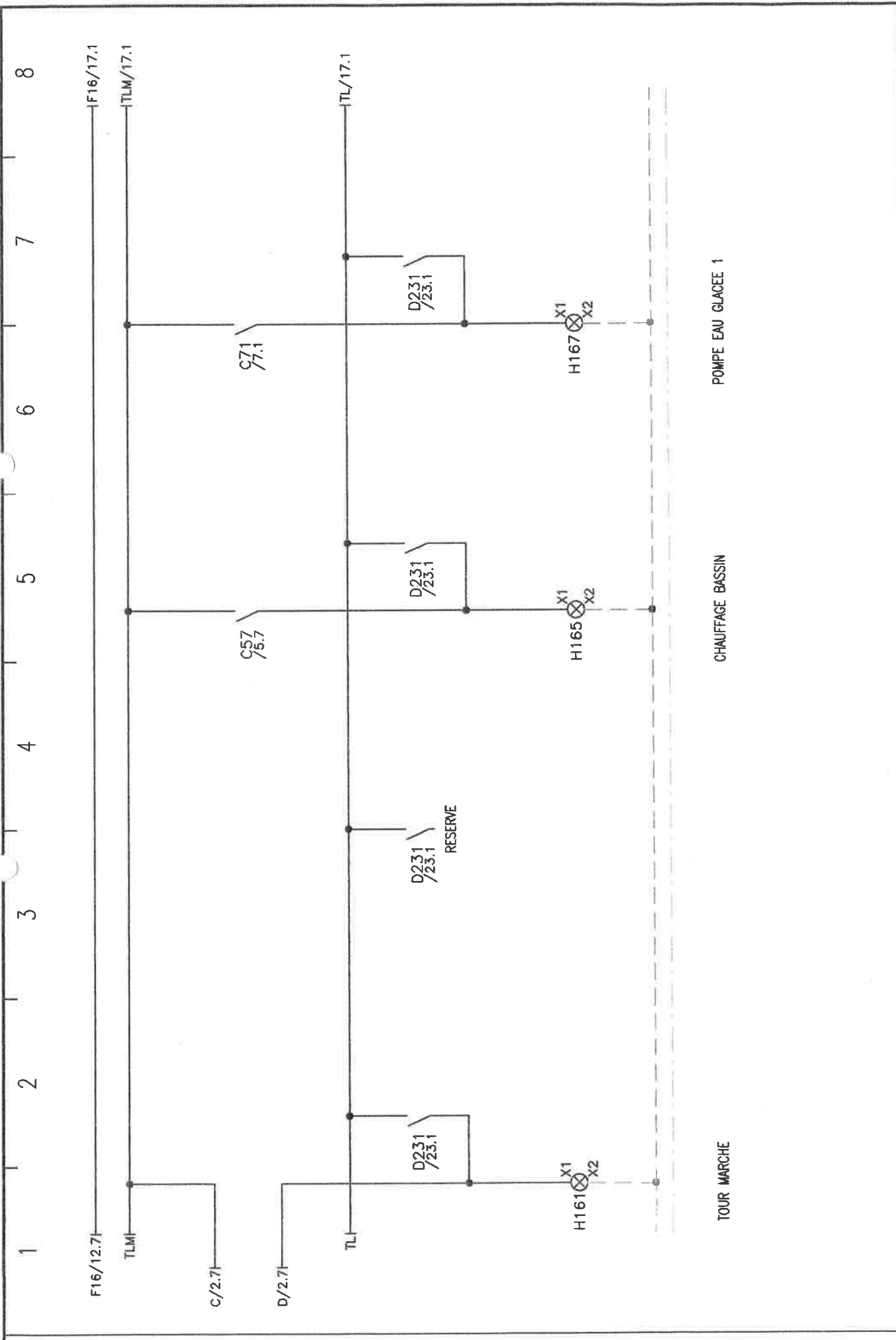
N° Pg. 12

24 Pg.

La copie ou réimpression sans notre autorisation écrite est strictement interdite.

RESERVE
13 A 15

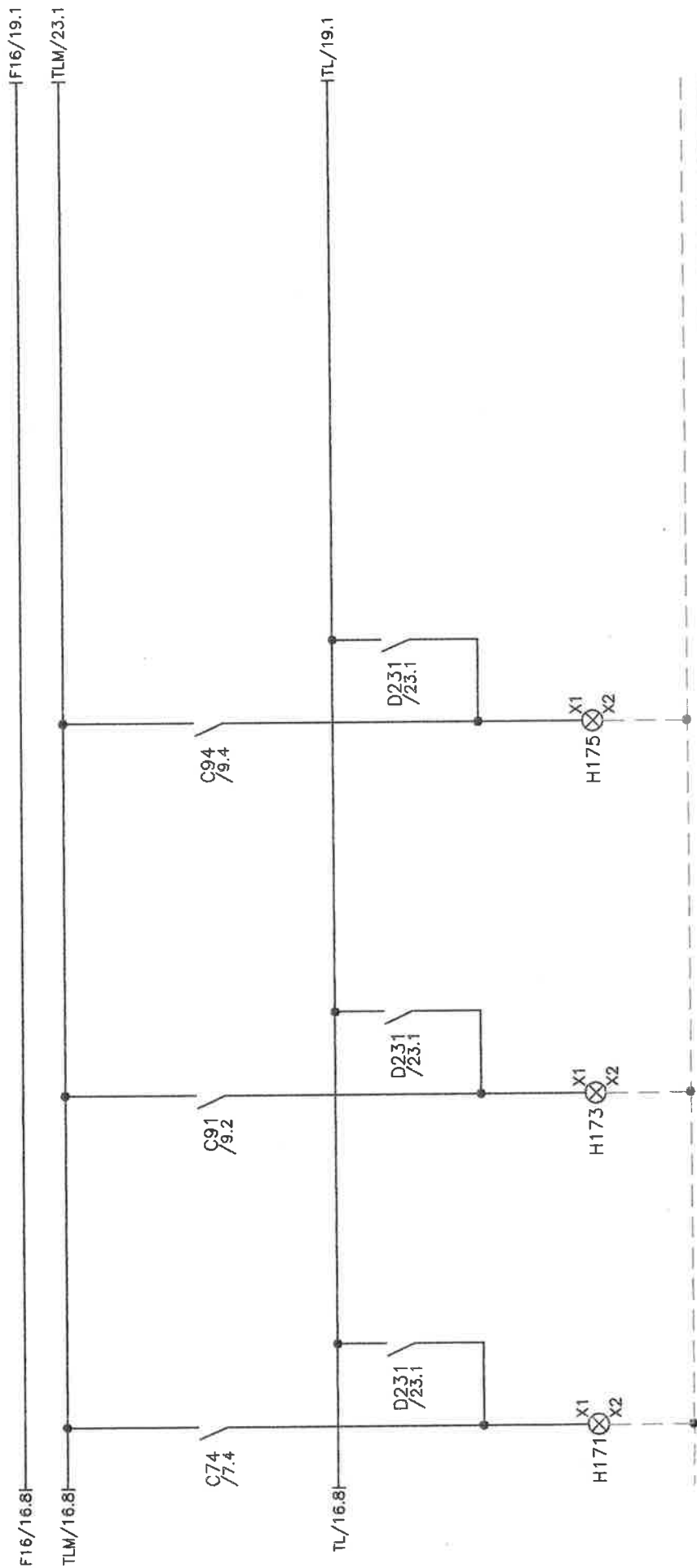
[illegible]



Revision	Date	Nom	Date	Nom	SIGNALISATION LAMPES DE MARCHÉ			Projet	
a			Dess.	REBUCCI				UNI II GENERAL DUFOR	+
b			Appr.					N° d'affaire	N° du dessin
c									030212
d									

M	Pt	16
24		Pt

1 2 3 4 5 6 7 8



POMPE REFROIDISSEMENT 2

POMPE REFROIDISSEMENT 1

POMPE EAU GLACEE 2

Revision		Date	Nom	Date	Nom	SIGNALISATION LAMPES DE MARCHÉ	Projet UNI II GENERAL DUFOUR	N° du dessin N° d'affaire 030212	N° Pq 24	Pl
a				16.02.03	REBUCCI					
b										
c										
d				Appr.						

La copie ou réimpression d'un tiers sans notre autorisation écrite est strictement interdite.

Revision	Date	Nom	Date	Nom
1			Dess.	16.02.03
2				
3				
4				
RESERVE				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				
51				
52				
53				
54				
55				
56				
57				
58				
59				
60				
61				
62				
63				
64				
65				
66				
67				
68				
69				
70				
71				
72				
73				
74				
75				
76				
77				
78				
79				
80				
81				
82				
83				
84				
85				
86				
87				
88				
89				
90				
91				
92				
93				
94				
95				
96				
97				
98				
99				
100				

8

7

6

5

4

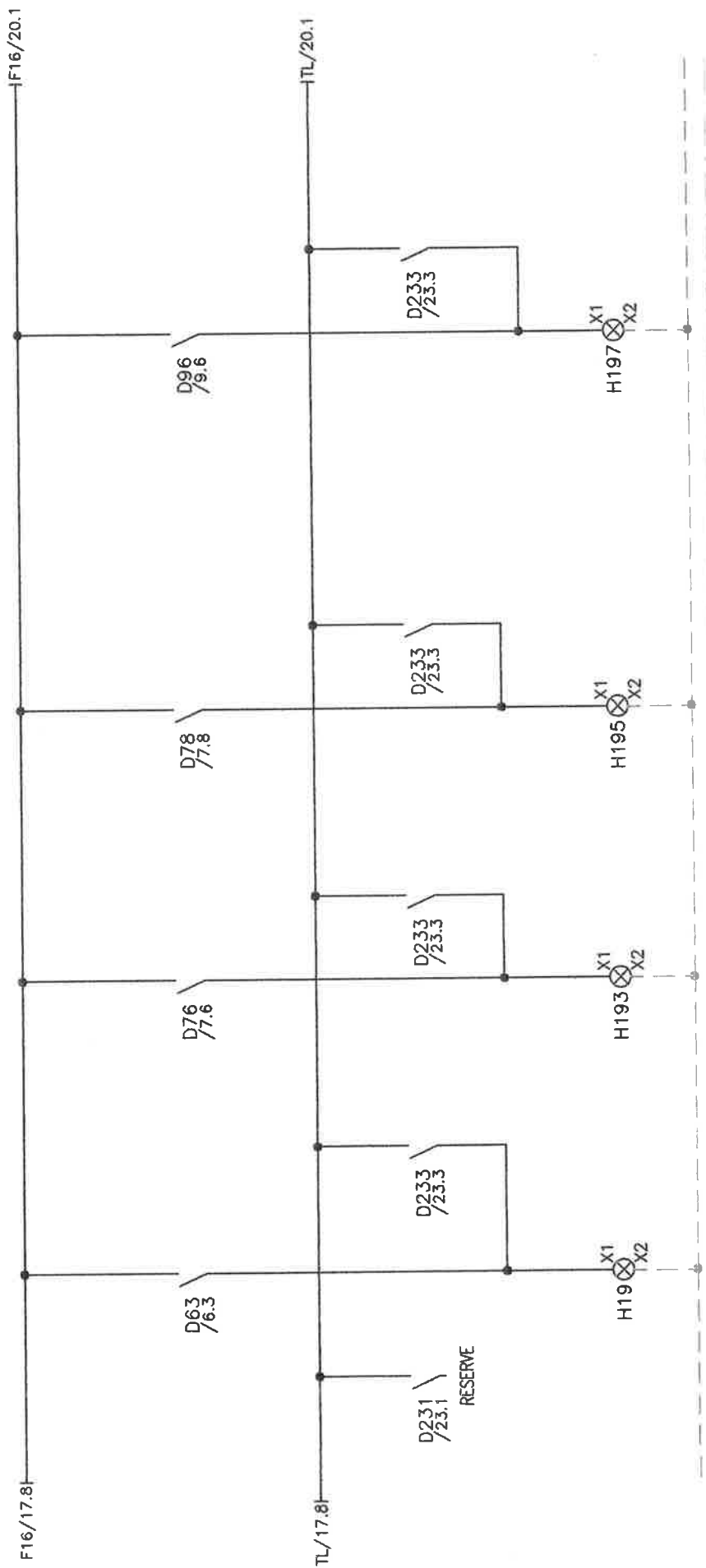
3

2

1

[illegible]

1 2 3 4 5 6 7 8

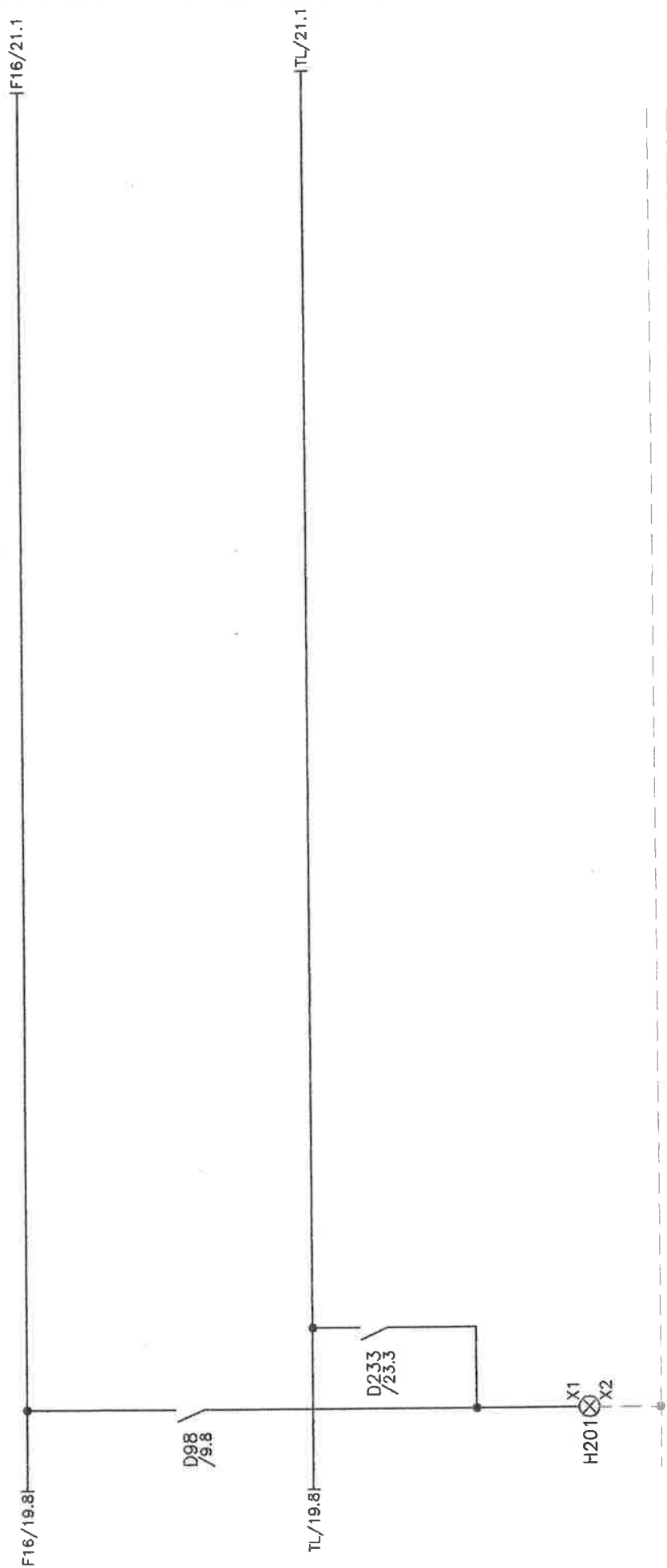


TOUR POMPE EAU GLACEE 1 POMPE EAU GLACEE 2 POMPE REFROIDISSEMENT 1

Revisión		Date	Nom	Date		Nom	Projet		=	
a				Dess.	16.02.03	REBUCCI	UNJ II GENERAL DUFOUR		+	
b							N° d'affaire		N° du dessin	
c				Appr.					030212	
d									24	
										Pg.

SIGNALISATION LAMPES DE PANNE

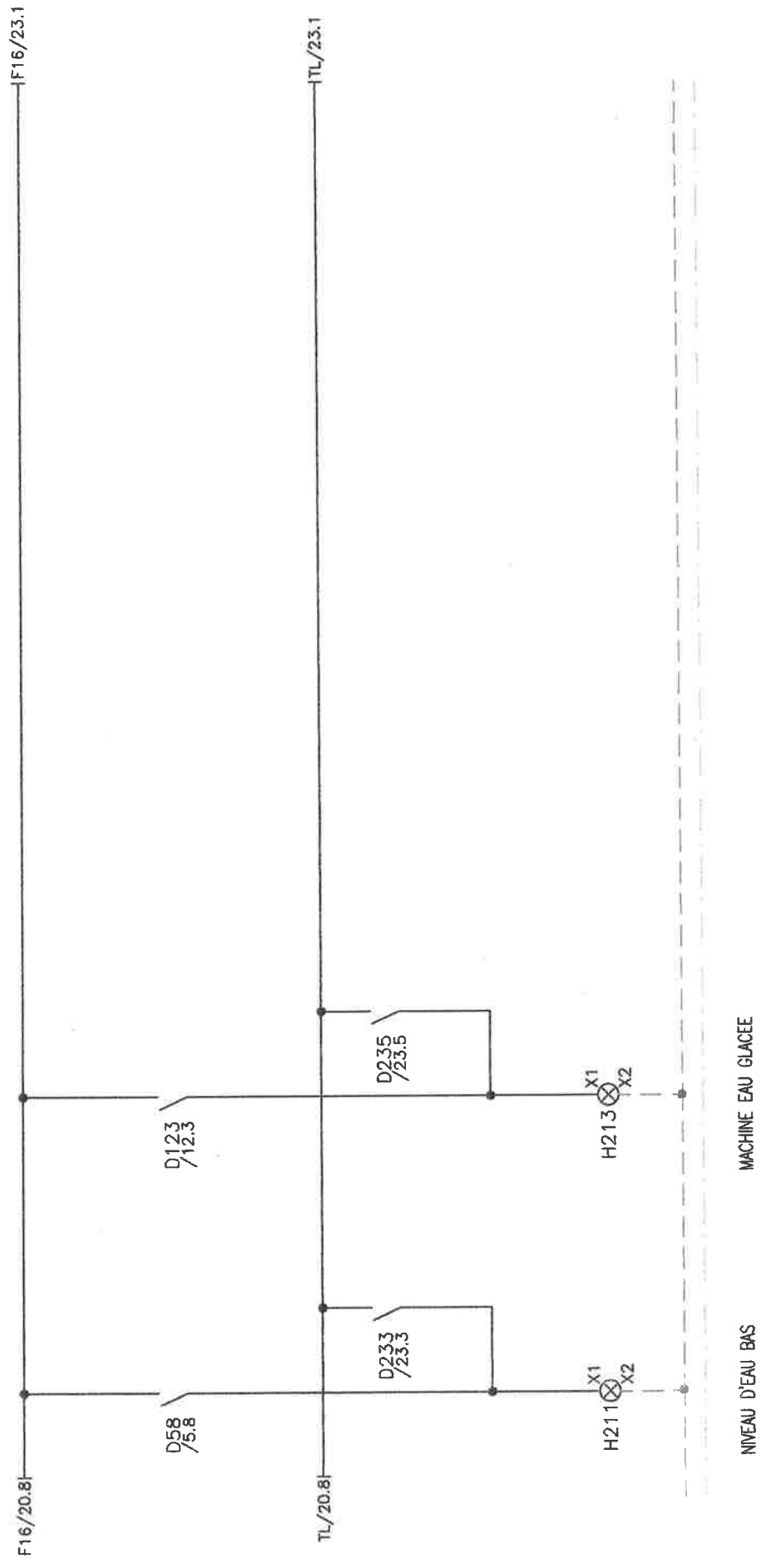
1 2 3 4 5 6 7 8



Revisión	Date	Norm	Date	Norm	Signalisation Lampes de Panne		Projet		=	
a			Dess.	16.02.03	REBUCCI	UNI II GENERAL DUFOUR		+		
b			Appr.			N° d'affaire		N° du dessin		N° Pg
c						030212		030212		24
d										Pt

POMPE REFROIDISSEMENT 2

1 2 3 4 5 6 7 8



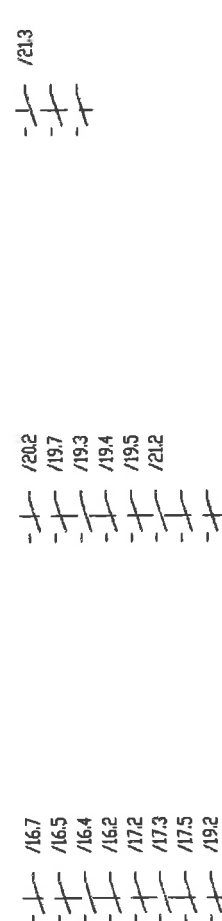
Revision	Date	Nom	Date	Nom	Projet		
a			16.02.03	REBUCCI	UNI II GENERAL DUFOUR		
b					N° d'affaire		
c					N° du dessin		
d					030212		
					=		
					+		
					N° Pg.		
					24		
					21		
					Pg.		

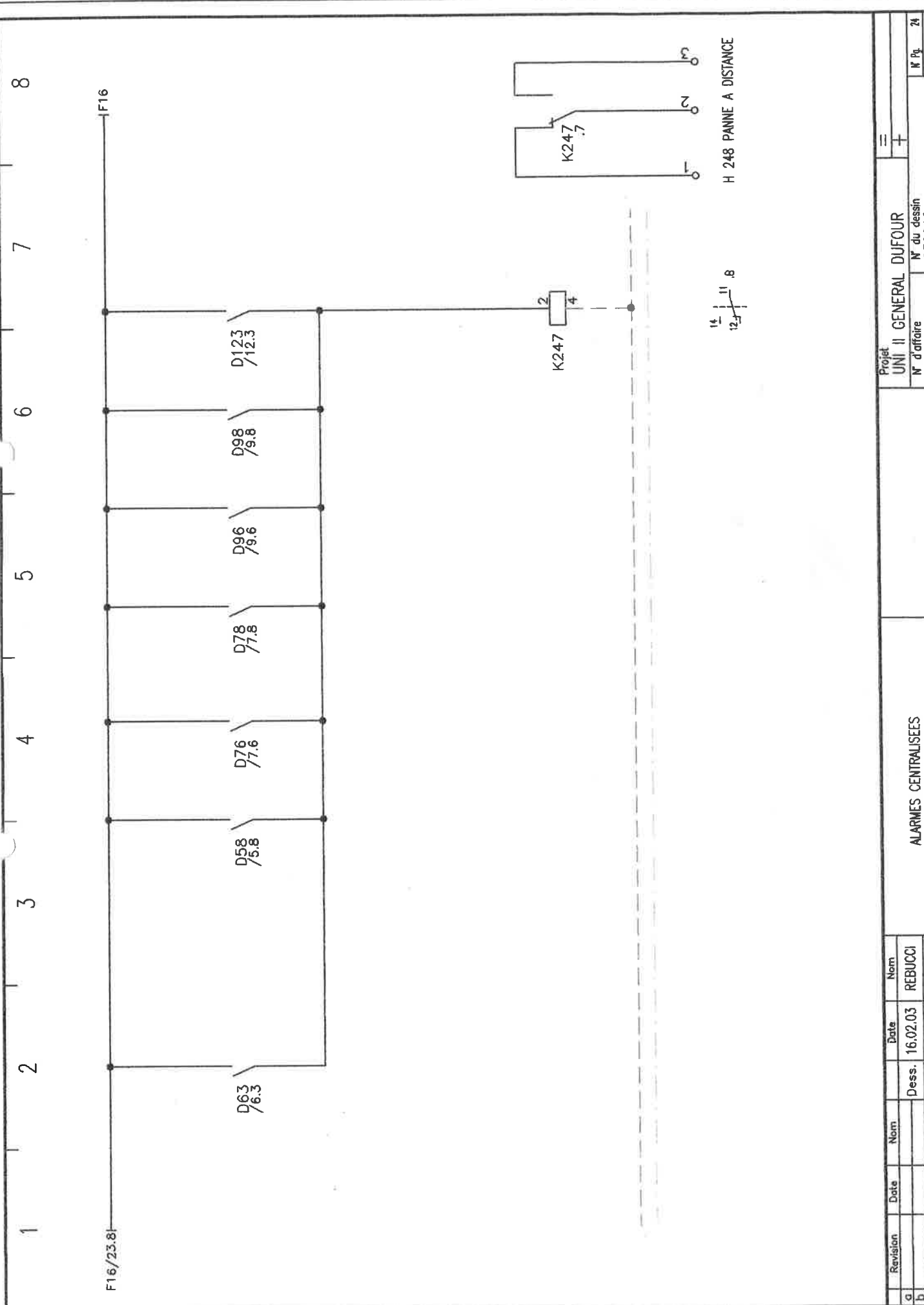
SIGNALISATION LAMPES DE PANNE

RESERVE

1 2 3 4 5 6 7 8

Revision	Date	Nom	Date	Nom	Projet		
a					UNI II GENERAL DUFOUR	=	
b			Dess.	REBUCCI	N° d'affaire	+	
c			Appr.		N° du dessin		
d					030212		
							N° Pg 22
							24 Pg

[illegible]



F16/23.8

D63/6.3

D58/5.8

D76/7.6

D78/7.8


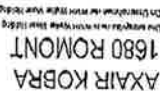

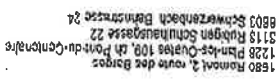
D96/9.6

D98/9.8

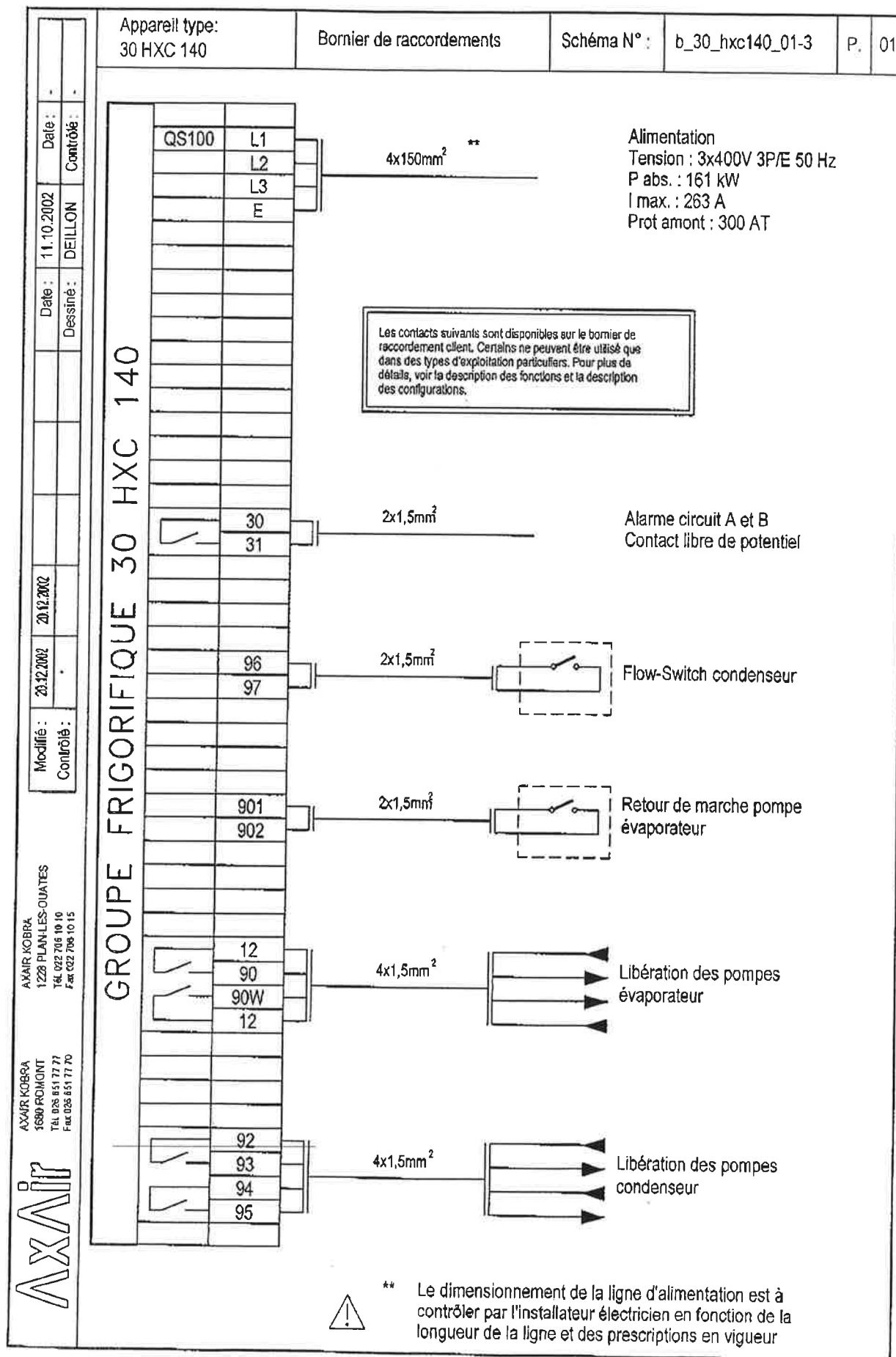
D123/12.3

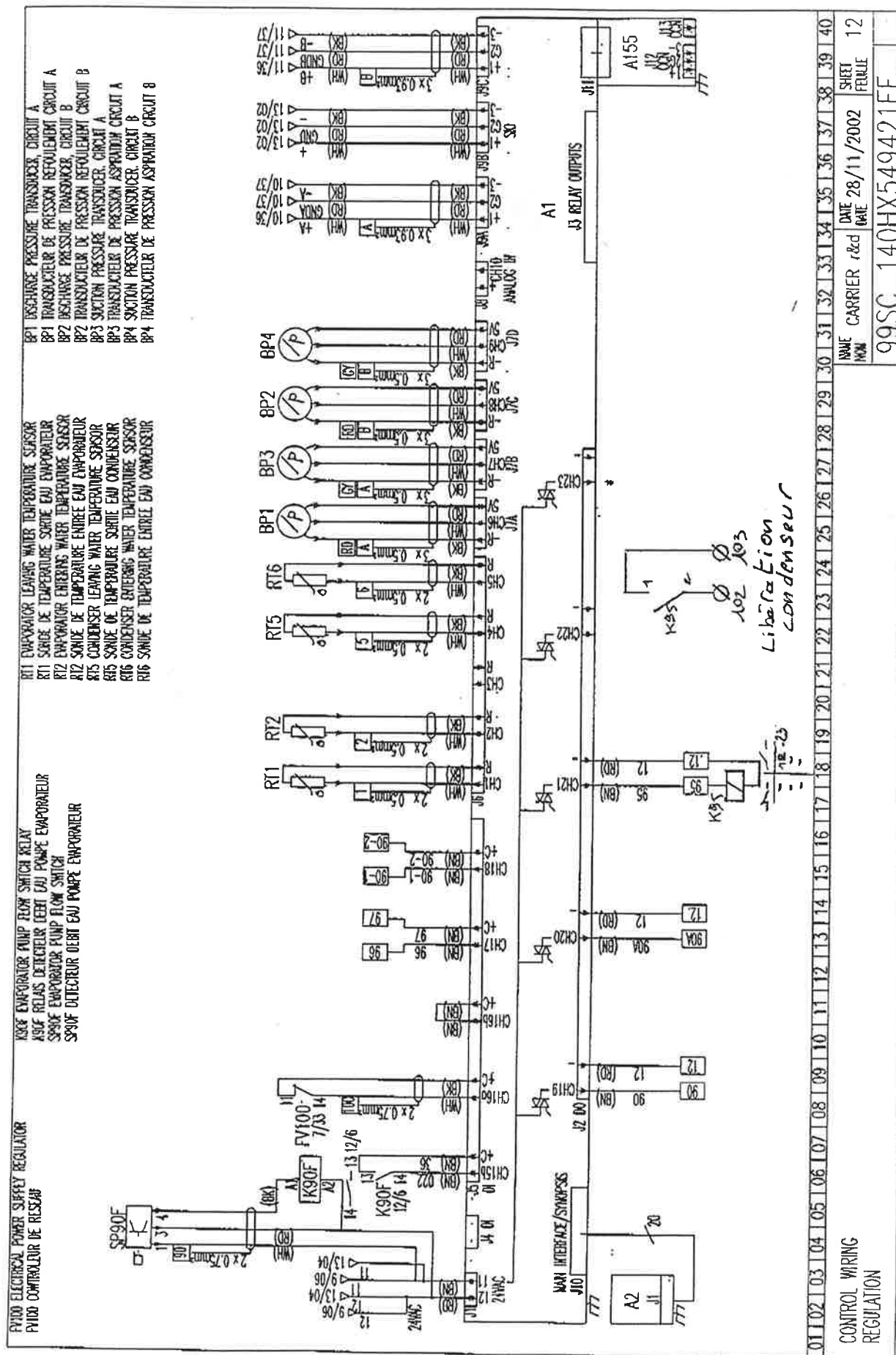
K247

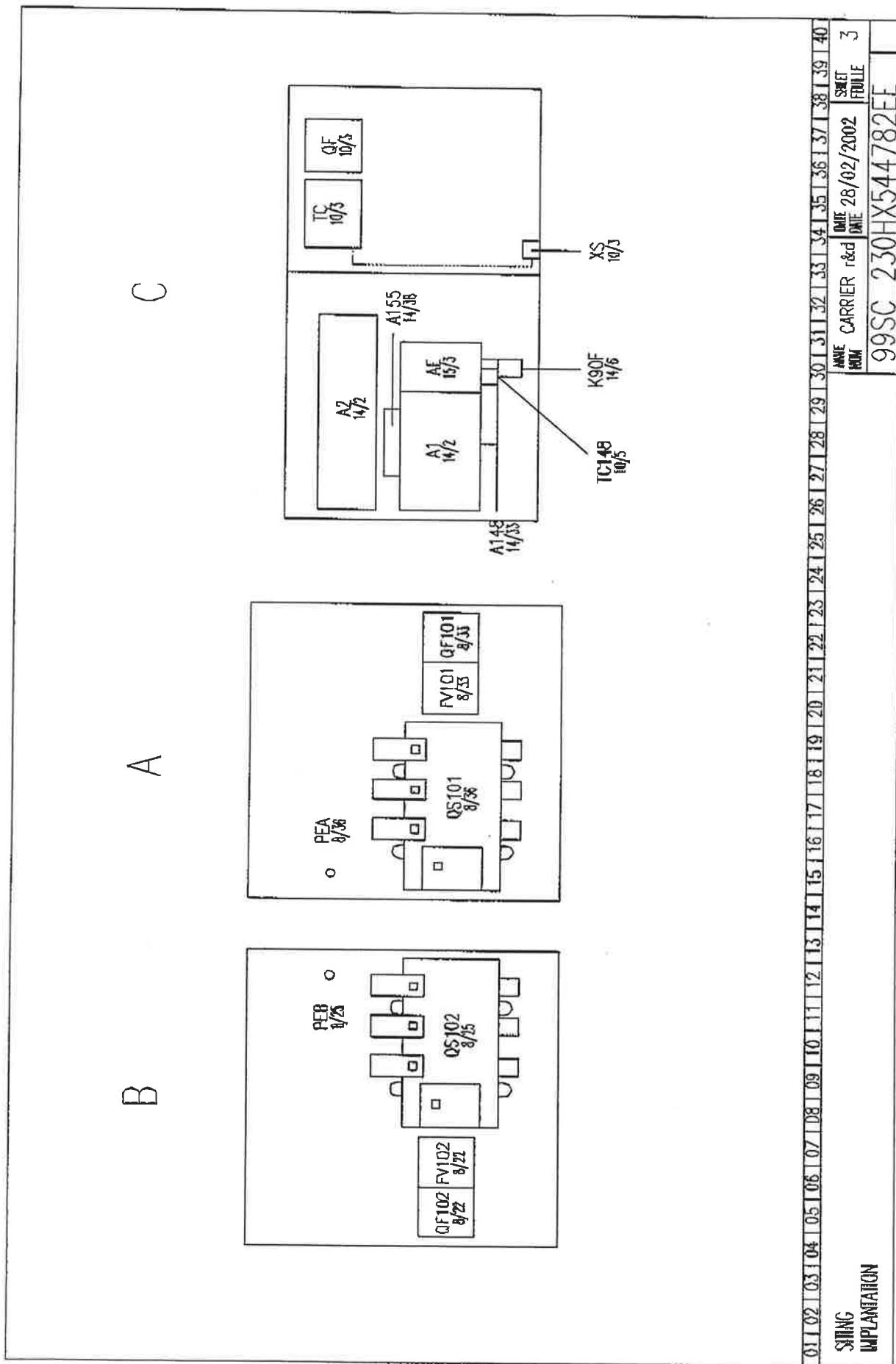
H 248 PANNE A DISTANCE

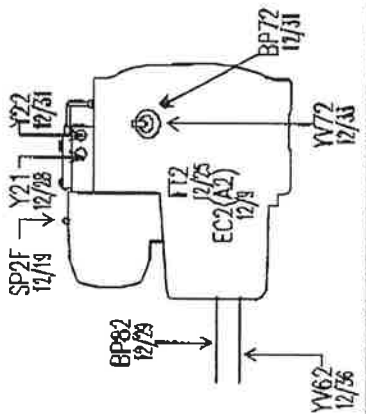
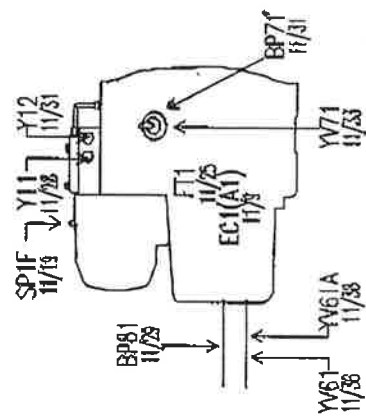
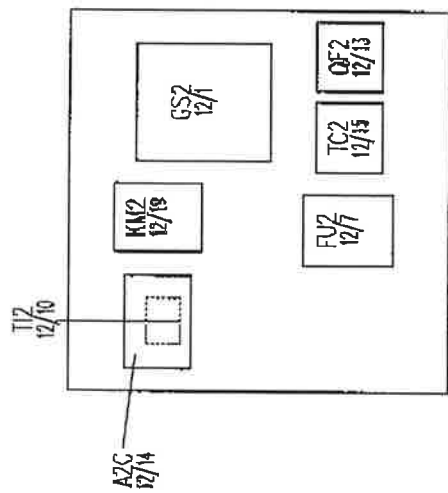
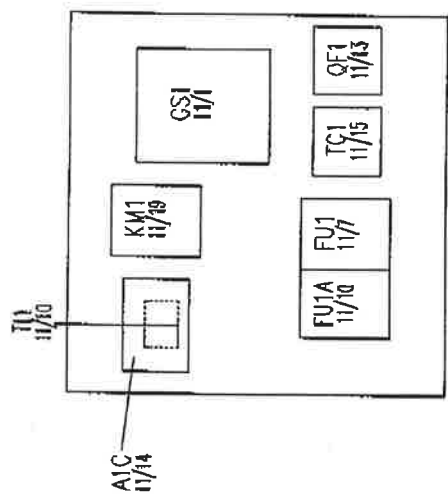
Date: 11.11.2002/DEILLON		Dernière modification: 14.02.2003/DEILLON		Schéma N°: lpge_entelel		1999	
							
SCHEMA ELECTRIQUE		&		BORNIER DE RACCORDEMENTS		POUR L'INSTALLATEUR ELECTRICIEN	
Type : 30 HXC 140		Condenseur à eau - Eau glacée					
R134a		CARRIER		R134a			
GROUPE FRIGORIFIQUE							
CLIENT : UNIVERSITE DUFOUR		REF. 31-2174-734 ACHAT 506635		CONCERNE : CALORIE S.A.		1217 MEYRIN 2	
				AFFAIRE N° : 400913			

Atte. de M. Chepewa





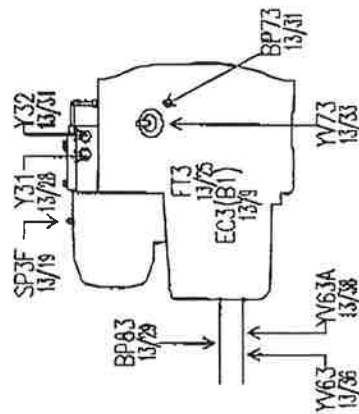
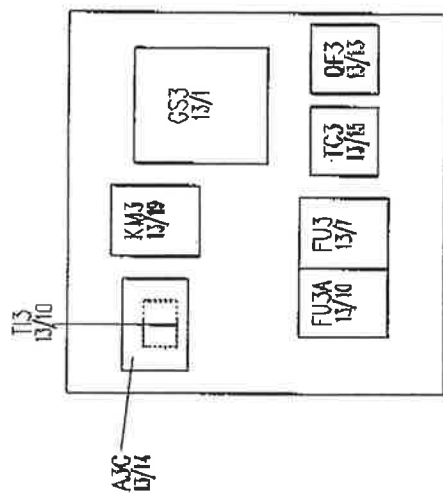




STING IMPLANTATION

NAME CARRIER r&d	DATE 28/02/2002	SHEET 4
---------------------	--------------------	------------

99SC_230HX544782EE



01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
SITING		IMPLANTATION		NAME		CARRIER		r&d		DATE		28/02/2002		SHEET		5		PAGE		5		99SC_230HX544782EE		-															

AI	COMPONENT DESIGNATION	DESIGNATION DES COMPOSANTS
AI	MICROPROCESSOR-BASED WASHR MODULE	MODULE MICRO-PROCESSEUR
AI48	J-BUS BOARD	MODULE COMMUNICATION OCA
AI55	CCN COMMUNICATIONS MODULE	MODULE COMMUNICATION OCA
AIC	COMPRESSOR 1 MONITORING, CONTROL AND SAFETY MODULE, CIRCUIT A	MODULE COMMANDE, CONTRÔLE ET SÉCURITÉ COMPRESSEUR 1 CIRCUIT A
A2	DISPLAY	AFICHEUR
AZC	COMPRESSOR 2 MONITORING, CONTROL AND SAFETY MODULE, CIRCUIT A	MODULE COMMANDE, CONTRÔLE ET SÉCURITÉ COMPRESSEUR 2 CIRCUIT A
A3C	COMPRESSOR 1 MONITORING, CONTROL AND SAFETY MODULE, CIRCUIT B	MODULE COMMANDE, CONTRÔLE ET SÉCURITÉ COMPRESSEUR 1 CIRCUIT B
AE	EXPANSION VALVE CONTROL MODULE	MODULE CONTRÔLE VÉTÉREUR
BP1	DISCHARGE PRESSURE TRANSDUCER, CIRCUIT A	TRANSDUCTEUR DE PRESSION REQUÉMENT CIRCUIT A
BP2	DISCHARGE PRESSURE TRANSDUCER, CIRCUIT B	TRANSDUCTEUR DE PRESSION REQUÉMENT CIRCUIT B
BP3	SUCTION PRESSURE TRANSDUCER, CIRCUIT A	TRANSDUCTEUR DE PRESSION ASPIRATION CIRCUIT A
BP4	SUCTION PRESSURE TRANSDUCER, CIRCUIT B	TRANSDUCTEUR DE PRESSION ASPIRATION CIRCUIT B
BP71	OL PRESSURE TRANSDUCER, COMPRESSOR 1, CIRCUIT A	TRANSDUCTEUR DE PRESSION HUILE COMPRESSEUR 1 CIRCUIT A
BP72	OL PRESSURE TRANSDUCER, COMPRESSOR 2, CIRCUIT A	TRANSDUCTEUR DE PRESSION HUILE COMPRESSEUR 2 CIRCUIT A
BP73	OL PRESSURE TRANSDUCER, COMPRESSOR 1, CIRCUIT B	TRANSDUCTEUR DE PRESSION HUILE COMPRESSEUR 1 CIRCUIT B
BP81	ECONOMIZER PRESSURE TRANSDUCER	TRANSDUCTEUR DE PRESSION ECONOMEUR
BP82	ECONOMIZER PRESSURE TRANSDUCER	TRANSDUCTEUR DE PRESSION ECONOMEUR
BP83	ECONOMIZER PRESSURE TRANSDUCER	TRANSDUCTEUR DE PRESSION ECONOMEUR
EC1(A)	COMPRESSOR 1, CIRCUIT A	COMPRESSEUR 1 CIRCUIT A
EC2(A)	COMPRESSOR 2, CIRCUIT A	COMPRESSEUR 2 CIRCUIT A
EC3(B)	COMPRESSOR 1, CIRCUIT B	COMPRESSEUR 1 CIRCUIT B
ED1	ELECTRONIC EXPANSION VALVE, CIRCUIT A	DETECTEUR ELECTRONIQUE CIRCUIT A
ED2	ELECTRONIC EXPANSION VALVE, CIRCUIT B	DETECTEUR ELECTRONIQUE CIRCUIT B
EP71	OL PUMP, CIRCUIT A	POMPE A HUILE CIRCUIT A
EP73	OL PUMP, CIRCUIT B	POMPE A HUILE CIRCUIT B
FT1	COMPRESSOR MOTOR TEMPERATURE SENSOR, COMPRESSOR 1, CIRCUIT A	SONDE DE TEMPERATURE MOTEUR COMPRESSEUR 1 CIRCUIT A
FT2	COMPRESSOR MOTOR TEMPERATURE SENSOR, COMPRESSOR 2, CIRCUIT A	SONDE DE TEMPERATURE MOTEUR COMPRESSEUR 2 CIRCUIT A
FT3	COMPRESSOR MOTOR TEMPERATURE SENSOR, COMPRESSOR 1, CIRCUIT B	SONDE DE TEMPERATURE MOTEUR COMPRESSEUR 1 CIRCUIT B
FU1	FUSE, COMPRESSOR 1, CIRCUIT A	FUSIBLE COMPRESSEUR 1 CIRCUIT A
FUA	FUSE, COMPRESSOR 1, CIRCUIT A	FUSIBLE COMPRESSEUR 1 CIRCUIT A
FU2	FUSE, COMPRESSOR 2, CIRCUIT A	FUSIBLE COMPRESSEUR 2 CIRCUIT A
FUB	FUSE, COMPRESSOR 1, CIRCUIT B	FUSIBLE COMPRESSEUR 1 CIRCUIT B
FUA	FUSE, COMPRESSOR 1, CIRCUIT B	FUSIBLE COMPRESSEUR 1 CIRCUIT B
FV101	ELECTRICAL POWER SUPPLY REGULATOR, CIRCUIT A	CONTRACTEUR DE RESEAU CIRCUIT A
FV102	ELECTRICAL POWER SUPPLY REGULATOR, CIRCUIT B	CONTRACTEUR DE RESEAU CIRCUIT B
GS1	SHORT SHIRT DEVICE, COMPRESSOR 1, CIRCUIT A	DEMARTEUR COURANT REDUIT COMPRESSEUR 1 CIRCUIT A
GS2	SHORT SHIRT DEVICE, COMPRESSOR 2, CIRCUIT A	DEMARTEUR COURANT REDUIT COMPRESSEUR 2 CIRCUIT A
GS3	SHORT SHIRT DEVICE, COMPRESSOR 1, CIRCUIT B	DEMARTEUR COURANT REDUIT COMPRESSEUR 1 CIRCUIT B
KRC	PUMP/SHUTTER PUMP FLOW SWITCH RELAY	RELAS DETECTEUR DEBIT EAU POMPE EVAPORATEUR
NI1	CONTACTOR, COMPRESSOR 1, CIRCUIT A	CONTACTEUR COMPRESSEUR 1 CIRCUIT A
NI2	CONTACTOR, COMPRESSOR 2, CIRCUIT A	CONTACTEUR COMPRESSEUR 2 CIRCUIT A
NI3	CONTACTOR, COMPRESSOR 1, CIRCUIT B	CONTACTEUR COMPRESSEUR 1 CIRCUIT B
PEA	GROUND	TERRE
PEB	GROUND	TERRE
QF	CIRCUIT BREAKER, CONTROL CIRCUIT	DISJONCTEUR CIRCUIT CONTRÔLE
QF1	CIRCUIT BREAKER, CONTROL CIRCUIT	DISJONCTEUR CIRCUIT CONTRÔLE COMPRESSEUR
QF101	AUXILIARY CIRCUIT BREAKER, CIRCUIT A	DISJONCTEUR AUXILIAIRE PROTECTION CIRCUIT A
QF102	AUXILIARY CIRCUIT BREAKER, CIRCUIT B	DISJONCTEUR AUXILIAIRE PROTECTION CIRCUIT B
QF2	CIRCUIT BREAKER, CONTROL CIRCUIT, COMPRESSOR	DISJONCTEUR CIRCUIT CONTRÔLE COMPRESSEUR

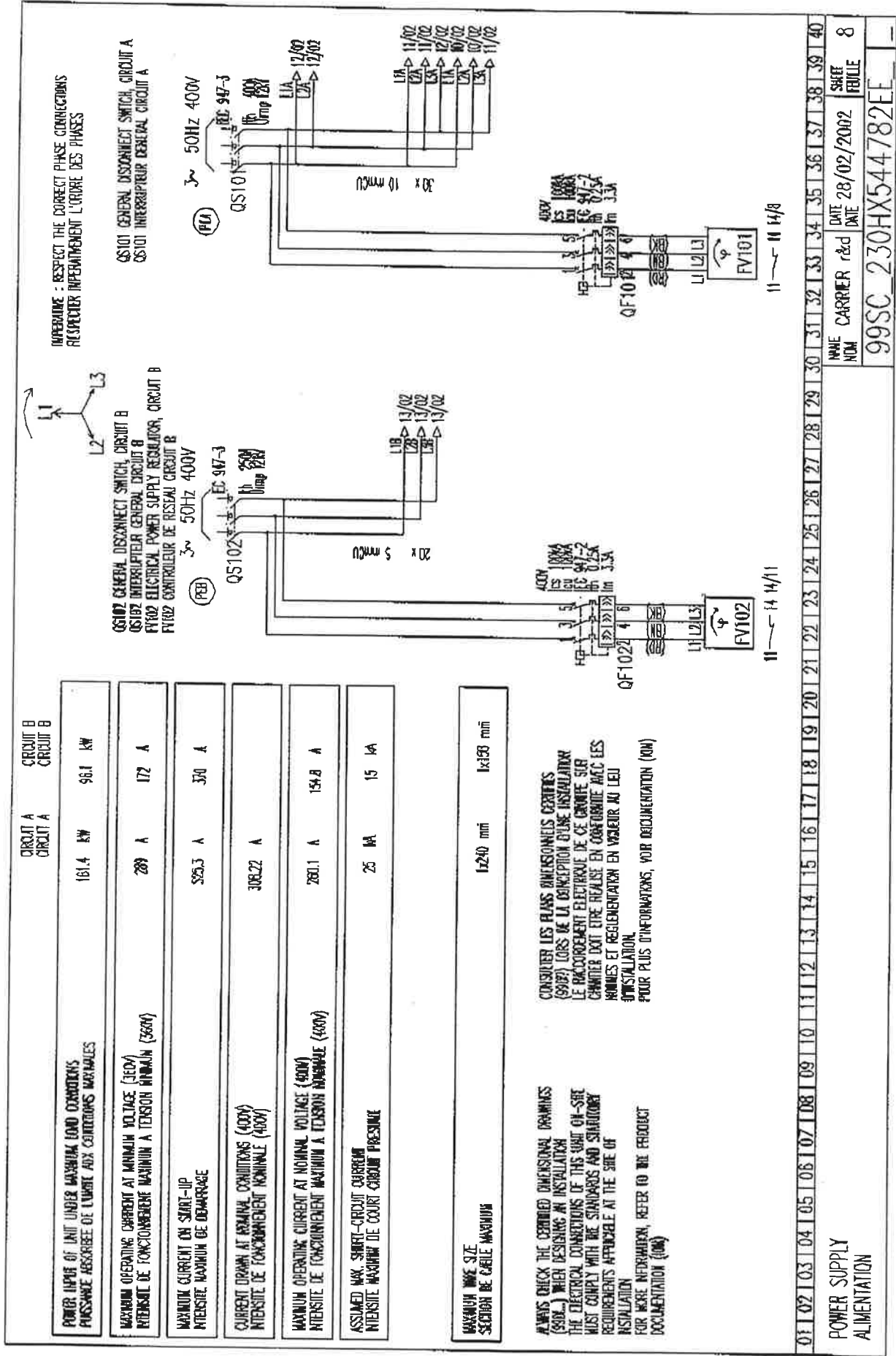
NAME CARRIER rdd
NDA

DATE 28/02/2002
ENT

SHEET 6
FEUILLE

99SC_230HX544782EE

COMPONENT DESIGNATION DESIGNATION DES COMPOSANTS		NAME NOM	CARRIER CARRIÈRE	DATE DATE	SHEET FEUILLE
		99SC_230HX544782EE			7
Q3	CIRCUIT BREAKER, CONTROL CIRCUIT, COMPRESSOR	Q3	DISCONNECT CIRCUIT CONTROL COMPRESSOR		
Q3101	GENERAL DISCONNECT SWITCH, CIRCUIT A	Q3101	INTERLOCK CIRCUIT GENERAL CIRCUIT A		
Q3102	GENERAL DISCONNECT SWITCH, CIRCUIT B	Q3102	INTERLOCK CIRCUIT GENERAL CIRCUIT B		
R11	EVAPORATOR LEAVING WATER TEMPERATURE SENSOR	R11	SOURCE OF TEMPERATURE SOURCE WATER EVAPORATOR		
R12	EVAPORATOR ENTERING WATER TEMPERATURE SENSOR	R12	SOURCE OF TEMPERATURE SOURCE WATER EVAPORATOR		
R141	DISCHARGE TEMPERATURE SENSOR, COMPRESSOR 1, CIRCUIT A	R141	SOURCE OF TEMPERATURE REFRIGERANT COMPRESSOR 1 CIRCUIT A		
R142	DISCHARGE TEMPERATURE SENSOR, COMPRESSOR 2, CIRCUIT A	R142	SOURCE OF TEMPERATURE REFRIGERANT COMPRESSOR 2 CIRCUIT A		
R143	DISCHARGE TEMPERATURE SENSOR, COMPRESSOR 1, CIRCUIT B	R143	SOURCE OF TEMPERATURE REFRIGERANT COMPRESSOR 1 CIRCUIT B		
R15	CONDENSER LEAVING WATER TEMPERATURE SENSOR	R15	SOURCE OF TEMPERATURE SOURCE WATER CONDENSER		
R16	CONDENSER ENTERING WATER TEMPERATURE SENSOR	R16	SOURCE OF TEMPERATURE SOURCE WATER CONDENSER		
SL71	Oil Level Detector, Circuit A	SL71	DETECTOR OIL LEVEL CIRCUIT A		
SL72	Oil Level Detector, Circuit B	SL72	DETECTOR OIL LEVEL CIRCUIT B		
SP1F	HIGH PRESSURE SAFETY SWITCH, COMPRESSOR 1, CIRCUIT A	SP1F	PRESSURIST HAUTE PRESSION DE SECURITE COMPRESSEUR 1 CIRCUIT A		
SP2F	HIGH PRESSURE SAFETY SWITCH, COMPRESSOR 2, CIRCUIT A	SP2F	PRESSURIST HAUTE PRESSION DE SECURITE COMPRESSEUR 2 CIRCUIT A		
SP3F	HIGH PRESSURE SAFETY SWITCH, COMPRESSOR 1, CIRCUIT B	SP3F	PRESSURIST HAUTE PRESSION DE SECURITE COMPRESSEUR 1 CIRCUIT B		
SP30F	EVAPORATOR PUMP FLOW SWITCH	SP30F	DETECTEUR DEBIT EAU POMPE EVAPORATEUR		
T1	CONTROL CIRCUIT TRANSFORMER	T1	TRANSFORMATEUR CIRCUIT CONTROL		
T1C1	CONTROL CIRCUIT TRANSFORMER, COMPRESSOR 1, CIRCUIT A	T1C1	TRANSFORMATEUR CIRCUIT COMMANDE COMPRESSEUR 1 CIRCUIT A		
T1C4B	AUXILIARY CONTROL CIRCUIT TRANSFORMER	T1C4B	TRANSFORMATEUR AUXILIAIRE CIRCUIT COMMANDE		
T2	CONTROL CIRCUIT TRANSFORMER, COMPRESSOR 2, CIRCUIT A	T2	TRANSFORMATEUR CIRCUIT COMMANDE COMPRESSEUR 2 CIRCUIT A		
T2C3	CONTROL CIRCUIT TRANSFORMER, COMPRESSOR 1, CIRCUIT B	T2C3	TRANSFORMATEUR CIRCUIT COMMANDE COMPRESSEUR 1 CIRCUIT B		
T11	CURRENT TRANSFORMER, COMPRESSOR 1, CIRCUIT A	T11	TRANSFORMATEUR D INTENSITE COMPRESSEUR 1 CIRCUIT A		
T12	CURRENT TRANSFORMER, COMPRESSOR 2, CIRCUIT A	T12	TRANSFORMATEUR D INTENSITE COMPRESSEUR 2 CIRCUIT A		
T13	CURRENT TRANSFORMER, COMPRESSOR 1, CIRCUIT B	T13	TRANSFORMATEUR D INTENSITE COMPRESSEUR 1 CIRCUIT B		
X30	CONTROL TERMINAL BLOCK	X30	BOIERE CONTROLE		
X5	PLUG	X5	PROBE DE COURANT		
Y11		Y11			
Y12		Y12			
Y21		Y21			
Y22		Y22			
Y31		Y31			
Y32		Y32			
Y61	COOLING VALVE, COMPRESSOR 1, CIRCUIT A	Y61	VALVE DE REFRIGERANT COMPRESSEUR 1 CIRCUIT A		
Y61A	AUXILIARY COOLING VALVE, COMPRESSOR 1, CIRCUIT A	Y61A	VALVE DE REFRIGERANT AUXILIAIRE COMPRESSEUR 1 CIRCUIT A		
Y62	COOLING VALVE, COMPRESSOR 2, CIRCUIT A	Y62	VALVE DE REFRIGERANT COMPRESSEUR 2 CIRCUIT A		
Y63	COOLING VALVE, COMPRESSOR 1, CIRCUIT B	Y63	VALVE DE REFRIGERANT COMPRESSEUR 1 CIRCUIT B		
Y63A	AUXILIARY COOLING VALVE, COMPRESSOR 1, CIRCUIT B	Y63A	VALVE DE REFRIGERANT AUXILIAIRE COMPRESSEUR 1 CIRCUIT B		
Y71	Oil Valve, COMPRESSOR 1, CIRCUIT A	Y71	VALVE D'HUILE COMPRESSEUR 1 CIRCUIT A		
Y72	Oil Valve, COMPRESSOR 2, CIRCUIT A	Y72	VALVE D'HUILE COMPRESSEUR 2 CIRCUIT A		
Y73	Oil Valve, COMPRESSOR 1, CIRCUIT B	Y73	VALVE D'HUILE COMPRESSEUR 1 CIRCUIT B		

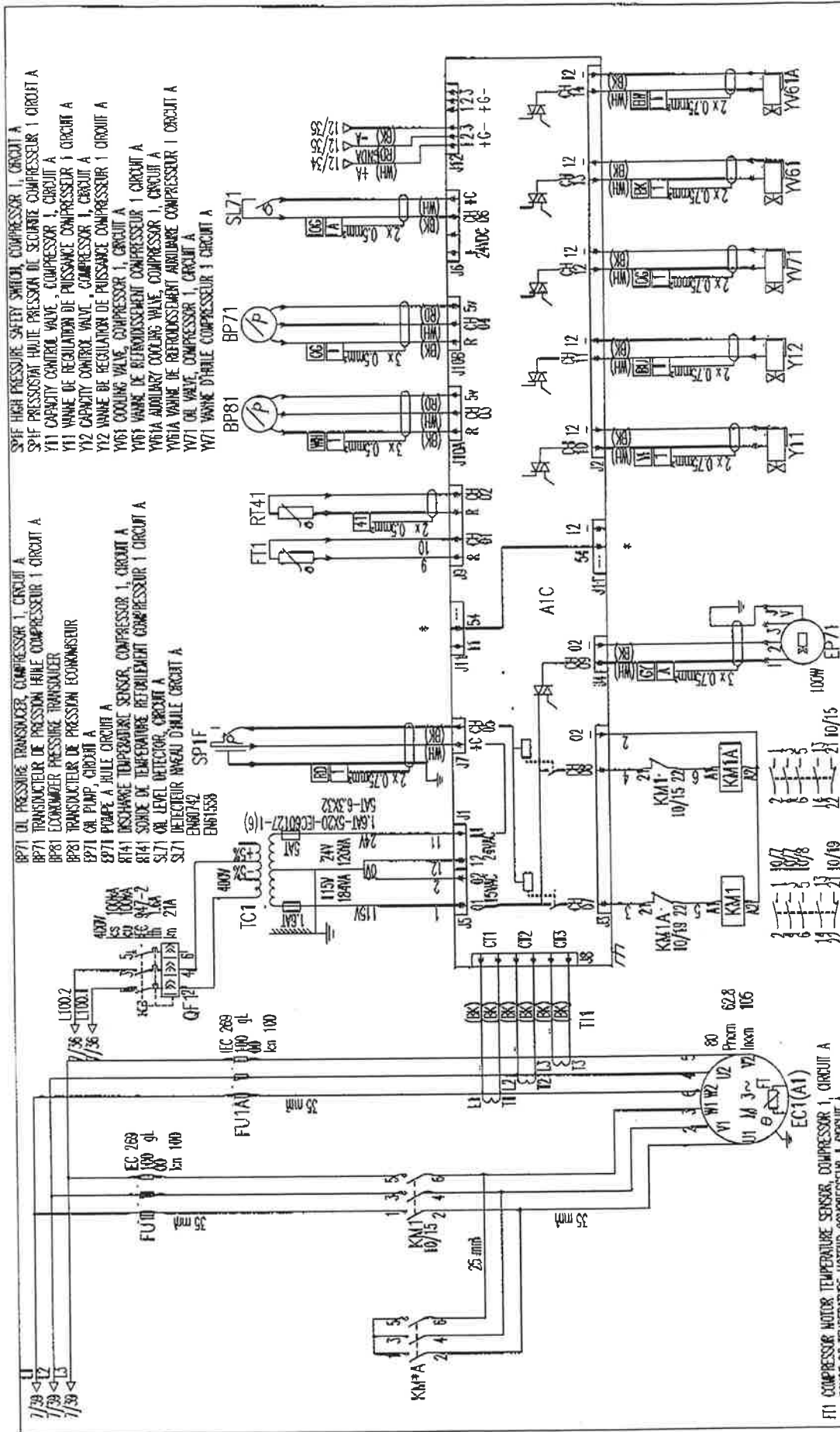




POUR PC DE SERVICE SEULEMENT, 72W MAX.
CONNECTER UNIQUEMENT DES APPARELS
DOUBLE ISOLATION, CLASSE 2

CONTROL SUPPLY TRANSFORMER AND OPTIONAL HEATER CIRCUIT
TRANSFORMATEUR CIRCUIT CONTRÔLE ET OPTION CIRCUIT RECHAUFFEUR

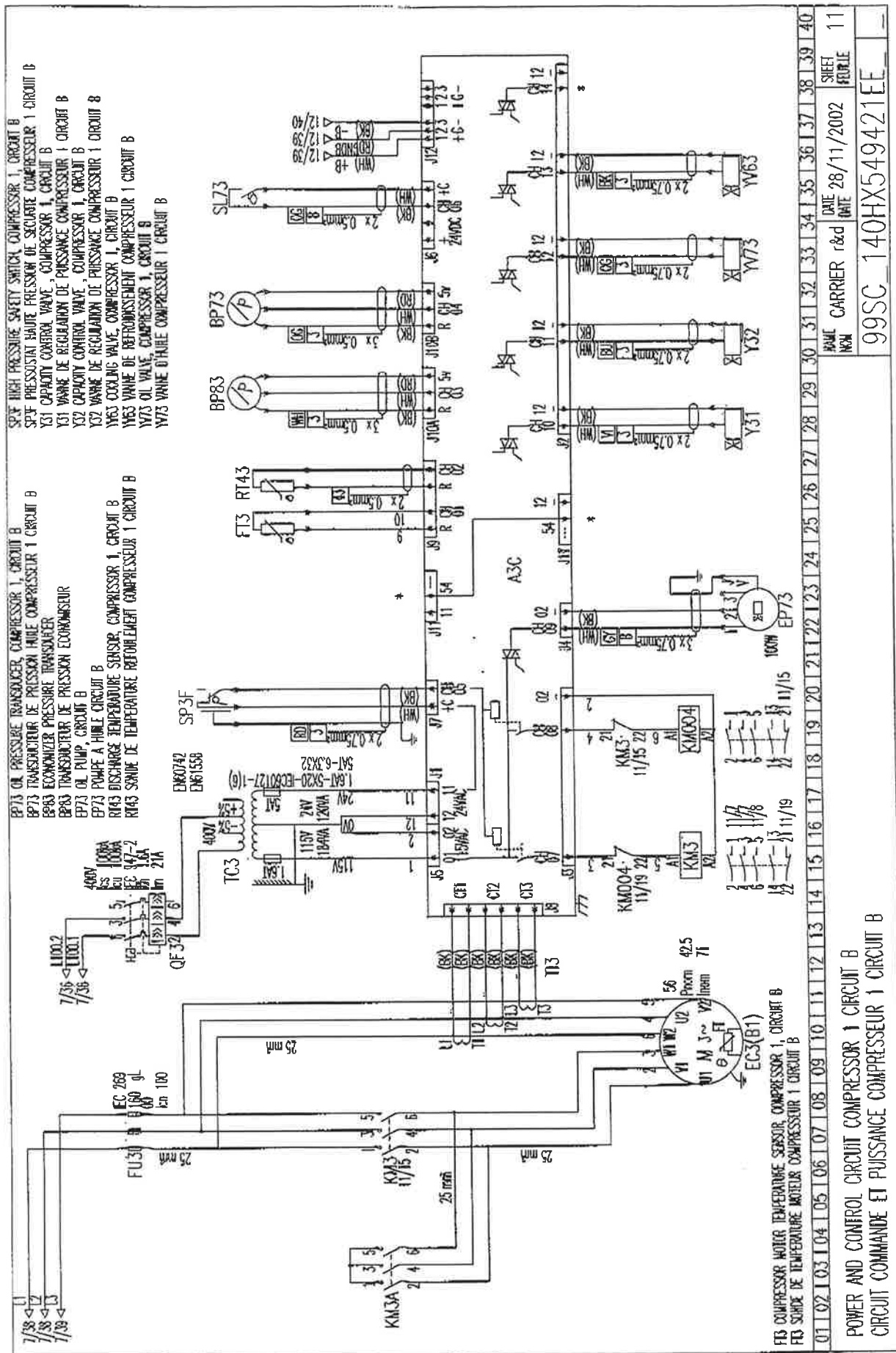
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40								
CONTROL SUPPLY TRANSFORMER AND OPTIONAL HEATER CIRCUIT																																															
TRANSFORMATEUR CIRCUIT CONTRÔLE ET OPTION CIRCUIT RECHAUFFEUR																																															
NAME NON																														CARRIER r&d					DATE DATE			28/11/2002				SHEET FEUILLE				9	
99SC 140HX549421EE																																															



FT1 COMPRESSOR MOTOR TEMPERATURE SENSOR, COMPRESSOR 1, CIRCUIT A
FT1 SENSE OF TEMPERATURE MOTEUR COMPRESSEUR 1 CIRCUIT A

POWER AND CONTROL CIRCUIT COMPRESSOR 1 CIRCUIT A
CIRCUIT COMMANDE ET PUISSANCE COMPRESSEUR 1 CIRCUIT A

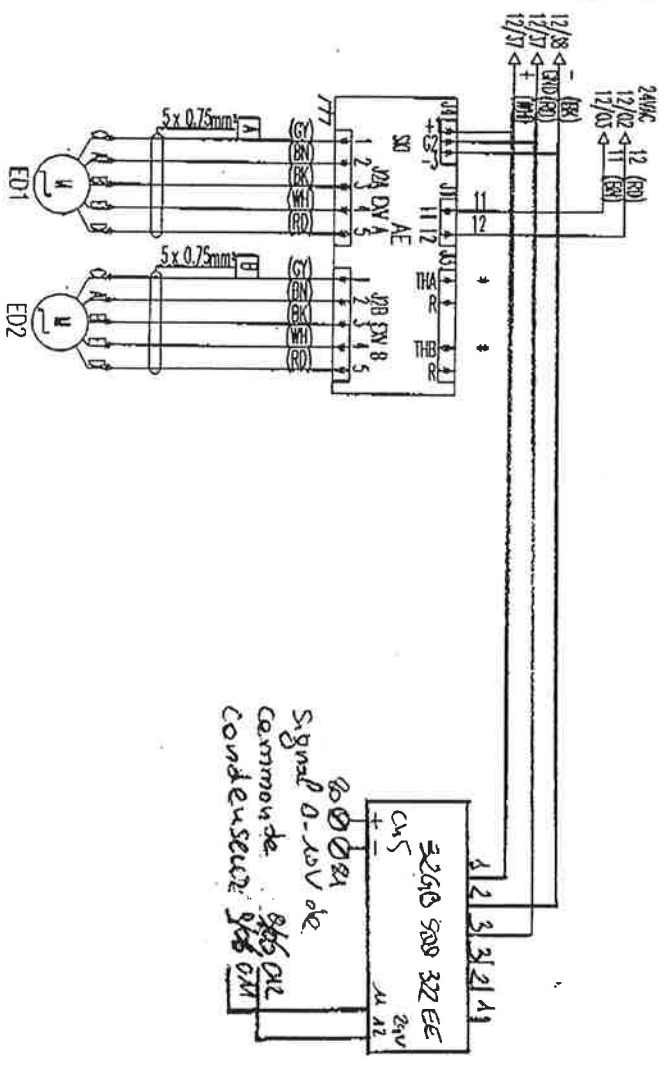
[illegible]



POWER AND CONTROL CIRCUIT COMPRESSOR 1 CIRCUIT B
CIRCUIT COMMANDE ET PUISSANCE COMPRESSOR 1 CIRCUIT B

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
FES COMPRESSOR MOTOR TEMPERATURE SENSOR, COMPRESSOR 1, CIRCUIT B FES SONDE DE TEMPERATURE MOTEUR COMPRESSOR 1 CIRCUIT B																																							
DATE 28/11/2002 CARRIER 1&d RMC NCM																																							
99SC 140HX549421EE																																							
SHEET 11 FICHE																																							

AE EXPANSION VALVE CONTROL MODULE
 AE MODULE CONTROL DETECTOR
 ED1 ELECTRIC EXPANSION VALVE CIRCUIT A
 ED2 ELECTRIC EXPANSION VALVE CIRCUIT B
 ED2 DETECTOR ELECTRONIC CIRCUIT B



24VAC
 12/02
 12/03
 12/04
 12/05
 12/06
 12/07
 12/08
 12/09
 12/10
 12/11
 12/12
 12/13
 12/14
 12/15
 12/16
 12/17
 12/18
 12/19
 12/20
 12/21
 12/22
 12/23
 12/24
 12/25
 12/26
 12/27
 12/28
 12/29
 12/30
 12/31
 12/32
 12/33
 12/34
 12/35
 12/36
 12/37
 12/38
 12/39
 12/40

CONTROL WIRING
 REGULATION

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40

NAME	CARRIER	réf	DATE	28/11/2002	SHEET	13
99SC_140HX549421EE						

15.6 ANNEXE 6 : NORMALISATION MCR DE L'ÉTAT DE GENÈVE



CAHIER DE NORMALISATION

Chauffage

Version	Date	Description	Auteur	Vérification	Approbation
1	13.07.18	Création du document	B. Seydoux		



Table des matières

1	Généralités	3
1.1	Introduction	3
1.2	Abréviations	3
2	Appareils périphériques fournis par le MCR	3
3	Définition des points	5
4	Installations	5
4.1	Identification des instruments	5
4.2	Accumulateur d'énergie	5
4.2.1	Schéma de principe	5
4.3	Centrale de détection de gaz	5
4.3.1	Schéma de principe	5
4.4	Groupe chaleur-force	6
4.4.1	Schéma de principe	6
4.5	Chaudière	6
4.5.1	Schéma de principe	6
4.6	Citerne à mazout	7
4.6.1	Schéma de principe	7
4.7	Echangeur de chaleur	7
4.7.1	Schéma de principe	7
4.8	Pompe à chaleur	8
4.8.1	Schéma de principe	8
4.9	Secteur de chauffage	9
4.9.1	Schéma de principe	9
4.10	.....	10
4.11	Sondes géothermiques	10
4.11.1	Schéma de principe	10
4.12	Solaire	11
4.12.1	Schéma de principe	11
4.13	Vase d'expansion	11
4.13.1	Schéma de principe	11
5	Fonctions	12



1 GENERALITES

1.1 Introduction

Ce cahier contient les différents "standards" et installations concernant le chauffage implantés au sein des bâtiments de l'OBA

1.2 Abréviations

AI	Entrée analogique
AO	Sortie analogique
DI	Entrée digitale
DO	Sortie digitale
PV	Point virtuel analogique ou digital
OBA	Office Cantonal des Bâtiments

2 APPAREILS PERIPHERIQUES FOURNIS PAR LE MCR

Pour tous les capteurs présents dans les installations, que la mesure soit analogique ou digitale, il est indispensable de choisir la plage de mesure le plus précisément possible, en fonction de la mesure requise.

SONDES DE TEMPÉRATURE POUR L'EAU

Sondes actives ou passives selon besoin.

La plage de mesure des sondes est à adapter aux fluides à mesurer.

La précision de la lecture devra être inférieure à 0,5K

SONDES DE PRESSION DIFFÉRENTIELLES EAU

Sondes actives ou passives selon besoin.

La plage de mesure des sondes est à adapter aux fluides à mesurer.

La précision de la lecture devra être inférieure à 1% de la plage de mesure.

SERVOMOTEURS VANNES DE CHAUFFAGE

Tension d'alimentation 24V ou 230VAC~.

Signal de commande progressif 0/2-10V.

Dispositif de positionnement manuel sur le moteur.



VANNES

Vannes de réglage (2 ou 3 voies) Jusqu'au DN 40, les vannes sont filetées et fournies avec raccord à visser ou souder A partir de DN 50, elles sont à brides et fournies avec contre brides Les garnitures, tiges, sièges et soupapes sont en acier inoxydable. Le presse-étoupe comporte un joint en Téflon Le presse-étoupe doit pouvoir être changé sous pression, sans écoulement. Toutes les vannes seront en PN16. Les diamètres, coefficients Kvs et pression de fermeture doivent être conformes aux caractéristiques du réseau.

MOTEURS DE VANNES

Le temps de course sera adapté à sa fonction de réglage. L'adaptation du bloc auxiliaire pour la signalisation de position doit être possible si demandé pour certaines applications. Les vannes de commutation et d'isolement seront du type papillon Motorisation progressive, action réversible
Vanne en centrale technique, progressive Alim. 24 V, signal 0-10V.
Vanne en centrale technique, tout-ou-rien Alim. 230 V.
Vanne de régulation individuelle Alim. 24 V, 3 points ou 0-10V
Des positionneurs manuels doivent être prévus ceci également pour les vannes des IRC.

THERMOSTAT



3 DEFINITION DES POINTS

4 INSTALLATIONS

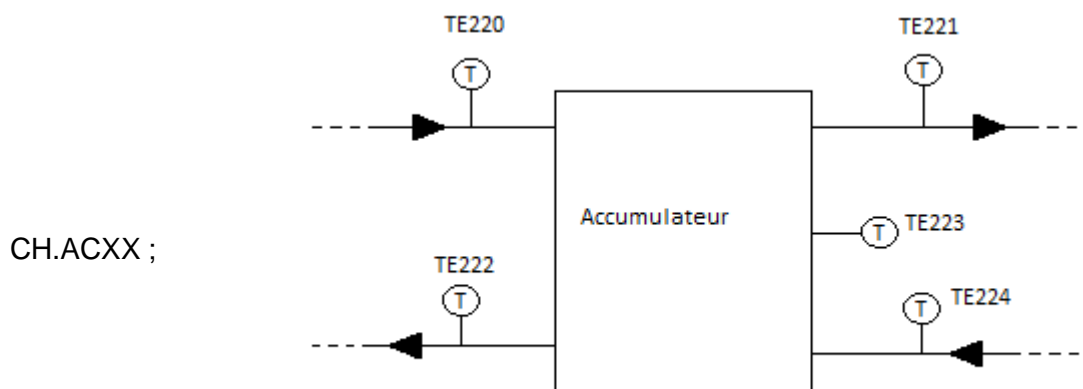
4.1 Identification des instruments

Tous les appareils présents dans les différents montages doivent être conformément nommés d'après le document « Identification des installations ».

Les différents exemples donnés sur les schémas de principe correspondent au document de référence.

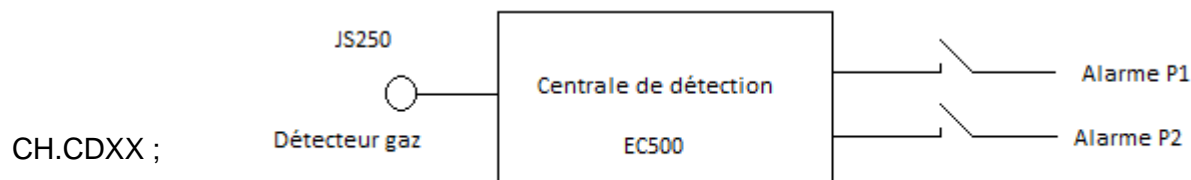
4.2 Accumulateur d'énergie

4.2.1 Schéma de principe



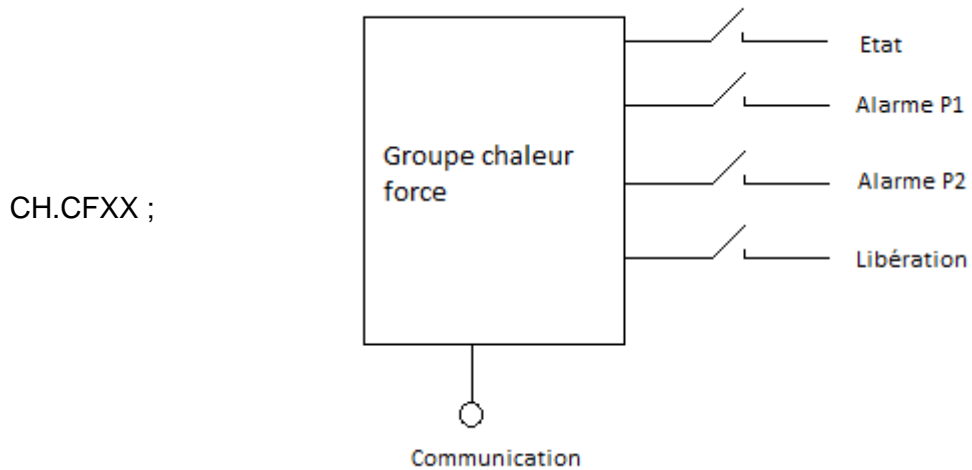
4.3 Centrale de détection de gaz

4.3.1 Schéma de principe



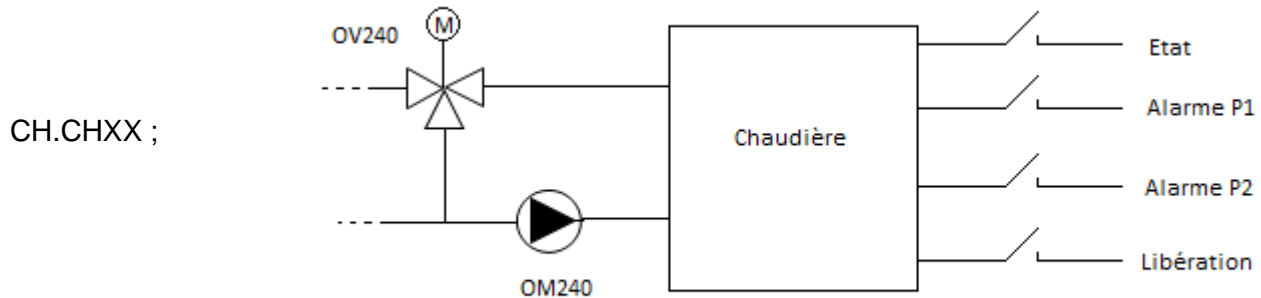
4.4 Groupe chaleur-force

4.4.1 Schéma de principe



4.5 Chaudière

4.5.1 Schéma de principe

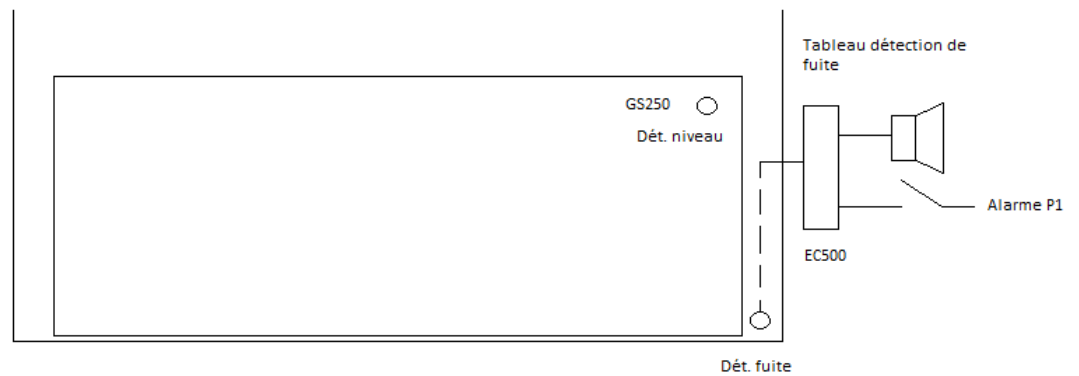




4.6 Citerne à mazout

4.6.1 Schéma de principe

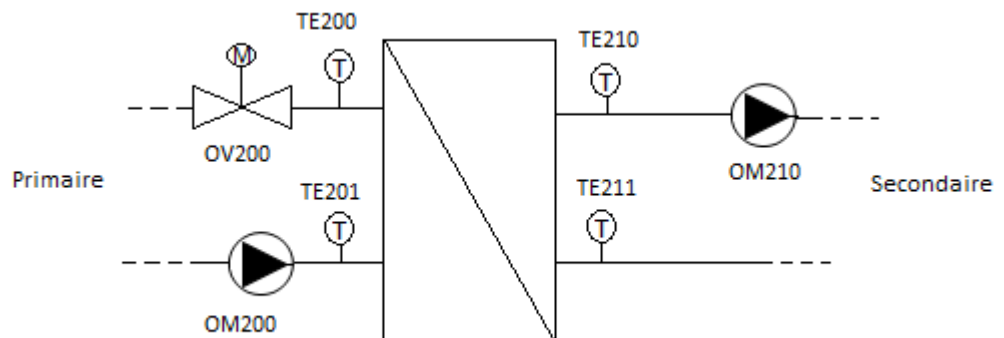
CH.CMXX ;



4.7 Echangeur de chaleur

4.7.1 Schéma de principe

CH.ECXX ;

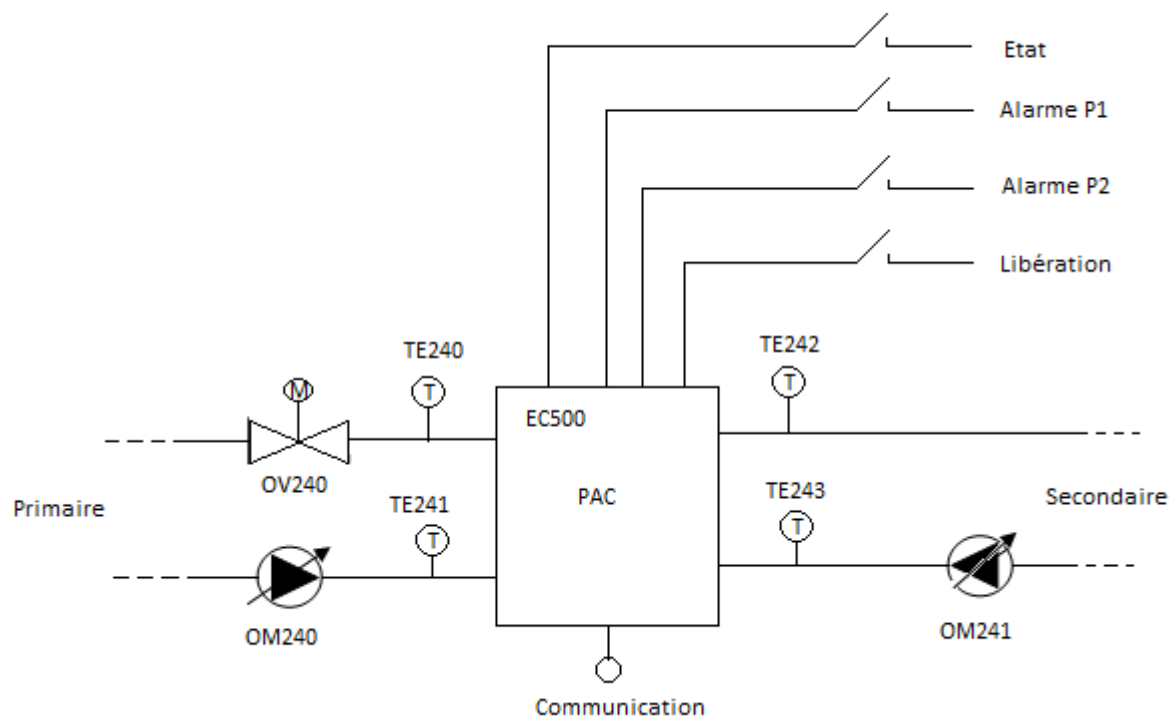




4.8 Pompe à chaleur

4.8.1 Schéma de principe

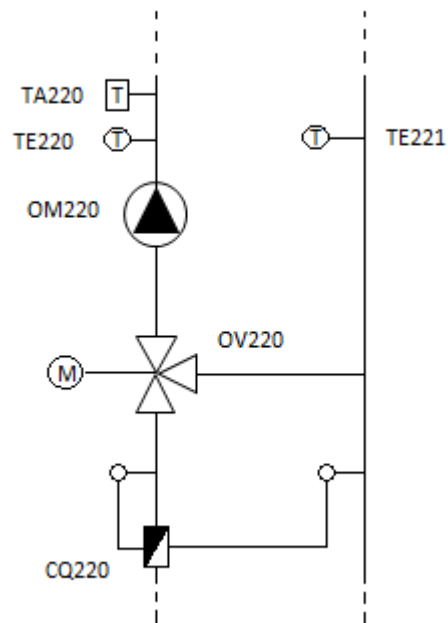
CH.PCXX ;



4.9 Secteur de chauffage

4.9.1 Schéma de principe

CH.SCXX ;



Notes :

- Circulateur autonome variable si besoin
- Compteur d'énergie :
 - Séparer statique/dynamique
 - 1 sur le primaire
 - Autre si location par exemple
- TA220 pour plancher chauffant

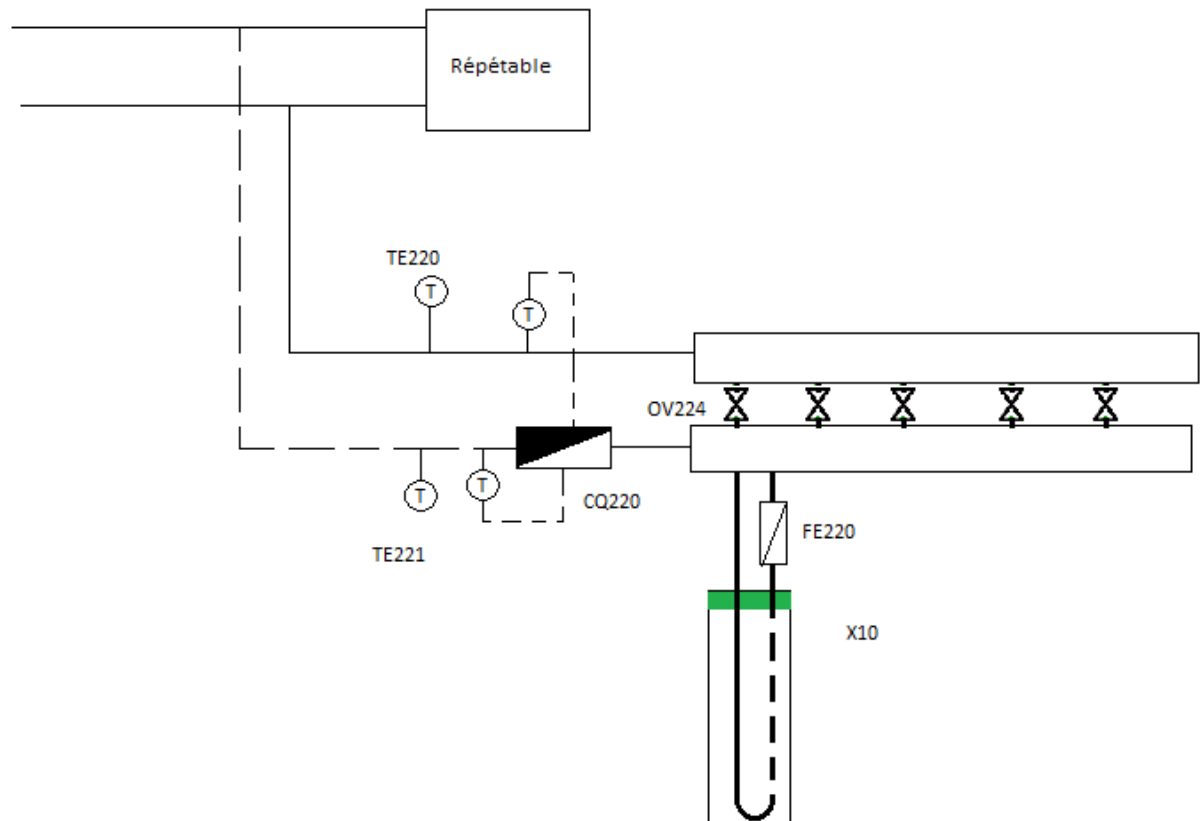


4.10

4.11 Sondes géothermiques

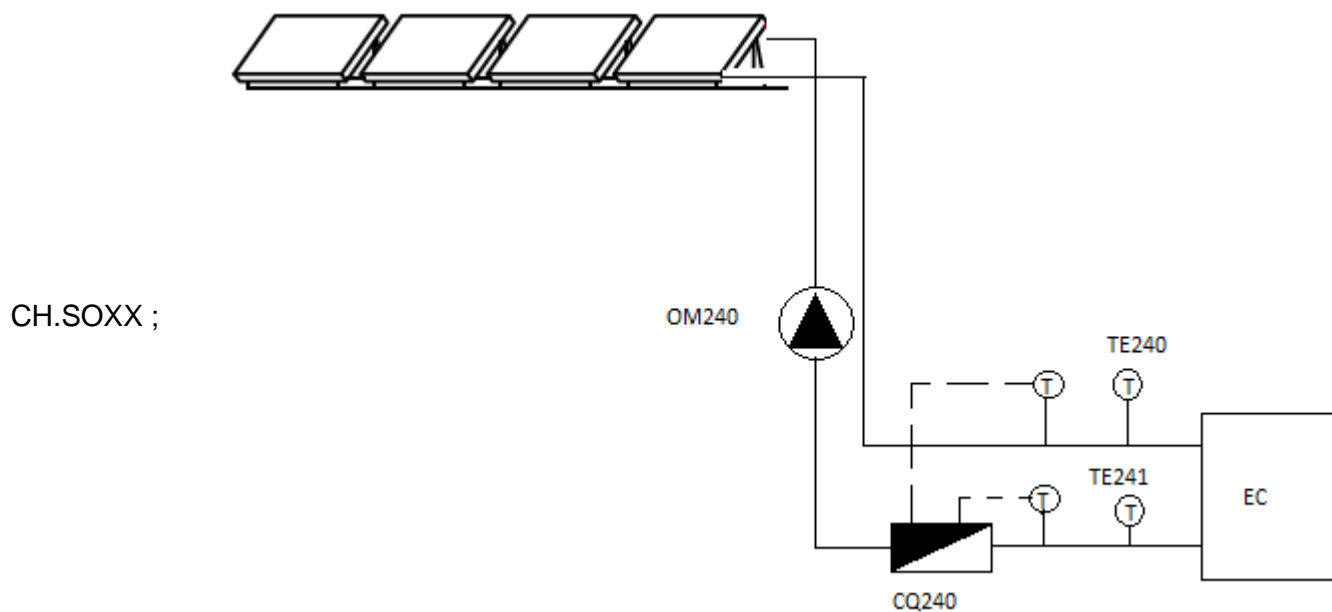
4.11.1 Schéma de principe

CH.SGXX ;



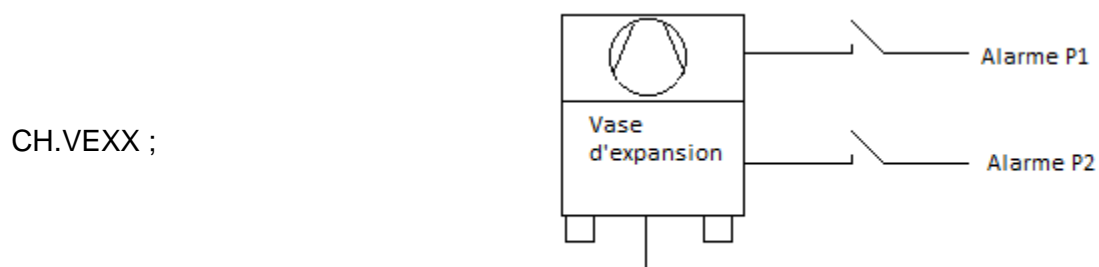
4.12 Solaire

4.12.1 Schéma de principe



4.13 Vase d'expansion

4.13.1 Schéma de principe





5 FONCTIONS

Les différentes fonctions requises sont listées ci-dessous.

5.1.1.1 Dégommage des pompes et circulateurs

En cas d'arrêt prolongé, une fonction de dégommage permet la remise en route pendant une période de 1 minute, et ceci 1 fois par semaine. Ce dégommage doit être effectué durant les heures creuses d'utilisation.

5.1.1.2 Abaissement nocturne

Une horloge librement paramétrable par l'utilisateur doit permettre de fixer le programme d'abaissement nocturne.

Un arrêt des secteurs statiques et dynamique est à prévoir si la zone de chauffage est inoccupée pendant l'abaissement nocturne.

La durée de cet arrêt doit dépendre de la température extérieure instantanée.

Vous trouverez ci-dessous les paramètres par défaut de cet arrêt:

Température extérieur instantané	Durée d'arrêt des secteurs statiques	Durée d'arrêt des secteurs dynamiques
Supérieur à 10°C	10h	10h
Supérieur à 5°C	7h	7h
Supérieur à 3°C	5h	na (non applicable)
Supérieur à 0°C	2h	na (non applicable)

Les paramètres de cet arrêt doivent être librement paramétrables par l'utilisateur.

5.1.1.3 Arrêt des secteurs statiques

En mode hiver, les secteurs statiques doivent être arrêtés en fonction de la température extérieure instantanée et moyenne selon le tableau ci-dessous:

Température extérieure moyenne sur 24h	Température extérieure instantanée	Fonction
Supérieur à 16°C		Arrêt des secteurs statiques
Inférieur à 14°C	Supérieur à 17°C	Arrêt des secteurs statiques
	Inférieur à 15°C	Redémarrage des secteurs statiques

Les paramètres de ces arrêts doivent être librement paramétrables par l'utilisateur.



5.1.1.4 Consigne de température

La consigne de départ de la température dépend de la température extérieure.



CAHIER DE NORMALISATION

Froid

Version	Date	Description	Auteur	Vérification	Approbation
1	25.07.18	Création du document	B. Seydoux		



Table des matières

1	Généralités	3
1.1	Introduction	3
1.2	Abréviations	3
2	Appareils périphériques fournis par le MCR	3
3	Définition des points	5
4	Installations	5
4.1	Identification des instruments	5
4.2	Accumulateur de froid	5
4.2.1	Schéma de principe	5
4.3	Aérorefroidisseur	5
4.3.1	Schéma de principe	5
4.4	Chambre froide	6
4.4.1	Schéma de principe	6
4.5	Echangeur de chaleur	6
4.5.1	Schéma de principe	6
4.6	Groupe froid	7
4.6.1	Schéma de principe	7
4.7	Pompe à chaleur	7
4.7.1	Schéma de principe	7
4.8	Secteur de froid	8
4.8.1	Schéma de principe	8
4.9	Tour de refroidissement	9
4.9.1	Schéma de principe	9
4.10	Vase d'expansion	9
4.10.1	Schéma de principe	9
5	Fonctions	10
5.1.1	Dégommage des pompes et circulateurs	10
5.1.2	Free cooling hydraulique	10



1 GENERALITES

1.1 Introduction

Ce cahier contient les différents "standards" et installations concernant les installations de froid implantées au sein des bâtiments de l'OBA

1.2 Abréviations

AI	Entrée analogique
AO	Sortie analogique
DI	Entrée digitale
DO	Sortie digitale
PV	Point virtuel analogique ou digital
OBA	Office Cantonal des Bâtiments

2 APPAREILS PERIPHERIQUES FOURNIS PAR LE MCR

Pour tous les capteurs présents dans les installations, que la mesure soit analogique ou digitale, il est indispensable de choisir la plage de mesure le plus précisément possible, en fonction de la mesure requise.

SONDES DE TEMPÉRATURE POUR L'EAU

Sondes actives ou passives selon besoin.

La plage de mesure des sondes est à adapter aux fluides à mesurer.

La précision de la lecture devra être inférieure à 0,5K

SONDES DE PRESSION DIFFÉRENTIELLES EAU

Sondes actives ou passives selon besoin.

La plage de mesure des sondes est à adapter aux fluides à mesurer.


La précision de la lecture devra être inférieure à 1% de la plage de mesure.

SERVOMOTEURS VANNES DE CHAUFFAGE

Tension d'alimentation 24V ou 230VAC~.

Signal de commande progressif 0/2-10V.

Dispositif de positionnement manuel sur le moteur.

 REPUBLIQUE ET CANTON DE GENEVE Département des infrastructures Office des bâtiments Direction Ingénierie et Energie	Froid	Version : 1 Date : 25.07.18
--	-------	--------------------------------

VANNES

Vannes de réglage (2 ou 3 voies) Jusqu'au DN 40, les vannes sont filetées et fournies avec raccord à visser ou souder A partir de DN 50, elles sont à brides et fournies avec contre brides Les garnitures, tiges, sièges et soupapes sont en acier inoxydable. Le presse-étoupe comporte un joint en Téflon Le presse-étoupe doit pouvoir être changé sous pression, sans écoulement. Toutes les vannes seront en PN16. Les diamètres, coefficients Kvs et pression de fermeture doivent être conformes aux caractéristiques du réseau.

MOTEURS DE VANNES

Le temps de course sera adapté à sa fonction de réglage. L'adaptation du bloc auxiliaire pour la signalisation de position doit être possible si demandé pour certaines applications. Les vannes de commutation et d'isolement seront du type papillon Motorisation progressive, action réversible
 Vanne en centrale technique, progressive Alim. 24 V, signal 0-10V.
 Vanne en centrale technique, tout-ou-rien Alim. 230 V.
 Vanne de régulation individuelle Alim. 24 V, 3 points ou 0-10V
 Des positionneurs manuels doivent être prévus ceci également pour les vannes des IRC.



3 DEFINITION DES POINTS

4 INSTALLATIONS

4.1 Identification des instruments

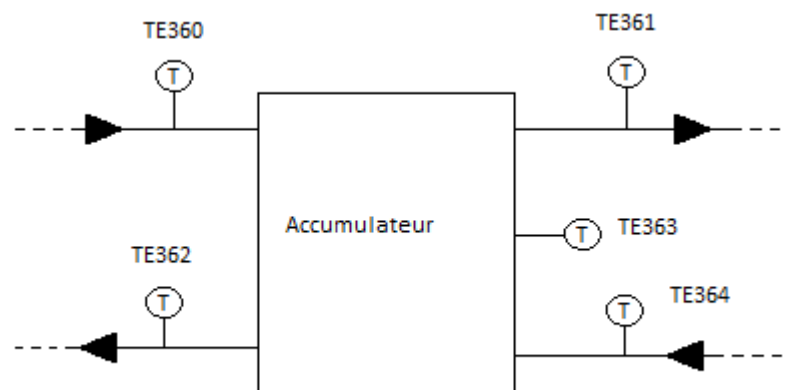
Tous les appareils présents dans les différents montages doivent être conformément nommés d'après le document « Identification des installations ».

Les différents exemples donnés sur les schémas de principe correspondent au document de référence.

4.2 Accumulateur de froid

4.2.1 Schéma de principe

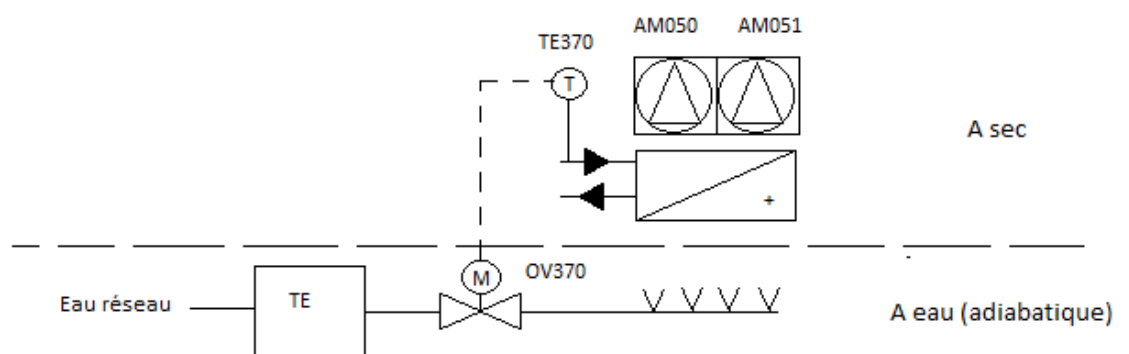
FR.AFXX ;



4.3 Aérorefroidisseur

4.3.1 Schéma de principe

FR.ARXX ;

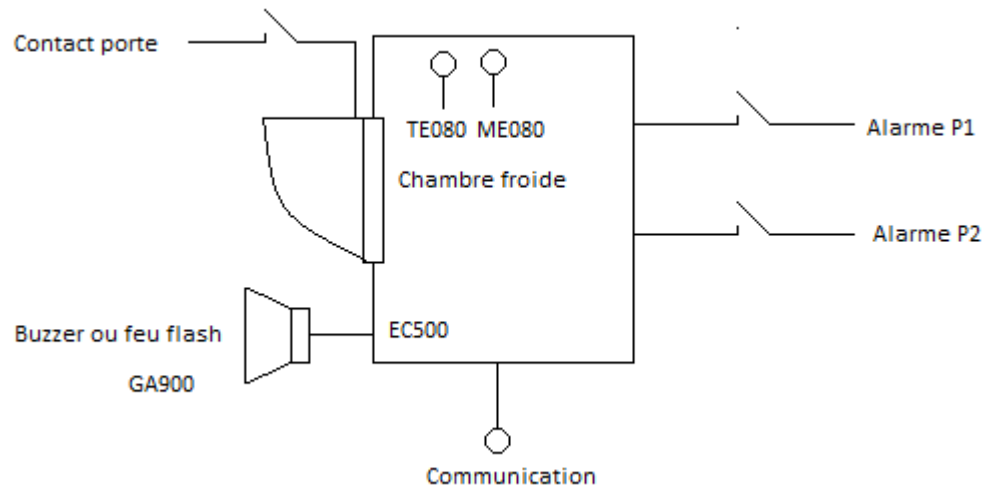




4.4 Chambre froide

4.4.1 Schéma de principe

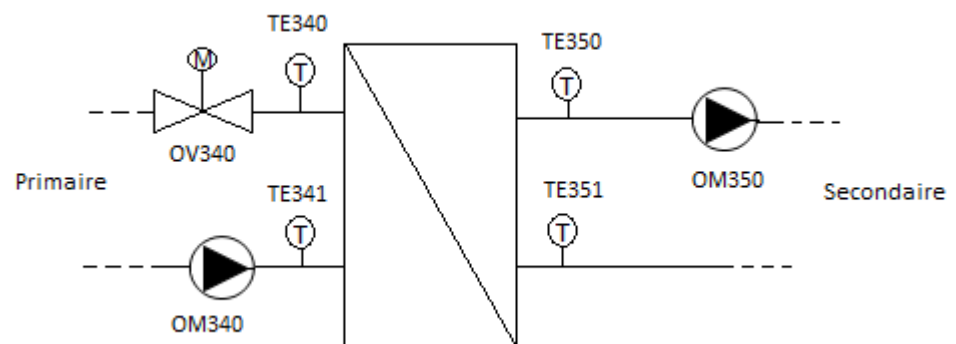
FR.CFXX ;



4.5 Echangeur de chaleur

4.5.1 Schéma de principe

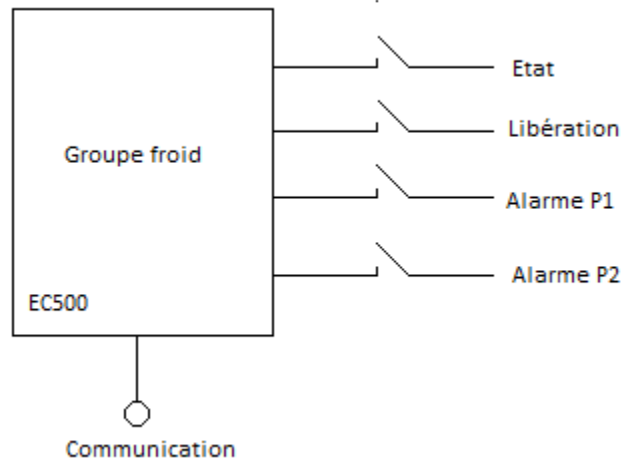
FR.ECXX ;



4.6 Groupe froid

4.6.1 Schéma de principe

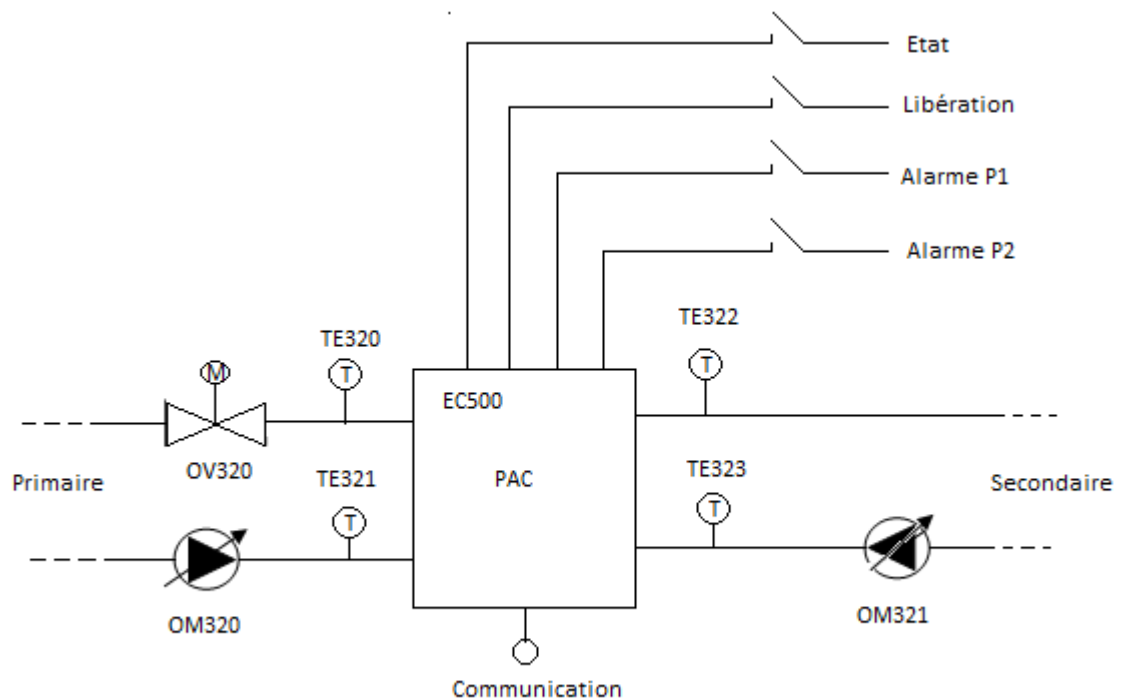
FR.GFXX ;



4.7 Pompe à chaleur

4.7.1 Schéma de principe

FR.PCXX ;

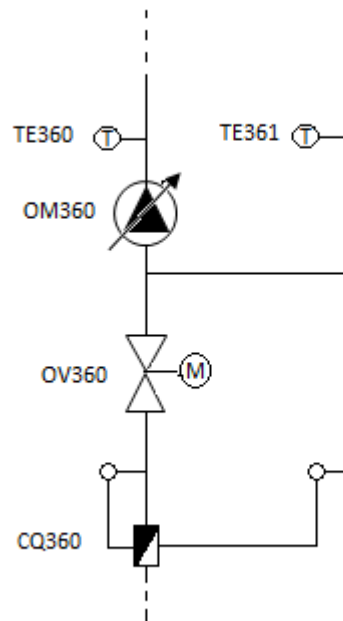




4.8 Secteur de froid

4.8.1 Schéma de principe

FR.SFXX ;

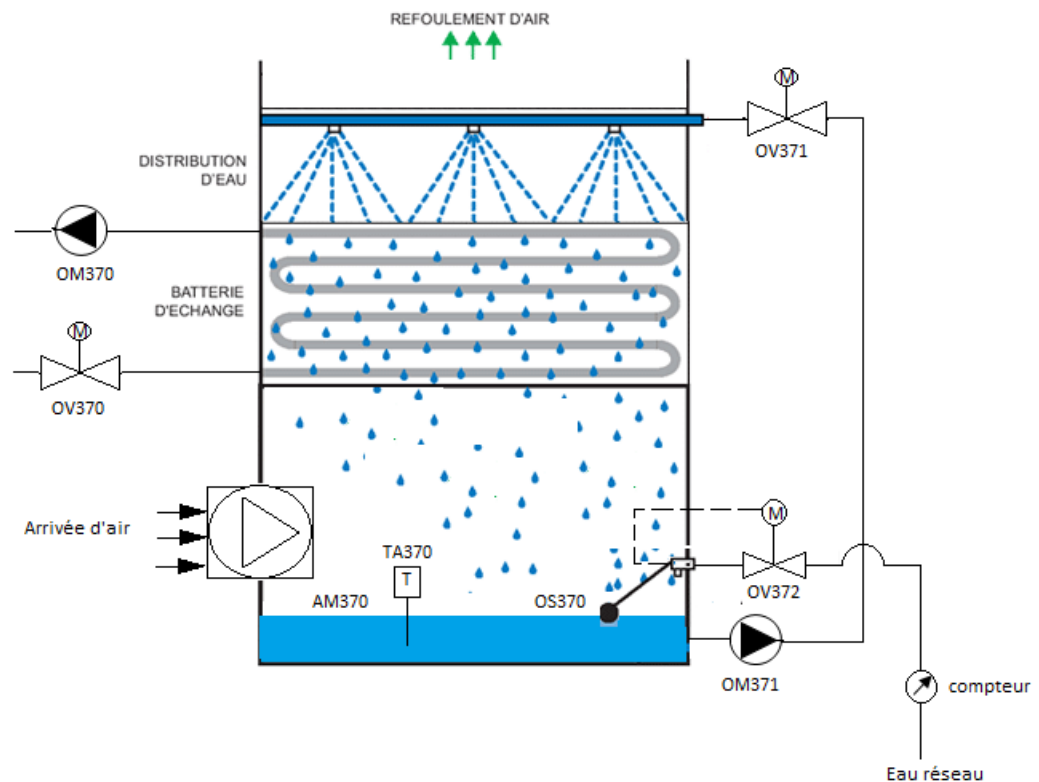


Compteur si >20 kW

4.9 Tour de refroidissement

4.9.1 Schéma de principe

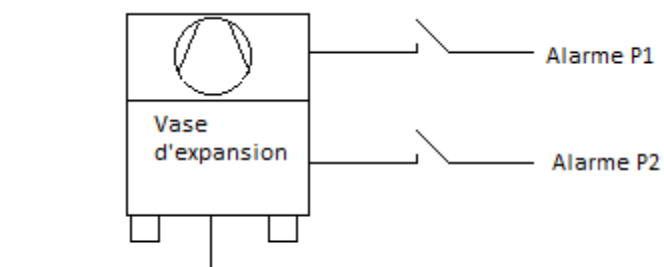
FR.TRXX ;



4.10 Vase d'expansion

4.10.1 Schéma de principe

FR.VEXX ;





5 FONCTIONS

Les différentes fonctions que requiert les installations de froid sont listées ci-dessous.

5.1.1 Dégommage des pompes et circulateurs

En cas d'arrêt prolongé, une fonction de dégommage permet la remise en route pendant une période de 1 minute, et ceci 1 fois par semaine. Ce dégommage doit être effectué durant les heures creuses d'utilisation.

5.1.2 Free cooling hydraulique

Le mode « free cooling » fonctionne de plusieurs manières expliquées ci-dessous.

5.1.2.1 Température extérieure est inférieure à 10°C : mode free-cooling avec accumulation

- La production de froid est assurée par l'aéroréfrigérant en mode free-cooling (pas de froid mécanique).

La pompe primaire est libérée en fonction de la température mesurée dans la partie supérieure des tampons de froid appelée température déterminante.

- Scénarios :

Si l'écart entre la température déterminante et la température extérieure est inférieur à 2°C la pompe primaire ainsi que l'aéroréfrigérant sont arrêtés.

Si la température déterminante est inférieure à 5°C la pompe primaire ainsi que l'aéroréfrigérant sont arrêtés.

Une temporisation de 15 minutes sera effectuée avant l'arrêt de la pompe primaire.

- Situation :

Les vannes 2 voies installées sur les conduites d'alimentation des groupes de froid à vis sont fermées.

Le by-pass de l'aéroréfrigérant est fermé et la vanne aller de l'aéroréfrigérant est ouverte.

Le by-pass des groupes de froid est ouvert.

- Le choix de la température déterminante parmi les sondes disponibles sera paramétrable depuis la supervision.

La valeur de la consigne de déclenchement (10°C) du mode sera paramétrable depuis la supervision.

La valeur limite inférieure de la température déterminante (5°C) sera paramétrable depuis la supervision.

La valeur de la temporisation (15 min) sera paramétrable depuis la supervision.



5.1.2.2 Température extérieure est comprise entre 10°C et 13°C : mode free-cooling sans accumulation

- La production de froid est assurée par l'aéroréfrigérant en mode free-cooling (pas de froid mécanique).

La pompe primaire est libérée en fonction de la température mesurée dans la partie supérieure des tampons de froid appelée température déterminante.

- Scénarios :

Si la température déterminante est inférieure ou égale à 14°C la pompe primaire ainsi que l'aéroréfrigérant sont arrêtés.

Une temporisation de 15 minutes sera effectuée avant l'arrêt de la pompe primaire.

- Situation :

Les vannes 2 voies installées sur les conduites d'alimentation des groupes de froid à vis sont fermées.

Le by-pass de l'aéroréfrigérant est fermé et la vanne aller de l'aéroréfrigérant est ouverte.

Le by-pass des groupes de froid est ouvert.

- Le choix de la température déterminante parmi les sondes disponibles sera paramétrable depuis la supervision.

La valeur de la consigne de déclenchement (13°C) du mode sera paramétrable depuis la supervision.

La valeur de consigne de la température déterminante (14°C) sera paramétrable depuis la supervision.

La valeur de la temporisation (15 min) sera paramétrable depuis la supervision.

5.1.2.3 Température extérieure est comprise entre 13°C et 18°C : mode free-cooling et mécanique simultanés

- La production de froid est assurée par l'aéroréfrigérant en mode free-cooling et par les groupes de froid (fonctionnement en série).

La pompe primaire est libérée en fonction de la température mesurée dans la partie supérieure des tampons de froid appelée température déterminante.

- Scénarios :

Si la température déterminante est supérieure à 14°C, un des 2 groupes froid démarre (les démarrages devront être alternés sur chaque groupe froid) et le circuit traverse tout d'abord l'aéroréfrigérant et le complément de refroidissement est assuré par le groupe froid.

Le groupe froid sollicité fonctionne et le second reste à l'arrêt en redondance.

Si la température déterminante continue à augmenter, le réseau froid sensible est maintenu et le réseau froid confort sera délesté.

Si la température déterminante est inférieure ou égale à 14°C, le groupe froid est arrêté.

Une temporisation de 15 minutes sera effectuée avant l'arrêt de la pompe primaire.

- Situation :

La vanne 2 voies installée sur les conduites d'alimentation du groupe de froid à vis sollicité est ouverte.



La vanne 2 voies installée sur les conduites d'alimentation du groupe de froid à vis en attente est fermée.

Le by-pass de l'aéroréfrigérant est fermé et la vanne aller de l'aéroréfrigérant est ouverte.

Le by-pass des groupes de froid est fermé.

- Le choix de la température déterminante parmi les sondes disponibles sera paramétrable depuis la supervision.

La valeur de la consigne de déclenchement du mode (18°C) sera paramétrable depuis la supervision.

La valeur de consigne de la température déterminante (14°C) sera paramétrable depuis la supervision.

La valeur de la temporisation (3 min) sera paramétrable depuis la supervision.

Une temporisation de 3 minutes paramétrable sera appliquée entre la libération d'un groupe de froid et le

signale de position ouverte de sa vanne 2 voies afin de stabiliser la situation hydraulique.

La valeur de la temporisation (15 min) sera paramétrable depuis la supervision.

5.1.2.4 Température extérieure supérieure à 18°C : mode froid mécanique seul

- La production de froid est assurée par les groupes de froid.

La pompe primaire est libérée en fonction de la température mesurée dans la partie supérieure des tampons de froid appelée température déterminante.

- Scénarios :

Si la température déterminante est supérieure à 14°C, un des 2 groupes froid démarre (les démarrages devront être alternés sur chaque groupe froid) et le refroidissement est assuré par le groupe froid.

Le groupe froid sollicité fonctionne et le second reste à l'arrêt en redondance mais sa vanne 2 voies est ouverte.

Si la température déterminante continue à augmenter, le réseau froid sensible est maintenu et le réseau froid confort sera délesté.

Si la température déterminante est inférieure ou égale à 14°C, le groupe froid est arrêté.

Une temporisation de 15 minutes sera effectuée avant l'arrêt de la pompe primaire.

- Situation :

Les vannes 2 voies installées sur les conduites d'alimentation des groupes de froid à vis sont ouvertes.

Le by-pass de l'aéroréfrigérant est ouvert et la vanne aller de l'aéroréfrigérant est fermée.

Le by-pass des groupes de froid est fermé.

- Le choix de la température déterminante parmi les sondes disponibles sera paramétrable depuis la supervision.

La valeur de la consigne de déclenchement du mode (18°C) sera paramétrable depuis la supervision.

La valeur de consigne de la température déterminante (14°C) sera paramétrable depuis la supervision.

 <p> REPUBLICUE ET CANTON DE GENEVE Département des infrastructures Office des bâtiments Direction Ingénierie et Energie </p>	Froid	Version : 1 Date : 25.07.18
---	-------	--------------------------------

La valeur de la temporisation (15 min) sera paramétrable depuis la supervision.

15.7 ANNEXE 7 : LISTE DES POINTS MCR

UNI DUFOUR
PRODUCTION ET DISTRIBUTION CHALEUR

				P. de données MCR				Pts Interfaces	Total Pts physiques
				ED	SD	EA	SA		
GROUPE N°	Réf.	Description	Fonction						
Alimentation gén.	1	Contrôle tension		1					
	2	Quittance alarme générale		1					
	3	Rétro lampe forçage			1				
Alarme	4	Alarme feu		1	1				
	5	Quittance feu		1					
	6	retro lampe panne			1				
	7	Watch dog	Panne CPU	1					
	8	Compteur électrique tableau	mesure impulsion [kWh] et m-bud	1					
				6	3	0	0	7	9

SST 01									
Production de chaleur									
		Interrupteur commande	Marche forcée	1					
		Interrupteur commande	Marche auto	1					
		Lampe	Marche		1				
		Lampe	Panne		1				
		Interrupteur d'urgence	arrêt installation (coup point) entrée du local chaufferie	1					
		Vanne magnétique	alimentation gaz		1				
Chaudière 1 bi-combustible									
3x400V, 1.5 kVA 3.5A		Chaudière 1 mixte	Libération prod. chaleur		1				
			Etat de fonctionnement	1					
			Pannes (brûleur)	1					
		Choix combustible	mazout / gaz		2				
		Consigne 0-10 V	Consigne température production ou puissance				1		
		Vanne de gaz	Commande		1				
24V		Vanne 2-voies	libération irrigation de la chaudière	2	1				
		Sonde sortie chaudière	mesure température sortie			1			
		Thermostat	sécurité, alarme	1					
		sonde niveau	niveau haut bac condensat	1					
230V/ 6.8A / 1.55 kW		Pompe chaudière 1	Enclenchement		1				
			Etat de fonctionnement	1					
			Vitesse				1		
			Panne pompe	1					
230V / 24V		Compteur de chaleur	Energie via M-BUS					5	
		alarme gaz	Détection gaz naturel	1					
		SYSTÈME TRANSFERT MAZOUT	Reprise de divers points à définir	3	1				
			détection fuite mazout	1					
Chaudière 2 à gaz									
230V, 0.41 kVA		Chaudière 2 à gaz	Enclenchement		1				
			Etat de fonctionnement	1					
			Pannes	1					
		Vanne de gaz	Commande		1				
		Consigne 0-10 V	Consigne température production ou puissance				1		
24V		Vanne 2-voies	libération irrigation de la chaudière	2	1				
		Sonde chaudière	mesure température sortie			1			
		Thermostat	sécurité, alarme	1					
		sonde niveau	niveau haut bac condensat	1					
230V/ 6.8A / 1.55 kW		Pompe chaudière 2	Enclenchement		1				
			Etat de fonctionnement	1					
			Vitesse				1		
			Panne pompe	1					
230V / 24V		Compteur de chaleur	Energie via M-BUS					5	
230V / 3 kW		Système d'expansion	libération, états, panne	4					
230V / 24V		Vanne 3 voies n°18	Commande et positions	2	1				
		Sonde de température	mesure température retour du stock PAC			1			
		Sonde de température	mesure température aller après chaudières			1			
230 V		ELISATOR	reprise signal de panne	1					
Primaire									
24V		Sondes de température	mesure température a-r primaire distribution			2			
230V/ 6.8A / 1.55 kW		Pompe 3 primaire	Enclenchement		1				
			Etat de fonctionnement	1					
			Vitesse				1		

UNI DUFOUR

PRODUCTION ET DISTRIBUTION CHALEUR

				P. de données MCR				Pts Interfaces	Total Pts physiques
				ED	SD	EA	SA		
			Panne pompe	1					
Groupe ventilation									
24V		Vanne 2-voies n°20	réglage température de départ				1		
24V		Sondes de température	mesure température a-r primaire distribution			2			
230V/7A / 4.1 kW		Pompe 9 ventilation	Enclenchement		1				
			Etat de fonctionnement	1					
			Vitesse				1		
230V/7A / 4.1 kW		Pompe 10 ventilation	Panne pompe	1					
			Enclenchement		1				
			Etat de fonctionnement	1					
			Vitesse				1		
230V / 24V		Compteur de chaleur	Panne pompe	1					
			Energie via M-BUS					5	
Groupe concierge									
24V		Vanne 2-voies n°21	réglage température de départ				1		
24V		Sondes de température	mesure température a-r primaire distribution			2			
230V/ 1.88A / 0.49 kW		Pompe n°4	Enclenchement		1				
			Etat de fonctionnement	1					
			Vitesse				1		
230V / 24V		Compteur de chaleur	Panne pompe	1					
			Energie via M-BUS					5	
Groupe statique									
24V		Vanne 2-voies n°22	réglage température de départ				1		
24V		Sondes de température	mesure température a-r primaire distribution			3			
3x400V /6.8 a / 1.55 Kw		Pompe n°5	Enclenchement		1				
			Etat de fonctionnement	1					
			Vitesse				1		
3x400V /6.8 a / 1.55 Kw		Pompe n°6	Panne pompe	1					
			Enclenchement		1				
			Etat de fonctionnement	1					
			Vitesse				1		
230V / 24V		Compteur de chaleur	Panne pompe	1					
			Energie via M-BUS					5	
Groupe rayonnement									
24V		Vanne 2-voies n°23	réglage température de départ				1		
24V		Sondes de température	mesure température a-r primaire distribution			2			
230V/ 6.8A / 1.55kW		Pompe n°7	Enclenchement		1				
			Etat de fonctionnement	1					
			Vitesse				1		
230V / 24V		Compteur de chaleur	Panne pompe	1					
			Energie via M-BUS					5	
Groupe courrier									
24V		Vanne 2-voies n°24	réglage température de départ				1		
24V		Sondes de température	mesure température a-r primaire distribution			2			
230V/ 1.32A / 0.30 Kw		Pompe n°8	Enclenchement		1				
			Etat de fonctionnement	1					
			Vitesse				1		
230V / 24V		Compteur de chaleur	Panne pompe	1					
			Energie via M-BUS					5	
Groupe ECS									
24V		Vanne 3-voies n°19	réglage température de départ				1		
24V		Sondes de température	mesure température bouilleur			2			
230V / 24V		Compteur de chaleur	Energie via M-BUS					5	
Stock chaleur PAC									
24V		Sondes de température	mesure température basse et haute du stock			2			
24V		Vanne 3-voies n°25	commutation sur stock ou froid	2	1				
24V		Vanne 3-voies n°26	commutation sur stock ou froid	2	1				
230V / 24V		Compteur de chaleur	Energie via M-BUS					5	
PAC									
		on/off	Libération HARDWARE		1				
		consigne température prod chaleur	signal fils à fils 0-10V				1		
		consigne température prod froid	signal fils à fils 0-10V				1		
			Alarme générale HARDWARE	1					

UNI DUFOUR
PRODUCTION ET DISTRIBUTION CHALEUR

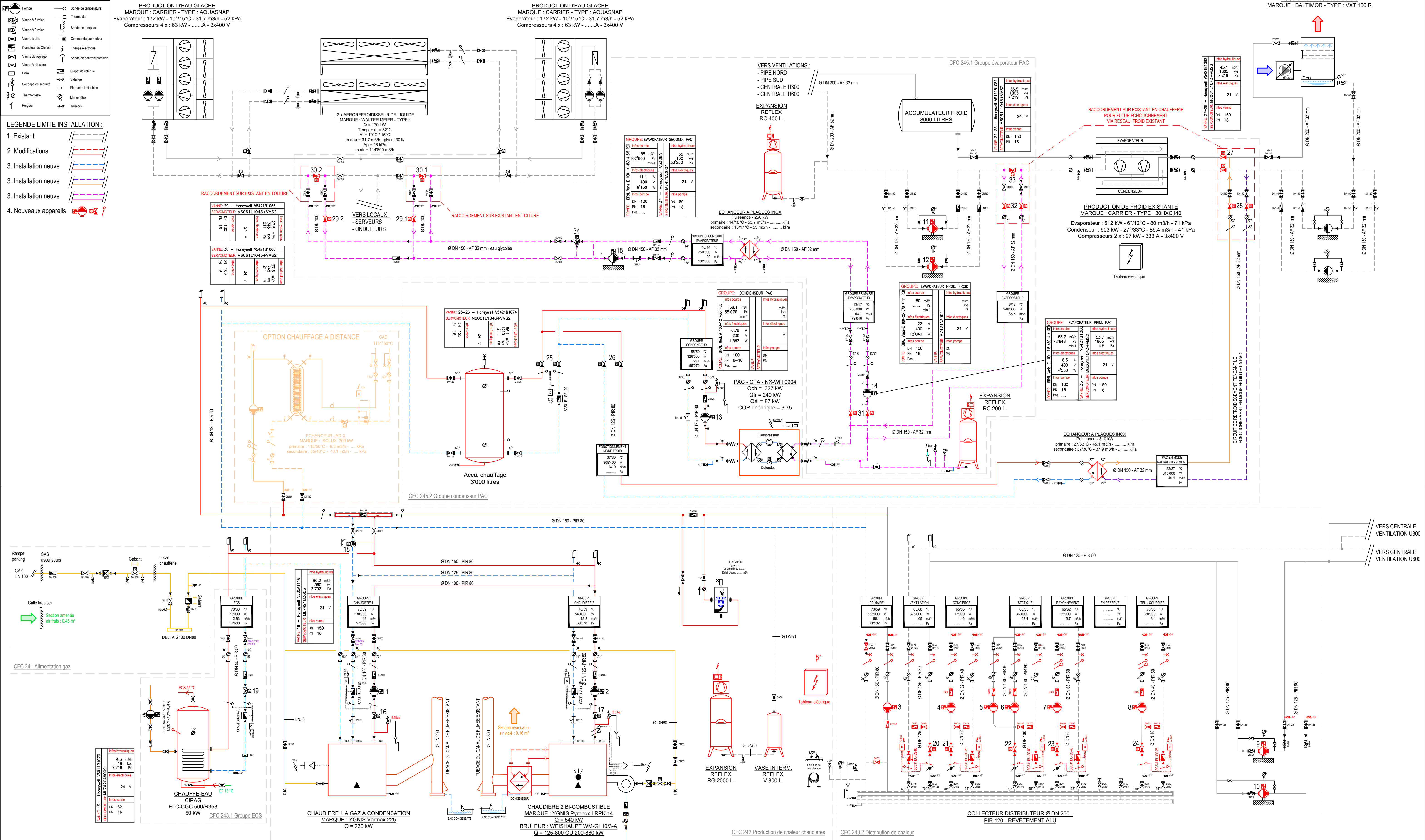
				P. de données MCR				Pts Interfaces	Total Pts physiques
				ED	SD	EA	SA		
		Consigne température évaporateur via MODBUS / BACNET						1	
		Consigne température condenseur via MODBUS / BACNET						1	
		mesure consommation	MODBUS / BACNET					1	
		mesure puissance	MODBUS / BACNET					1	
		Divers points à reprendre via bus	à définir en phase de projet					10	
230 V / 1.55 kW / 6.8 A		pompe condenseur n°13	Enclenchement		1				
			Etat de fonctionnement	1					
			Vitesse				1		
24V		Sondes de température	Panne pompe mesure température a-r condenseur PAC	1					
						2			
Echangeur condensation en mode froid									
		Panne Machine de froid	reprise état de panne	1					
		Demande de fonctionnement de la tour envoyée au tableau prod froid	liaison avec tableau prod froid confort		1		1		
24V		Sondes de température	mesure température a-r condenseur PAC côté tour			2			
24V		Vanne 3-voies n°27	commutation sur réseau de condensation tour b	2	1				
24V		Vanne 3-voies n°28	commutation sur réseau de condensation tour b	2	1				
Liaison de la PAC sur réseau eau glacée côté évapo en mode froid									
24V		Sondes de température	mesure température a-r condenseur PAC côté tour			2			
24V		Vanne 2-voies n°33	commutation sur réseau de froid confort existant	2	1				
24 V		Vanne 3-voies n°31	commutation sur réseau de froid confort existant	2	1				
24V		Vanne 3-voies n°32	commutation sur réseau de froid confort existant	2	1				
Pompe primaires froid confort									
		Demande de fonctionnement reçue du tableau froid confort	liaison avec tableau prod froid confort	1					
3x400V 3 kW 6.5 A		pompe primaire froid n°11	Enclenchement		1				
			Etat de fonctionnement	1					
			Vitesse				1		
3x400V 3 kW 6.5 A		pompe primaire froid n°12	Panne pompe Enclenchement	1		1			
			Etat de fonctionnement	1					
			Vitesse				1		
			Panne pompe	1					
Circuit de récup sur réseau du centre de calcul									
		Chaleur du centre de calcul disponible	Info reçue de la supervision data center	1				1	
3x400V 3 kW 6.5 A		pompe récup froid n°14	Enclenchement		1				
			Etat de fonctionnement	1					
			Vitesse				1		
3x400V 3 kW 6.5 A		pompe récup froid n°15	Panne pompe Enclenchement	1		1			
			Etat de fonctionnement	1					
			Vitesse				1		
			Panne pompe	1					
24V		Sondes de température	Mesures température a-r côté primaire récup			2			
24V		Sondes de température	Mesures température a-r côté secondaire récup			2			
230V		Vanne trois voies n°34	réglage puissance récupérée 3-points	2	2				
24V		Vanne 2-voies n°29.1	commutation sur réseau de froid informatique	2	1				
24V		Vanne 2-voies n°30.1	commutation sur réseau de froid informatique	2	1				
24V		Vanne 2-voies n°29.2	commutation sur réseau de froid informatique	2	1				
24V		Vanne 2-voies n°30.2	commutation sur réseau de froid informatique	2	1				
600 W 230 V		compresseur expansion pneumatex	états de fonctionnement, alarme basse haute et panne	4					
		pressostat différentiel	2 niveau de contact différents	2					
				91	43	31	26	60	191
TOTAL				97	46	31	26		200

LEGENDE SCHEMA

Pompe, Sonde de température, Vanne à 3 voies, Vanne à 2 voies, Vanne à bête, Compteur de Chaleur, Vanne de réglage, Filtre, Soupape de sécurité, Thermomètre, Purgeur, Thermostat, Sonde de temp. ext., Commande par moteur, Energie électrique, Sonde de contrôle pression, Capot de retenue, Vidange, Plaque indicatrice, Manomètre, Tactlock

LEGENDE LIMITE INSTALLATION :

1. Existant, 2. Modifications, 3. Installation neuve, 3. Installation neuve, 4. Nouveaux appareils



UNI DUFOUR - GENEVE

SCHEMA DE PRINCIPE

GAZ A CONDENSATION ET PAC

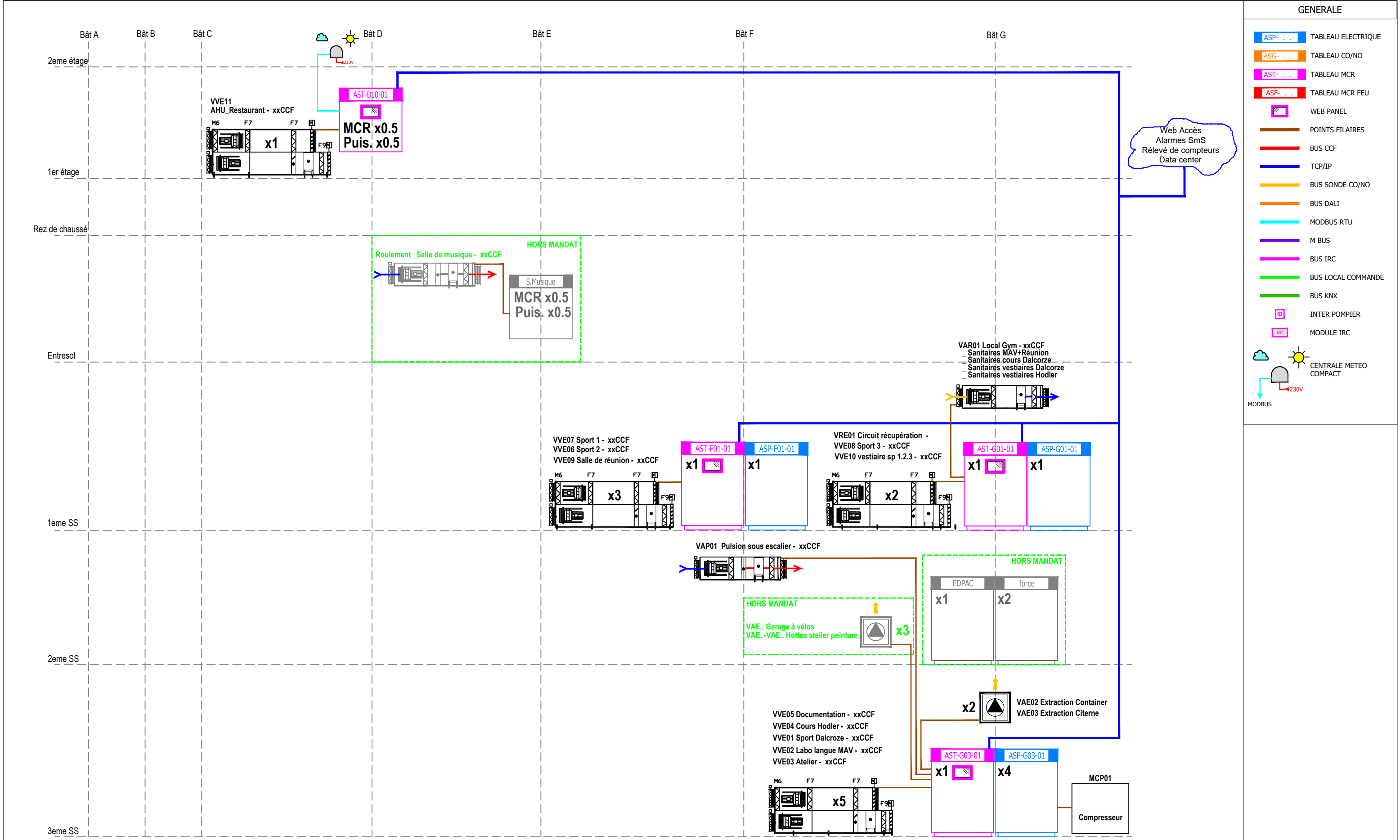
18010_E_101c EXECUTION Effin'Art L'Art de l'efficacité énergétique

MT-CH_18010_E_101

DATE: 06.05.2019

DESS: MT

Rue du Petit-Chêne 38, 1003 Lausanne, +41 21 616 11 00




Collège Calvin
Rue Ferdinand Hodler 2 - 1201 Genève
Topologie AdB

Office Cantonal des Bâtiments de Genève
(OCBA)

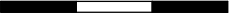
a					
0	21.09.2022	EZKA	Première diffusion		NOUA DETA
	Date	Dess	Description de l'évolution du document	Contr	Visé

MCR	A3	Soumission	N° BG :	100020.24-PG40701	0
Technique	Format	Phase			



BG Ingénieurs Conseils SA
ARCenter - Route de Monfleur 3
CH-1214 Vernier - Genève

Pas d'échelle



T +41 58 424 23 10 F +41 58 424 23 37 E geneve@bg-21.com W www.@bg-21.com



Liste des installations, par sous-station

13/09/22
100020 Collège Calvin - PROJET

* demandés par l'Ingénieur

		Points physiques					Virtuels *		Communic *							
		DI	DO	AI	AO	TOT	DV	AV	lect.	écrit.	Alarmes *	Histo. *				
Bâtiment	D	Sud - Aile Nord Cafet.														
Sous-station		Cuisine	Local ventil sur cuisine			Niveau: 01										
		ASP-D10-01	Tableau force			3	1				3	3				
		AST-D10-01	Sous-station			5	2				7	10				
		VVE11	Monobloc Salle de restaurant			27	6	10	3	45	21	33	51	68		
TOTAUX de la sous-station		Cuisine	35	9	10	3	57	48	21	34	1	61	81			
TOTAUX du bâtiment		D	Sud - Aile Nord Cafet.			35	9	10	3	57	48	21	34	1	61	81



Liste des installations, par sous-station

13/09/22
100020 Collège Calvin - PROJET

* demandés par l'Ingénieur

			Points physiques					Virtuels *		Communic *			
			DI	DO	AI	AO	TOT	DV	AV	lect.	écrit.	Alarmes *	Histo. *
Bâtiment	F	400 - Est Aile Hodler											
Sous-station	T02.2	Local 1 S.sols sur cour	Niveau: S1										
	ASP-F01-01	Tableau force	3	1			4					3	3
	AST-F01-01	Sous-station	5	2			7	3		1	1	7	10
	VRE01	Récupération ventilation	6	2	5	1	14	5	3			6	13
	VVE06	Monobloc Salle de sport 2	17	4	10	3	34	36	18	33		41	58
	VVE07	Monobloc Salle de sport1	17	4	10	3	34	36	18	33		41	58
	VVE09	Monobloc Salle de réunion	20	5	9	4	38	39	20	33		45	61
TOTAUX de la sous-station T02.2			68	18	34	11	131	119	59	100	1	143	203
TOTAUX du bâtiment F	400 - Est Aile Hodler		68	18	34	11	131	119	59	100	1	143	203



Liste des installations, par sous-station

13/09/22
100020 Collège Calvin - PROJET

* demandés par l'Ingénieur

			Points physiques				Virtuels *		Communic *		Alarmes *	Histo. *
			DI	DO	AI	AO	TOT	DV	AV	lect. écrit.		
Bâtiment	G	500 - Est Aile Dalcroze										
Sous-station	T02.3	Local ventil 1 Sous sols	Niveau: S1									
	ASP-G01-01	Tableau force	3	1			4				3	3
	AST-G01-01	Sous-station	5	2			7	3		1 1	7	10
	VAR01	Extraction Sanitaires	7	1	3	1	12	13	1	12	14	17
	VVE08	Monobloc Salle de sport 3	17	4	10	3	34	36	18	33	41	58
	VVE10	Monobloc Vestiaire sport 1.2.3	17	4	13	3	37	36	26	33	41	69
TOTAUX de la sous-station T02.3			49	12	26	7	94	88	45	79 1	106	157
Sous-station	T05.4	Local 3 Sous sols	Niveau: S3									
	ASP-G03-01	Tableau force	3	1			4				3	3
	AST-G03-01	Sous-station	5	2			7	3		1 1	7	10
	MCP01	Compresseur	4	1			5	1	2		3	5
	VAE02	Extraction container	4				4	6		6	7	5
	VAE03	Extraction citerne	4				4	6		6	7	5
	VAP04	Pulsion Cage d'escalier	9	2	5	2	18	8	17		11	24
	VVE01	Monobloc Salle de sport	19	4	10	3	36	37	21	33	43	61
	VVE02	Monobloc Labo langues MAV	19	4	10	3	36	37	21	33	43	61
	VVE03	Monobloc Ateliers	19	4	10	3	36	37	21	33	43	61
	VVE04	Monobloc Cours Hodler	19	4	10	3	36	37	21	33	43	61
	VVE05	Monobloc Documentation	19	4	10	3	36	37	21	33	43	61
TOTAUX de la sous-station T05.4			124	26	55	17	222	209	124	178 1	253	357
TOTAUX du bâtiment G 500 - Est Aile Dalcroze			173	38	81	24	316	297	169	257 2	359	514



Liste des installations, par sous-station

13/09/22

100020 Collège Calvin - PROJET

* demandés par l'Ingénieur

	Points physiques					Virtuels *		Communic *		Alarmes *	Histo. *
	DI	DO	AI	AO	TOT	DV	AV	lect.	écrit.		
TOTAUX GENERAUX	276	65	125	38	504	464	249	391	4	563	798

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information	
D			S	Soumission
	Cuisine		V	A valider
	ASP-D10-01		X	Bon pour exécution

Bâtiment D	Sud - Aile Nord Cafet.
S	Sous-station Cuisine Local ventil sur cuisine niveau S3
S	Installation ASP-D10-01 Tableau force
S	IN01 - Surveill. inter.principal
S	SU01 - Surveillance tension
S	DJ01 - Surveill. pos. disjonct - auxiliaire
S	VL01 - Voyant lumineux - présence tension
S	Installation AST-D10-01 Sous-station
S	IN01 - Quittance technique - toutes install. Ss
S	FE01 - Incendie (asservissement) - Zone XXX
S	FE02 - Incendie (asservissement) - Zone XXX
S	Installation VVE11 Monobloc Salle
S	SP - Mesure pression - Pressostat manque d'eau Réccup
S	DE02 - Détecteur de fumée - AE
S	DE02 - Détecteur de fumée - AP
S	ST01 - Mesure température - Air frais
S	ST02 - Réglage température - Air Pulsion
S	ST03 - Mesure température - Air évacué
S	ST04 - Mesure température - Air évacué
S	PP01 - Circul var. intégré + ir. - batterie chaud
S	ST02 - Réglage température - Air reprise
S	VA01 - Vanne de réglage - batterie chaud
S	ST04 - Mesure température - Dep Batterie chaud
S	ST05 - Mesure température - Ret batterie chaud
S	PP02 - Circul var. intégré + ir. - batterie récupération
S	CQ01 - Compteur énergie - Fonction
S	DT01 - Thermostat anti-gel - Fonction
S	CL01 - Clapet d'air - Clapet d'air frais
S	CL03 - Clapet d'air - Clapet d'air évacué
S	CL04 - Clapet d'air - Clapet d'air puls Salle
S	CL05 - Clapet d'air - Clapet d'air puls cuisine
S	DP01 - Contrôle filtre - Filtre G4 AF
S	DP02 - Contrôle filtre - Filtre F6 AF
S	DP03 - Contrôle filtre - Filtre à charbon
S	DP04 - Contrôle filtre - Filtre Reprise M5
S	DP05 - Contrôle filtre - Filtre Reprise M6
S	DP06 - Contrôle filtre - Filtre graisses
S	DQ05 - Surveillance de débit - Pression caisson pulsion
S	DQ06 - Surveillance de débit - Pression caisson Extraction
S	DQ07 - Surveillance de débit - Pression caisson Extraction
S	SP01 - Mesure pression - Pression pulsion



Liste des équipements

13/09/22
100020 Collège Calvin - PROJET

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information	
D	Cuisine	VVE11	S	Soumission
			V	A valider
			X	Bon pour exécution
		S	SP02 - Mesure pression - Pression reprise	

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information
F	T02.2	ASP-F01-01	<div>S — Soumission</div> <div>V — A valider</div> <div>X — Bon pour exécution</div>
Bâtiment F 400 - Est Aile Hodler			
S	Sous-station T02.2 Local 1 S.sols sur cour niveau S3		
S	Installation ASP-F01-01 Tableau force		
S	IN01 - Surveill. inter.principal		
S	SU01 - Surveillance tension		
S	DJ01 - Surveill. pos. disjonct - auxiliaire		
S	VL01 - Voyant lumineux - présence tension		
S	Installation AST-F01-01 Sous-station		
S	IN01 - Quittance technique - toutes install. Ss		
S	FE01 - Incendie (asservissement) - Zone XXX		
S	FE02 - Incendie (asservissement) - Zone XXX		
S	Installation VRE01 Récupération ve		
S	CQ01 - Compteur énergie - Fonction		
S	SP01 - Mesure pression - Pressostat manque d'eau Récup		
S	ST01 - Mesure température - Air frais		
S	ST01 - Mesure température - Air frais traité		
S	PP02 - Circul var. intégré + ir. - batterie récup		
S	ST06 - Mesure température - Dep Batterie récup		
S	ST07 - Mesure température - Ret batterie récup		
S	CL01 - Clapet d'air - Clapet d'air frais		
S	DP02 - Contrôle filtre - Filtre F7 AF		
S	Installation VVE06 Monobloc Salle		
S	DE02 - Détecteur de fumée - AE		
S	DE02 - Détecteur de fumée - AP		
S	ST01 - Mesure température - Air frais		
S	ST02 - Réglage température - Air Pulsion		
S	ST02 - Réglage température - Air reprise		
S	ST03 - Mesure température - Air évacué		
S	PP01 - Circul var. intégré + ir. - batterie chaud		
S	CL02 - Clapet d'air - Clapet d'air récup		
S	VA01 - Vanne de réglage - batterie chaud		
S	VA01 - Vanne de réglage - batterie récup		
S	ST06 - Mesure température - Dep Batterie récup		
S	ST07 - Mesure température - Ret batterie récup		
S	DT01 - Thermostat anti-gel - Fonction		
S	CL01 - Clapet d'air - Clapet d'air frais		
S	CL02 - Clapet d'air - Clapet d'air évacué		
S	DP02 - Contrôle filtre - Filtre F7 AF		
S	DP02 - Contrôle filtre - Filtre G4 AR		

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information	
F	T02.2	VVE06	S	Soumission
			V	A valider
			X	Bon pour exécution
		S	DQ05 - Surveillance de débit - Pression caisson pulsion	
		S	DQ06 - Surveillance de débit - Pression caisson Extraction	
		S	SP01 - Mesure pression - Pression pulsion	
		S	SP02 - Mesure pression - Pression reprise	
		S	SC01 - Mesure CO - Fonction	
		S	SC02 - Mesure CO - Fonction	
		S	Installation VVE07 Monobloc Salle	
		S	DE02 - Détecteur de fumée - AE	
		S	DE02 - Détecteur de fumée - AP	
		S	ST01 - Mesure température - Air frais	
		S	ST02 - Réglage température - Air Pulsion	
		S	ST02 - Réglage température - Air reprise	
		S	ST03 - Mesure température - Air évacué	
		S	PP01 - Circul var. intégré + ir. - batterie chaud	
		S	CL02 - Clapet d'air - Clapet d'air récup	
		S	VA01 - Vanne de réglage - batterie chaud	
		S	VA02 - Vanne de réglage - batterie récup	
		S	ST06 - Mesure température - Dep Batterie récup	
		S	ST07 - Mesure température - Ret batterie récup	
		S	DT01 - Thermostat anti-gel - Fonction	
		S	CL01 - Clapet d'air - Clapet d'air frais	
		S	CL02 - Clapet d'air - Clapet d'air évacué	
		S	DP02 - Contrôle filtre - Filtre F7 AF	
		S	DP02 - Contrôle filtre - Filtre G4 AR	
		S	DQ05 - Surveillance de débit - Pression caisson pulsion	
		S	DQ06 - Surveillance de débit - Pression caisson Extraction	
		S	SP01 - Mesure pression - Pression pulsion	
		S	SP02 - Mesure pression - Pression reprise	
		S	SC01 - Mesure CO - Fonction	
		S	SC02 - Mesure CO - Fonction	
		S	Installation VVE09 Monobloc Salle	
		S	DE02 - Détecteur de fumée - AE	
		S	DE02 - Détecteur de fumée - AP	
		S	ST01 - Mesure température - Air frais	
		S	ST02 - Réglage température - Air Pulsion	
		S	ST02 - Réglage température - Air reprise	
		S	ST03 - Mesure température - Air évacué	
		S	PP01 - Circul var. intégré + ir. - batterie chaud	
		S	CL02 - Clapet d'air - Clapet d'air récup	
		S	VA01 - Vanne de réglage - batterie chaud	
		S	VA01 - Vanne de réglage - batterie récup	
		S	ST06 - Mesure température - Dep Batterie récup	
		S	PP01 - Circul var. intégré + ir. - Batterie Récup	
		S	ST07 - Mesure température - Ret batterie récup	

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information	
F	T02.2	VVE09	S	Soumission
			V	A valider
			X	Bon pour exécution
		S	DT01 - Thermostat anti-gel - Fonction	
		S	DP02 - Contrôle filtre - Filtre G4 AF	
		S	CL01 - Clapet d'air - Clapet d'air frais	
		S	CL02 - Clapet d'air - Clapet d'air évacué	
		S	DP02 - Contrôle filtre - Filtre F7 AF	
		S	DP02 - Contrôle filtre - Filtre G4 AR	
		S	DQ05 - Surveillance de débit - Pression caisson pulsion	
		S	DQ06 - Surveillance de débit - Pression caisson Extraction	
		S	SP01 - Mesure pression - Pression pulsion	
		S	SP02 - Mesure pression - Pression reprise	
		S	SC01 - Mesure CO - Fonction	

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information
G	T02.3	ASP-G01-01	<div>S — Soumission</div> <div>V — A valider</div> <div>X — Bon pour exécution</div>
Bâtiment G 500 - Est Aile Dalcroze			
S	Sous-station T02.3 Local ventil 1 Sous sols niveau S3		
S	Installation ASP-G01-01 Tableau force		
S	IN01 - Surveill. inter.principal		
S	SU01 - Surveillance tension		
S	DJ01 - Surveill. pos. disjonct - auxillaire		
S	VL01 - Voyant lumineux - présence tension		
S	Installation AST-G01-01 Sous-station		
S	IN01 - Quittance technique - toutes install. Ss		
S	FE01 - Incendie (asservissement) - Zone XXX		
S	FE02 - Incendie (asservissement) - Zone XXX		
S	Installation VAR01 Extraction Sanit		
S	DE02 - Détecteur de fumée - Reprise		
S	IN02 - inter distant - inter de hotte		
S	VA02 - Vanne de réglage - batterie Récup		
S	ST06 - Mesure température - Dep Batterie récup		
S	ST07 - Mesure température - Ret batterie récup		
S	CL01 - Clapet d'air - Clapet d'air frais		
S	DP02 - Contrôle filtre - Filtre G4 AF		
S	DQ05 - Surveillance de débit - Pression caisson pulsion		
S	SP01 - Mesure pression - Pression pulsion		
S	Installation VVE08 Monobloc Salle		
S	DE02 - Détecteur de fumée - AE		
S	DE02 - Détecteur de fumée - AP		
S	ST01 - Mesure température - Air frais		
S	ST02 - Réglage température - Air Pulsion		
S	ST02 - Réglage température - Air reprise		
S	ST03 - Mesure température - Air évacué		
S	PP01 - Circul var. intégré + ir. - batterie chaud		
S	CL02 - Clapet d'air - Clapet d'air récup		
S	VA01 - Vanne de réglage - batterie chaud		
S	VA02 - Vanne de réglage - batterie Récup		
S	ST06 - Mesure température - Dep Batterie récup		
S	ST07 - Mesure température - Ret batterie récup		
S	DT01 - Thermostat anti-gel - Fonction		
S	CL01 - Clapet d'air - Clapet d'air frais		
S	CL02 - Clapet d'air - Clapet d'air évacué		
S	DP02 - Contrôle filtre - Filtre F7 AF		
S	DP02 - Contrôle filtre - Filtre G4 AR		

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information	
G	T02.3	VVE08	S	Soumission
			V	A valider
			X	Bon pour exécution
		S	DQ05 - Surveillance de débit - Pression caisson pulsion	
		S	DQ06 - Surveillance de débit - Pression caisson Extraction	
		S	SP01 - Mesure pression - Pression pulsion	
		S	SP02 - Mesure pression - Pression reprise	
		S	SC01 - Mesure CO - Fonction	
		S	SC02 - Mesure CO - Fonction	
		S	Installation VVE10 Monobloc Vesti	
		S	DE02 - Détecteur de fumée - AE	
		S	DE02 - Détecteur de fumée - AP	
		S	ST01 - Mesure température - Air frais	
		S	ST02 - Réglage température - Air Pulsion	
		S	ST02 - Réglage température - Air reprise	
		S	ST03 - Mesure température - Air évacué	
		S	PP01 - Circul var. intégré + ir. - batterie chaud	
		S	CL02 - Clapet d'air - Clapet d'air récup	
		S	VA01 - Vanne de réglage - batterie chaud	
		S	VA02 - Vanne de réglage - batterie Récup	
		S	ST06 - Mesure température - Dep Batterie récup	
		S	ST07 - Mesure température - Ret batterie récup	
		S	DT01 - Thermostat anti-gel - Fonction	
		S	CL01 - Clapet d'air - Clapet d'air frais	
		S	CL02 - Clapet d'air - Clapet d'air évacué	
		S	DP02 - Contrôle filtre - Filtre F7 AF	
		S	DP02 - Contrôle filtre - Filtre G4 AR	
		S	DQ05 - Surveillance de débit - Pression caisson pulsion	
		S	DQ06 - Surveillance de débit - Pression caisson Extraction	
		S	SP01 - Mesure pression - Pression pulsion	
		S	SP02 - Mesure pression - Pression reprise	
		S	SC01 - Mesure CO - Fonction	
		S	SH01 - Mesure humidité - Fonction	
		S	SH02 - Mesure humidité - Fonction	
		S	SH03 - Mesure humidité - Fonction	
		S	SH04 - Mesure humidité - Fonction	

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information	
G			S	Soumission
	T05.4		V	A valider
	ASP-G03-01		X	Bon pour exécution
S	Sous-station T05.4		Local 3 Sous sols	
			niveau S3	
S	Installation ASP-G03-01		Tableau force	
	S	IN01 - Surveill. inter.principal		
	S	SU01 - Surveillance tension		
	S	DJ01 - Surveill. pos. disjonct - auxillaire		
	S	VL01 - Voyant lumineux - présence tension		
S	Installation AST-G03-01		Sous-station	
	S	IN01 - Quittance technique - toutes install. Ss		
	S	FE01 - Incendie (asservissement) - Zone XXX		
	S	FE02 - Incendie (asservissement) - Zone XXX		
S	Installation MCP01		Compresseur	
	S	CM01 - Compresseur - Fonction		
	S	DP02 - Alarme pression - Fonction		
S	Installation VAE02		Extraction conta	
	S	DE02 - Détecteur de fumée - Reprise		
	S	IN02 - inter distant - inter de hotte		
	S	DQ05 - Surveillance de débit - Pression caisson pulsion		
S	Installation VAE03		Extraction citer	
	S	DE02 - Détecteur de fumée - Reprise		
	S	IN02 - inter distant - inter de hotte		
	S	DQ05 - Surveillance de débit - Pression caisson pulsion		
S	Installation VAP04		Pulsion Cage d'	
	S	DE02 - Détecteur de fumée - Reprise		
	S	ST02 - Réglage température - Air Pulsion		
	S	ST02 - Réglage température - Air frais		
	S	PP01 - Circul var. intégré + ir. - batterie chaud		
	S	VA01 - Vanne de réglage - batterie chaud		
	S	ST04 - Mesure température - Dep Batterie chaud		
	S	ST05 - Mesure température - Ret batterie chaud		
	S	DT01 - Thermostat anti-gel - Fonction		
	S	CL01 - Clapet d'air - Clapet d'air frais		
	S	DP02 - Contrôle filtre - Filtre F7 AF		
	S	DQ05 - Surveillance de débit - Pression caisson pulsion		
	S	SP01 - Mesure pression - Pression pulsion		
S	Installation VVE01		Monobloc Salle	
	S	SP01 - Mesure pression - Pressostat manque d'eau Réccup		
	S	DE02 - Détecteur de fumée - AE		

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information	
G			S	Soumission
	T05.4		V	A valider
		VVE01	X	Bon pour exécution
		S	DE02 - Détecteur de fumée - AP	
		S	ST01 - Mesure température - Air frais	
		S	ST02 - Réglage température - Air Pulsion	
		S	ST02 - Réglage température - Air reprise	
		S	ST03 - Mesure température - Air évacué	
		S	PP01 - Circul var. intégré + ir. - batterie chaud	
		S	VA01 - Vanne de réglage - batterie chaud	
		S	CQ01 - Compteur énergie - Fonction	
		S	PP02 - Circul var. intégré + ir. - batterie récup	
		S	ST06 - Mesure température - Dep Batterie récup	
		S	ST07 - Mesure température - Ret batterie récup	
		S	DT01 - Thermostat anti-gel - Fonction	
		S	CL01 - Clapet d'air - Clapet d'air frais	
		S	CL02 - Clapet d'air - Clapet d'air évacué	
		S	DP01 - Contrôle filtre - Filtre G4 AF	
		S	DP02 - Contrôle filtre - Filtre F7 AF	
		S	DP02 - Contrôle filtre - Filtre G4 AR	
		S	DQ05 - Surveillance de débit - Pression caisson pulsion	
		S	DQ06 - Surveillance de débit - Pression caisson Extraction	
		S	SP01 - Mesure pression - Pression pulsion	
		S	SP02 - Mesure pression - Pression reprise	
		S	SC01 - Mesure CO - Fonction	
		S	Installation VVE02 Monobloc Labo	
		S	SP01 - Mesure pression - Pressostat manque d'eau Récup	
		S	DE02 - Détecteur de fumée - AE	
		S	DE02 - Détecteur de fumée - AP	
		S	ST01 - Mesure température - Air frais	
		S	ST02 - Réglage température - Air Pulsion	
		S	ST02 - Réglage température - Air reprise	
		S	ST03 - Mesure température - Air évacué	
		S	PP01 - Circul var. intégré + ir. - batterie chaud	
		S	VA01 - Vanne de réglage - batterie chaud	
		S	CQ01 - Compteur énergie - Fonction	
		S	PP02 - Circul var. intégré + ir. - batterie récup	
		S	ST06 - Mesure température - Dep Batterie récup	
		S	ST07 - Mesure température - Ret batterie récup	
		S	DT01 - Thermostat anti-gel - Fonction	
		S	CL01 - Clapet d'air - Clapet d'air frais	
		S	CL02 - Clapet d'air - Clapet d'air évacué	
		S	DP01 - Contrôle filtre - Filtre G4 AF	
		S	DP02 - Contrôle filtre - Filtre F7 AF	
		S	DP02 - Contrôle filtre - Filtre G4 AR	
		S	DQ05 - Surveillance de débit - Pression caisson pulsion	
		S	DQ06 - Surveillance de débit - Pression caisson Extraction	
		S	SP01 - Mesure pression - Pression pulsion	

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information	
G			S	Soumission
	T05.4		V	A valider
		VVE02	X	Bon pour exécution
		S	SP02 - Mesure pression - Pression reprise	
		S	SC01 - Mesure CO - Fonction	
		S	Installation VVE03	Monobloc Atelie
		S	SP01 - Mesure pression - Pressostat manque d'eau Récup	
		S	DE02 - Détecteur de fumée - AE	
		S	DE02 - Détecteur de fumée - AP	
		S	ST01 - Mesure température - Air frais	
		S	ST02 - Réglage température - Air Pulsion	
		S	ST02 - Réglage température - Air reprise	
		S	ST03 - Mesure température - Air évacué	
		S	PP01 - Circul var. intégré + ir. - batterie chaud	
		S	VA01 - Vanne de réglage - batterie chaud	
		S	CQ01 - Compteur énergie - Fonction	
		S	PP02 - Circul var. intégré + ir. - batterie récup	
		S	ST06 - Mesure température - Dep Batterie récup	
		S	ST07 - Mesure température - Ret batterie récup	
		S	DT01 - Thermostat anti-gel - Fonction	
		S	CL01 - Clapet d'air - Clapet d'air frais	
		S	CL02 - Clapet d'air - Clapet d'air évacué	
		S	DP01 - Contrôle filtre - Filtre G4 AF	
		S	DP02 - Contrôle filtre - Filtre F7 AF	
		S	DP02 - Contrôle filtre - Filtre G4 AR	
		S	DQ05 - Surveillance de débit - Pression caisson pulsion	
		S	DQ06 - Surveillance de débit - Pression caisson Extraction	
		S	SP01 - Mesure pression - Pression pulsion	
		S	SP02 - Mesure pression - Pression reprise	
		S	SC01 - Mesure CO - Fonction	
		S	Installation VVE04	Monobloc Cour
		S	SP01 - Mesure pression - Pressostat manque d'eau Récup	
		S	DE02 - Détecteur de fumée - AE	
		S	DE02 - Détecteur de fumée - AP	
		S	ST01 - Mesure température - Air frais	
		S	ST02 - Réglage température - Air Pulsion	
		S	ST02 - Réglage température - Air reprise	
		S	ST03 - Mesure température - Air évacué	
		S	PP01 - Circul var. intégré + ir. - batterie chaud	
		S	VA01 - Vanne de réglage - batterie chaud	
		S	CQ01 - Compteur énergie - Fonction	
		S	PP02 - Circul var. intégré + ir. - batterie récup	
		S	ST06 - Mesure température - Dep Batterie récup	
		S	ST07 - Mesure température - Ret batterie récup	
		S	DT01 - Thermostat anti-gel - Fonction	
		S	CL01 - Clapet d'air - Clapet d'air frais	
		S	CL02 - Clapet d'air - Clapet d'air évacué	

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information	
G	T05.4	VVE04	S	Soumission
			V	A valider
			X	Bon pour exécution
		S	DP01 - Contrôle filtre - Filtre G4 AF	
		S	DP02 - Contrôle filtre - Filtre F7 AF	
		S	DP02 - Contrôle filtre - Filtre G4 AR	
		S	DQ05 - Surveillance de débit - Pression caisson pulsion	
		S	DQ06 - Surveillance de débit - Pression caisson Extraction	
		S	SP01 - Mesure pression - Pression pulsion	
		S	SP02 - Mesure pression - Pression reprise	
		S	SC01 - Mesure CO - Fonction	
		S	Installation VVE05	Monobloc Docu
		S	SP01 - Mesure pression - Pressostat manque d'eau Récup	
		S	DE02 - Détecteur de fumée - AE	
		S	DE02 - Détecteur de fumée - AP	
		S	ST01 - Mesure température - Air frais	
		S	ST02 - Réglage température - Air Pulsion	
		S	ST02 - Réglage température - Air reprise	
		S	ST03 - Mesure température - Air évacué	
		S	PP01 - Circul var. intégré + ir. - batterie chaud	
		S	VA01 - Vanne de réglage - batterie chaud	
		S	CQ01 - Compteur énergie - Fonction	
		S	PP02 - Circul var. intégré + ir. - batterie récup	
		S	ST06 - Mesure température - Dep Batterie récup	
		S	ST07 - Mesure température - Ret batterie récup	
		S	DT01 - Thermostat anti-gel - Fonction	
		S	CL01 - Clapet d'air - Clapet d'air frais	
		S	CL02 - Clapet d'air - Clapet d'air évacué	
		S	DP01 - Contrôle filtre - Filtre G4 AF	
		S	DP02 - Contrôle filtre - Filtre F7 AF	
		S	DP02 - Contrôle filtre - Filtre G4 AR	
		S	DQ05 - Surveillance de débit - Pression caisson pulsion	
		S	DQ06 - Surveillance de débit - Pression caisson Extraction	
		S	SP01 - Mesure pression - Pression pulsion	
		S	SP02 - Mesure pression - Pression reprise	
		S	SC01 - Mesure CO - Fonction	



Liste de points AdB

13/09/22
100020 Collège Calvin - PROJET

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états	Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
D	Cuisine	ASP-D10-01	S	Soumission					
			V	A valider					
			X	Bon pour exécution					
Bâtiment D Sud - Aile Nord Cafet.									
S	Sous-station Cuisine		Local ventil sur cuisine		niveau S3				
	S	Installation ASP-D10-01		Tableau force					
		S	IN01 - Surveill. inter.principal						
			ASP-D10-01 IN01 A01		Etat interrupteur	DI	FERME / OUVERT	NF / autre SS	3 2
		S	SU01 - Surveillance tension						
			ASP-D10-01 SU01 A01		Présence tension	DI	NORMAL / MANQUE TENSION	NF	2 2
		S	DJ01 - Surveill. pos. disjonct - auxilliaire						
			ASP-D10-01 DJ01 E01		Position disjoncteur	DI	OUVERT / FERME		3 2
		S	VL01 - Voyant lumineux - présence tension						
			ASP-D10-01 VL01 C01		Commande voyant	DO	ETEINT / ALLUME		
	S	Installation AST-D10-01		Sous-station					
		S	IN01 - Quittance technique - toutes install. Ss						
			AST-D10-01 IN01 E01		Bp quittance	DI	impulsion		2
			AST-D10-01 IN01 V01		Quittance	DV	HORS/QUITTANCE		2
		S	FE01 - Incendie (asservissement) - Zone XXX						
			AST-D10-01 FE01 A02		Alarme incendie	DV	NORMAL / FEU	maintenu	1 1
			AST-D10-01 FE01 A01		Alarme incendie	DI	NORMAL / FEU		1 1
			AST-D10-01 FE01 C01		Témoin alarme	DO	ETEINT / ALLUME		
			AST-D10-01 FE01 E01		Quittance incendie	DI	NORMAL / QUITTANCE	Impulsion	3 1

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
D	Cuisine	AST-D10-01	S	Soumission						
			V	A valider						
			X	Bon pour exécution						
			S	FE02 - Incendie (asservissement) - Zone XXX						
				AST-D10-01 FE02 A02	Alarme incendie	DV	NORMAL / FEU	maintenu	1	1
				AST-D10-01 FE02 A01	Alarme incendie	DI	NORMAL / FEU		1	1
				AST-D10-01 FE02 C01	Témoin alarme	DO	ETEINT / ALLUME			
				AST-D10-01 FE02 E01	Quittance incendie	DI	NORMAL / QUITTANCE	Impulsion	3	1
			S	EE01 - INTERFACE COMMUNICATION - Compteurs d'énergie M-bus						
				AST-D10-01 EE01 M01	Pts communication	CR	lecture	Selon doss. intégr.	3	3
				AST-D10-01 EE01 W01	Pts communication	CW	écriture	Selon doss. intégr.		3
		S	Installation VVE11 Monobloc Salle de restaurant							
			S	IN01 - Programme horaire - Fonction						
				VVE11 IN01 H01	Horaire	DV	HORS / EN			3
			S	SP - Mesure pression - Pressostat manque d'eau Réccup						
				VVE11 SP M01	Mesure pression	AI	[Pa]			1
				VVE11 SP M02	Calcul débit	AV	[m3/h]			1
			S	DE02 - Détecteur de fumée - AE						
				VVE11 DE02 A01	Détection fumée	DI	NORMAL / FUMEE	NF	1	
				VVE11 DE02 A02	Défaut technique	DI	NORMAL / DEFAULT	NF	1	
			S	DE02 - Détecteur de fumée - AP						
				VVE11 DE02 A01	Détection fumée	DI	NORMAL / FUMEE	NF	1	
				VVE11 DE02 A02	Défaut technique	DI	NORMAL / DEFAULT	NF	1	
			S	ST01 - Mesure température - Air frais						
				VVE11 ST01 M01	Mesure température	AI	[°C]			1

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information									
D	Cuisine	VVE11	S	Soumission								
			V	A valider								
			X	Bon pour exécution								
					Nom du point	Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo		
			S	ST02 - Réglage température - Air Pulsion								
				VVE11 ST02 M01	Mesure Température	AI	[°C]				1	
				VVE11 ST02 W01	Consigne température	AV	[°C]				1	
				VVE11 ST02 L02	Limite supérieure	AV	[°C]				2	
				VVE11 ST02 L01	Limite inférieure	AV	[°C]				2	
				VVE11 ST02 P01	paramètre P	AV	[-]					
				VVE11 ST02 P02	paramètre I	AV	[-]					
				VVE11 ST02 P03	paramètre D	AV	[-]					
				VVE11 ST02 R01	signal de réglage	AV	[-]				1	
			S	ST03 - Mesure température - Air évacué								
				VVE11 ST03 M01	Mesure température	AI	[°C]				1	
			S	ST04 - Mesure température - Air évacué								
				VVE11 ST04 M01	Mesure température	AI	[°C]				1	
			S	PP01 - Circul var. intégré + ir. - batterie chaud								
				VVE11 PP01 C01	Commande variateur	DO	HORS / EN					
				VVE11 PP01 S01	Marche variateur	DI	ARRET / MARCHE				2	
				VVE11 PP01 A02	Discordance	DV	NORMAL / DEFAUT			2		
				VVE11 PP01 R01	Réglage	AO	[%]				1	
				VVE11 PP01 E01	Pos. inter. révision	DI	NORMAL / REVISION			3		
				VVE11 PP01 T01	Compteur d'heures	AV	[h]				3	
				VVE11 PP01 W01	Cons Cpteur d'h	AV	[h]					
				VVE11 PP01 A03	Signal maintenance	DV	HORS / MAINTENANCE			4		

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information							
D	Cuisine	VVE11	S	Soumission						
			V	A valider						
			X	Bon pour exécution						
			Nom du point		Unité / états		Remarque		Prio alarme	Fréq. histo
			s—ST02 - Réglage température - Air reprise							
			VVE11 ST02 M01		Mesure Température	AI [°C]				1
			VVE11 ST02 W01		Consigne température	AV [°C]				1
			VVE11 ST02 L02		Limite supérieure	AV [°C]				2
			VVE11 ST02 L01		Limite inférieure	AV [°C]				2
			VVE11 ST02 P01		paramètre P	AV [-]				
			VVE11 ST02 P02		paramètre I	AV [-]				
			VVE11 ST02 P03		paramètre D	AV [-]				
			VVE11 ST02 R01		signal de réglage	AV [-]				1
			s—VA01 - Vanne de réglage - batterie chaud							
			VVE11 VA01 R01		Position	AO [%]	0..10V			1
			s—ST04 - Mesure température - Dep Batterie chaud							
			VVE11 ST04 M01		Mesure température	AI [°C]				1
			s—ST05 - Mesure température - Ret batterie chaud							
			VVE11 ST05 M01		Mesure température	AI [°C]				1
			s—PP02 - Circul var. intégré + ir. - batterie récupération							
			VVE11 PP02 C01		Commande variateur	DO HORS / EN				
			VVE11 PP02 S01		Marche variateur	DI ARRET / MARCHÉ				2
			VVE11 PP02 A02		Discordance	DV NORMAL / DEFAULT			2	
			VVE11 PP02 R01		Réglage	AO [%]				1
			VVE11 PP02 E01		Pos. inter. révision	DI NORMAL / REVISION			3	
			VVE11 PP02 T01		Compteur d'heures	AV [h]				3
			VVE11 PP02 W01		Cons Cpteur d'h	AV [h]				
			VVE11 PP02 A03		Signal maintenance	DV HORS / MAINTENANCE			4	
			s—CQ01 - Compteur énergie - Fonction							
			VVE11 CQ01 M01		Impulsion	DI a définir				1

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information							
D	Cuisine	VVE11	S	Soumission						
			V	A valider						
			X	Bon pour exécution						
			Nom du point		Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo	
			S	DT01 - Thermostat anti-gel - Fonction						
				VVE11 DT01 A02	Verrouill. anti-gel	DV	NORMAL / GEL MAINTENU		2	2
				VVE11 DT01 A01	Risque de gel	DI	NORMAL / GEL	NF	2	2
			S	CL01 - Clapet d'air - Clapet d'air frais						
				VVE11 CL01 C01	Commande clapet	DO	HORS / EN			
				VVE11 CL01 S02	Position fermée	DI	EN COURSE / FERME			3
				VVE11 CL01 S01	Position ouverte	DI	EN COURSE / OUVERT			3
				VVE11 CL01 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	2	
				VVE11 CL01 A02	Discordance pos.fer	DV	NORMAL/DEFAULT	maintenu	2	
			S	CL03 - Clapet d'air - Clapet d'air évacué						
				VVE11 CL03 C01	Commande clapet	DO	HORS / EN			
				VVE11 CL03 S02	Position fermée	DI	EN COURSE / FERME			3
				VVE11 CL03 S01	Position ouverte	DI	EN COURSE / OUVERT			3
				VVE11 CL03 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	2	
				VVE11 CL03 A02	Discordance pos.fer	DV	NORMAL/DEFAULT	maintenu	2	
			S	CL04 - Clapet d'air - Clapet d'air puls Salle						
				VVE11 CL04 C01	Commande clapet	DO	HORS / EN			
				VVE11 CL04 S02	Position fermée	DI	EN COURSE / FERME			3
				VVE11 CL04 S01	Position ouverte	DI	EN COURSE / OUVERT			3
				VVE11 CL04 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	2	
				VVE11 CL04 A02	Discordance pos.fer	DV	NORMAL/DEFAULT	maintenu	2	

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
D	Cuisine	VVE11	S	Soumission						
			V	A valider						
			X	Bon pour exécution						
			S	CL05 - Clapet d'air - Clapet d'air puls cuisine						
				VVE11 CL05 C01	Commande clapet	DO	HORS / EN			
				VVE11 CL05 S02	Position fermée	DI	EN COURSE / FERME			3
				VVE11 CL05 S01	Position ouverte	DI	EN COURSE / OUVERT			3
				VVE11 CL05 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	2	
				VVE11 CL05 A02	Discordance pos.fer	DV	NORMAL/DEFAULT	maintenu	2	
			S	DP01 - Contrôle filtre - Filtre G4 AF						
				VVE11 DP01 E01	pressostat filtre	DI	HORS/EN			3
				VVE11 DP01 A01	Filtre encrassé	DV	NORMAL / SALE		3	
			S	DP02 - Contrôle filtre - Filtre F6 AF						
				VVE11 DP02 E01	pressostat filtre	DI	HORS/EN			3
				VVE11 DP02 A01	Filtre encrassé	DV	NORMAL / SALE		3	
			S	DP03 - Contrôle filtre - Filtre à charbon						
				VVE11 DP03 E01	pressostat filtre	DI	HORS/EN			3
				VVE11 DP03 A01	Filtre encrassé	DV	NORMAL / SALE		3	
			S	DP04 - Contrôle filtre - Filtre Reprise M5						
				VVE11 DP04 E01	pressostat filtre	DI	HORS/EN			3
				VVE11 DP04 A01	Filtre encrassé	DV	NORMAL / SALE		3	
			S	DP05 - Contrôle filtre - Filtre Reprise M6						
				VVE11 DP05 E01	pressostat filtre	DI	HORS/EN			3
				VVE11 DP05 A01	Filtre encrassé	DV	NORMAL / SALE		3	
			S	DP06 - Contrôle filtre - Filtre graisses						
				VVE11 DP06 E01	pressostat filtre	DI	HORS/EN			3
				VVE11 DP06 A01	Filtre encrassé	DV	NORMAL / SALE		3	

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information						Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
D	Cuisine	VVE11	S	Soumission							
			V	A valider							
			X	Bon pour exécution							
			Nom du point			Unité / états					
			s—DQ05 - Surveillance de débit - Pression caisson pulsion								
				VVE11 DQ05 E01	Etat pressostat	DI	REPOS / EN PRESSION				
				VVE11 DQ05 A01	Surveillance débit	DV	NORMAL / COURROIE ROMPUE				1
			s—DQ06 - Surveillance de débit - Pression caisson Extraction								
				VVE11 DQ06 E01	Etat pressostat	DI	REPOS / EN PRESSION				
				VVE11 DQ06 A01	Surveillance débit	DV	NORMAL / COURROIE ROMPUE				1
			s—DQ07 - Surveillance de débit - Pression caisson Extraction								
				VVE11 DQ07 E01	Etat pressostat	DI	REPOS / EN PRESSION				
				VVE11 DQ07 A01	Surveillance débit	DV	NORMAL / COURROIE ROMPUE				1
			s—SP01 - Mesure pression - Pression pulsion								
				VVE11 SP01 M01	Mesure pression	AI	[Pa]				1
				VVE11 SP01 M02	Calcul débit	AV	[m3/h]				1
			s—SP02 - Mesure pression - Pression reprise								
				VVE11 SP02 M01	Mesure pression	AI	[Pa]				1
				VVE11 SP02 M02	Calcul débit	AV	[m3/h]				1
			s—CF01 - Clapet coupe-feu bus - Fonction								
				VVE11 CF01 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN				
				VVE11 CF01 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT				2
				VVE11 CF01 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME				2
				VVE11 CF01 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu			1
				VVE11 CF01 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu			1

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
D	Cuisine	VVE11	S	— Soumission						
			V	— A valider						
			X	— Bon pour exécution						
			S	— CF02 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE11 CF02 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE11 CF02 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE11 CF02 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE11 CF02 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE11 CF02 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	— CF03 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE11 CF03 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE11 CF03 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE11 CF03 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE11 CF03 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE11 CF03 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	— CF04 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE11 CF04 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE11 CF04 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE11 CF04 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE11 CF04 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE11 CF04 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	— CF05 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE11 CF05 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE11 CF05 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE11 CF05 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE11 CF05 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE11 CF05 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
D	Cuisine	VVE11	S	Soumission						
			V	A valider						
			X	Bon pour exécution						
			S	CF06 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE11 CF06 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE11 CF06 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE11 CF06 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE11 CF06 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE11 CF06 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF07 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE11 CF07 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE11 CF07 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE11 CF07 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE11 CF07 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE11 CF07 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF08 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE11 CF08 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE11 CF08 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE11 CF08 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE11 CF08 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE11 CF08 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF09 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE11 CF09 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE11 CF09 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE11 CF09 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE11 CF09 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE11 CF09 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
D	Cuisine	VVE11	S	Soumission						
			V	A valider						
			X	Bon pour exécution						
			S	CF10 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE11 CF10 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE11 CF10 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE11 CF10 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE11 CF10 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE11 CF10 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF11 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE11 CF11 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE11 CF11 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE11 CF11 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE11 CF11 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE11 CF11 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états	Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
F	T02.2	ASP-F01-01	S	Soumission					
			V	A valider					
			X	Bon pour exécution					
Bâtiment F 400 - Est Aile Hodler									
S	Sous-station T02.2		Local 1 S.sols sur cour		niveau S3				
S	Installation ASP-F01-01		Tableau force						
	S	IN01 - Surveill. inter.principal							
		ASP-F01-01 IN01 A01	Etat interrupteur	DI	FERME / OUVERT	NF / autre SS	3	2	
	S	SU01 - Surveillance tension							
		ASP-F01-01 SU01 A01	Présence tension	DI	NORMAL / MANQUE TENSION	NF	2	2	
	S	DJ01 - Surveill. pos. disjonct - auxilliaire							
		ASP-F01-01 DJ01 E01	Position disjoncteur	DI	OUVERT / FERME		3	2	
	S	VL01 - Voyant lumineux - présence tension							
		ASP-F01-01 VL01 C01	Commande voyant	DO	ETEINT / ALLUME				
S	Installation AST-F01-01		Sous-station						
	S	IN01 - Quittance technique - toutes install. Ss							
		AST-F01-01 IN01 E01	Bp quittance	DI	impulsion			2	
		AST-F01-01 IN01 V01	Quittance	DV	HORS/QUITTANCE			2	
	S	FE01 - Incendie (asservissement) - Zone XXX							
		AST-F01-01 FE01 A02	Alarme incendie	DV	NORMAL / FEU	maintenu	1	1	
		AST-F01-01 FE01 A01	Alarme incendie	DI	NORMAL / FEU		1	1	
		AST-F01-01 FE01 C01	Témoin alarme	DO	ETEINT / ALLUME				
		AST-F01-01 FE01 E01	Quittance incendie	DI	NORMAL / QUITTANCE	Impulsion	3	1	

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états	Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
F	T02.2	AST-F01-01	S	Soumission					
			V	A valider					
			X	Bon pour exécution					
			S	FE02 - Incendie (asservissement) - Zone XXX					
				AST-F01-01 FE02 A02	Alarme incendie	DV NORMAL / FEU	maintenu	1	1
				AST-F01-01 FE02 A01	Alarme incendie	DI NORMAL / FEU		1	1
				AST-F01-01 FE02 C01	Témoin alarme	DO ETEINT / ALLUME			
				AST-F01-01 FE02 E01	Quittance incendie	DI NORMAL / QUITTANCE	Impulsion	3	1
			S	EE01 - INTERFACE COMMUNICATION - Compteurs d'énergie M-bus					
				AST-F01-01 EE01 M01	Pts communication	CR lecture	Selon doss. intégr.	3	3
				AST-F01-01 EE01 W01	Pts communication	CW écriture	Selon doss. intégr.		3
		S	Installation VRE01 Récupération ventilation						
			S	CQ01 - Compteur énergie - Fonction					
				VRE01 CQ01 M01	Impulsion	DI a définir			1
			S	SP01 - Mesure pression - Pressostat manque d'eau Réccup					
				VRE01 SP01 M01	Mesure pression	AI [Pa]			1
				VRE01 SP01 M02	Calcul débit	AV [m3/h]			1
			S	ST01 - Mesure température - Air frais					
				VRE01 ST01 M01	Mesure température	AI [°C]			1
			S	ST01 - Mesure température - Air frais traité					
				VRE01 ST01 M01	Mesure température	AI [°C]			1

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états	Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
F	T02.2	VRE01	S	Soumission					
			V	A valider					
			X	Bon pour exécution					
			S	PP02 - Circul var. intégré + ir. - batterie récup					
				VRE01 PP02 C01	Commande variateur	DO HORS / EN			
				VRE01 PP02 S01	Marche variateur	DI ARRET / MARCHÉ			2
				VRE01 PP02 A02	Discordance	DV NORMAL / DEFAULT		2	
				VRE01 PP02 R01	Réglage	AO [%]			1
				VRE01 PP02 E01	Pos. inter. révision	DI NORMAL / REVISION		3	
				VRE01 PP02 T01	Compteur d'heures	AV [h]			3
				VRE01 PP02 W01	Cons Cpteur d'h	AV [h]			
				VRE01 PP02 A03	Signal maintenance	DV HORS / MAINTENANCE		4	
			S	ST06 - Mesure température - Dep Batterie récup					
				VRE01 ST06 M01	Mesure température	AI [°C]			1
			S	ST07 - Mesure température - Ret batterie récup					
				VRE01 ST07 M01	Mesure température	AI [°C]			1
			S	CL01 - Clapet d'air - Clapet d'air frais					
				VRE01 CL01 C01	Commande clapet	DO HORS / EN			
				VRE01 CL01 S02	Position fermée	DI EN COURSE / FERME			3
				VRE01 CL01 S01	Position ouverte	DI EN COURSE / OUVERT			3
				VRE01 CL01 A01	Discordance pos. Ouv	DV NORMAL / DEFAULT	maintenu	2	
				VRE01 CL01 A02	Discordance pos.fer	DV NORMAL/DEFAULT	maintenu	2	
			S	DP02 - Contrôle filtre - Filtre F7 AF					
				VRE01 DP02 E01	pressostat filtre	DI HORS/EN			3
				VRE01 DP02 A01	Filtre encrassé	DV NORMAL / SALE		3	
		S	Installation VVE06 Monobloc Salle de sport 2						
			S	IN01 - Programme horaire - Fonction					
				VVE06 IN01 H01	Horaire	DV HORS / EN			3

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états	Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
			S	V					
			Soumission	A valider					
F	T02.2	VVE06	X	Bon pour exécution					
			S	DE02 - Détecteur de fumée - AE					
				VVE06 DE02 A01	Détection fumée	DI	NORMAL / FUMEE	NF	1
				VVE06 DE02 A02	Défaut technique	DI	NORMAL / DEFAULT	NF	1
			S	DE02 - Détecteur de fumée - AP					
				VVE06 DE02 A01	Détection fumée	DI	NORMAL / FUMEE	NF	1
				VVE06 DE02 A02	Défaut technique	DI	NORMAL / DEFAULT	NF	1
			S	ST01 - Mesure température - Air frais					
				VVE06 ST01 M01	Mesure température	AI	[°C]		1
			S	ST02 - Réglage température - Air Pulsion					
				VVE06 ST02 M01	Mesure Température	AI	[°C]		1
				VVE06 ST02 W01	Consigne température	AV	[°C]		1
				VVE06 ST02 L02	Limite supérieure	AV	[°C]		2
				VVE06 ST02 L01	Limite inférieure	AV	[°C]		2
				VVE06 ST02 P01	paramètre P	AV	[-]		
				VVE06 ST02 P02	paramètre I	AV	[-]		
				VVE06 ST02 P03	paramètre D	AV	[-]		
				VVE06 ST02 R01	signal de réglage	AV	[-]		1
			S	ST02 - Réglage température - Air reprise					
				VVE06 ST02 M01	Mesure Température	AI	[°C]		1
				VVE06 ST02 W01	Consigne température	AV	[°C]		1
				VVE06 ST02 L02	Limite supérieure	AV	[°C]		2
				VVE06 ST02 L01	Limite inférieure	AV	[°C]		2
				VVE06 ST02 P01	paramètre P	AV	[-]		
				VVE06 ST02 P02	paramètre I	AV	[-]		
				VVE06 ST02 P03	paramètre D	AV	[-]		
				VVE06 ST02 R01	signal de réglage	AV	[-]		1

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états	Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
F	T02.2	VVE06	S	Soumission					
			V	A valider					
			X	Bon pour exécution					
			s	ST03 - Mesure température - Air évacué					
				VVE06 ST03 M01	Mesure température	AI [°C]			1
			s	PP01 - Circul var. intégré + ir. - batterie chaud					
				VVE06 PP01 C01	Commande variateur	DO HORS / EN			
				VVE06 PP01 S01	Marche variateur	DI ARRET / MARCHÉ			2
				VVE06 PP01 A02	Discordance	DV NORMAL / DEFAULT			2
				VVE06 PP01 R01	Réglage	AO [%]			1
				VVE06 PP01 E01	Pos. inter. révision	DI NORMAL / REVISION			3
				VVE06 PP01 T01	Compteur d'heures	AV [h]			3
				VVE06 PP01 W01	Cons Cpteur d'h	AV [h]			
				VVE06 PP01 A03	Signal maintenance	DV HORS / MAINTENANCE			4
			s	CL02 - Clapet d'air - Clapet d'air récup					
				VVE06 CL02 C01	Commande clapet	DO HORS / EN			
				VVE06 CL02 S02	Position fermée	DI EN COURSE / FERME			3
				VVE06 CL02 S01	Position ouverte	DI EN COURSE / OUVERT			3
				VVE06 CL02 A01	Discordance pos. Ouv	DV NORMAL / DEFAULT	maintenu		2
				VVE06 CL02 A02	Discordance pos.fer	DV NORMAL/DEFAULT	maintenu		2
			s	VA01 - Vanne de réglage - batterie chaud					
				VVE06 VA01 R01	Position	AO [%]	0..10V		1
			s	VA01 - Vanne de réglage - batterie récup					
				VVE06 VA01 R01	Position	AO [%]	0..10V		1
			s	ST06 - Mesure température - Dep Batterie récup					
				VVE06 ST06 M01	Mesure température	AI [°C]			1
			s	ST07 - Mesure température - Ret batterie récup					
				VVE06 ST07 M01	Mesure température	AI [°C]			1

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information							
F	T02.2	VVE06	S	Soumission						
			V	A valider						
			X	Bon pour exécution						
			Nom du point		Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo	
			S	DT01 - Thermostat anti-gel - Fonction						
				VVE06 DT01 A02	Verrouill. anti-gel	DV	NORMAL / GEL MAINTENU		2	2
				VVE06 DT01 A01	Risque de gel	DI	NORMAL / GEL	NF	2	2
			S	CL01 - Clapet d'air - Clapet d'air frais						
				VVE06 CL01 C01	Commande clapet	DO	HORS / EN			
				VVE06 CL01 S02	Position fermée	DI	EN COURSE / FERME			3
				VVE06 CL01 S01	Position ouverte	DI	EN COURSE / OUVERT			3
				VVE06 CL01 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	2	
				VVE06 CL01 A02	Discordance pos.fer	DV	NORMAL/DEFAULT	maintenu	2	
			S	CL02 - Clapet d'air - Clapet d'air évacué						
				VVE06 CL02 C01	Commande clapet	DO	HORS / EN			
				VVE06 CL02 S02	Position fermée	DI	EN COURSE / FERME			3
				VVE06 CL02 S01	Position ouverte	DI	EN COURSE / OUVERT			3
				VVE06 CL02 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	2	
				VVE06 CL02 A02	Discordance pos.fer	DV	NORMAL/DEFAULT	maintenu	2	
			S	DP02 - Contrôle filtre - Filtre F7 AF						
				VVE06 DP02 E01	pressostat filtre	DI	HORS/EN			3
				VVE06 DP02 A01	Filtre encrassé	DV	NORMAL / SALE		3	
			S	DP02 - Contrôle filtre - Filtre G4 AR						
				VVE06 DP02 E01	pressostat filtre	DI	HORS/EN			3
				VVE06 DP02 A01	Filtre encrassé	DV	NORMAL / SALE		3	
			S	DQ05 - Surveillance de débit - Pression caisson pulsion						
				VVE06 DQ05 E01	Etat pressostat	DI	REPOS / EN PRESSION			
				VVE06 DQ05 A01	Surveillance débit	DV	NORMAL / COURROIE ROMPUE		1	

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états	Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
F	T02.2	VVE06	S	Soumission					
			V	A valider					
			X	Bon pour exécution					
			S	DQ06 - Surveillance de débit - Pression caisson Extraction					
				VVE06 DQ06 E01	Etat pressostat	DI REPOS / EN PRESSION			
				VVE06 DQ06 A01	Surveillance débit	DV NORMAL / COURROIE ROMPUE			1
			S	SP01 - Mesure pression - Pression pulsion					
				VVE06 SP01 M01	Mesure pression	AI [Pa]			1
				VVE06 SP01 M02	Calcul débit	AV [m3/h]			1
			S	SP02 - Mesure pression - Pression reprise					
				VVE06 SP02 M01	Mesure pression	AI [Pa]			1
				VVE06 SP02 M02	Calcul débit	AV [m3/h]			1
			S	SC01 - Mesure CO - Fonction					
				VVE06 SC01 M01	concentration CO	AI [ppm]			2
			S	SC02 - Mesure CO - Fonction					
				VVE06 SC02 M01	concentration CO	AI [ppm]			2
			S	CF01 - Clapet coupe-feu bus - Fonction					
				VVE06 CF01 C01	Commande clapet	CR HORS / EN			
				VVE06 CF01 S01	Position ouverte	CR EN COURSE / OUVERT			2
				VVE06 CF01 S02	Position fermée	CR EN COURSE / FERME			2
				VVE06 CF01 A01	Discordance pos. Ouv	DV NORMAL / DEFAULT	maintenu		1
				VVE06 CF01 A02	Discordance pos. Fer	DV NORMAL / DEFAULT	maintenu		1
			S	CF02 - Clapet coupe-feu bus - Fonction					
				VVE06 CF02 C01	Commande clapet	CR HORS / EN			
				VVE06 CF02 S01	Position ouverte	CR EN COURSE / OUVERT			2
				VVE06 CF02 S02	Position fermée	CR EN COURSE / FERME			2
				VVE06 CF02 A01	Discordance pos. Ouv	DV NORMAL / DEFAULT	maintenu		1
				VVE06 CF02 A02	Discordance pos. Fer	DV NORMAL / DEFAULT	maintenu		1

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
F	T02.2	VVE06	S	Soumission						
			V	A valider						
			X	Bon pour exécution						
			S	CF03 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE06 CF03 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE06 CF03 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE06 CF03 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE06 CF03 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE06 CF03 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF04 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE06 CF04 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE06 CF04 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE06 CF04 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE06 CF04 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE06 CF04 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF05 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE06 CF05 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE06 CF05 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE06 CF05 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE06 CF05 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE06 CF05 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF06 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE06 CF06 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE06 CF06 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE06 CF06 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE06 CF06 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE06 CF06 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
F	T02.2	VVE06	S	Soumission						
			V	A valider						
			X	Bon pour exécution						
			S	CF07 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE06 CF07 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE06 CF07 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE06 CF07 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE06 CF07 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE06 CF07 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF08 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE06 CF08 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE06 CF08 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE06 CF08 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE06 CF08 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE06 CF08 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF09 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE06 CF09 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE06 CF09 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE06 CF09 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE06 CF09 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE06 CF09 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF10 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE06 CF10 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE06 CF10 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE06 CF10 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE06 CF10 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE06 CF10 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états	Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
F	T02.2	VVE06	S	Soumission					
			V	A valider					
			X	Bon pour exécution					
			S	CF11 - Clapet coupe-feu bus - Fonction					
				VVE06 CF11 C01	Commande clapet	CR HORS / EN			
				VVE06 CF11 S01	Position ouverte	CR EN COURSE / OUVERT			2
				VVE06 CF11 S02	Position fermée	CR EN COURSE / FERME			2
				VVE06 CF11 A01	Discordance pos. Ouv	DV NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE06 CF11 A02	Discordance pos. Fer	DV NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	Installation VVE07 Monobloc Salle de sport1					
			S	IN01 - Programme horaire - Fonction					
				VVE07 IN01 H01	Horaire	DV HORS / EN			3
			S	DE02 - Détecteur de fumée - AE					
				VVE07 DE02 A01	Détection fumée	DI NORMAL / FUMEE	NF	1	
				VVE07 DE02 A02	Défaut technique	DI NORMAL / DEFAULT	NF	1	
			S	DE02 - Détecteur de fumée - AP					
				VVE07 DE02 A01	Détection fumée	DI NORMAL / FUMEE	NF	1	
				VVE07 DE02 A02	Défaut technique	DI NORMAL / DEFAULT	NF	1	
			S	ST01 - Mesure température - Air frais					
				VVE07 ST01 M01	Mesure température	AI [°C]			1

Liste de points AdB

13/09/22
100020 Collège Calvin - PROJET

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information				Nom du point	Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
F	T02.2	VVE07	S	Soumission	V	A valider	X	Bon pour exécution				
			S	ST02 - Réglage température - Air Pulsion								
				VVE07 ST02 M01	Mesure Température	AI	[°C]					1
				VVE07 ST02 W01	Consigne température	AV	[°C]					1
				VVE07 ST02 L02	Limite supérieure	AV	[°C]					2
				VVE07 ST02 L01	Limite inférieure	AV	[°C]					2
				VVE07 ST02 P01	paramètre P	AV	[-]					
				VVE07 ST02 P02	paramètre I	AV	[-]					
				VVE07 ST02 P03	paramètre D	AV	[-]					
				VVE07 ST02 R01	signal de réglage	AV	[-]					1
			S	ST02 - Réglage température - Air reprise								
				VVE07 ST02 M01	Mesure Température	AI	[°C]					1
				VVE07 ST02 W01	Consigne température	AV	[°C]					1
				VVE07 ST02 L02	Limite supérieure	AV	[°C]					2
				VVE07 ST02 L01	Limite inférieure	AV	[°C]					2
				VVE07 ST02 P01	paramètre P	AV	[-]					
				VVE07 ST02 P02	paramètre I	AV	[-]					
				VVE07 ST02 P03	paramètre D	AV	[-]					
				VVE07 ST02 R01	signal de réglage	AV	[-]					1
			S	ST03 - Mesure température - Air évacué								
				VVE07 ST03 M01	Mesure température	AI	[°C]					1

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états	Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
F	T02.2	VVE07	S	Soumission					
			V	A valider					
			X	Bon pour exécution					
			s—PP01 - Circul var. intégré + ir. - batterie chaud						
				VVE07 PP01 C01	Commande variateur	DO HORS / EN			
				VVE07 PP01 S01	Marche variateur	DI ARRET / MARCHÉ			2
				VVE07 PP01 A02	Discordance	DV NORMAL / DEFAULT		2	
				VVE07 PP01 R01	Réglage	AO [%]			1
				VVE07 PP01 E01	Pos. inter. révision	DI NORMAL / REVISION		3	
				VVE07 PP01 T01	Compteur d'heures	AV [h]			3
				VVE07 PP01 W01	Cons Cpteur d'h	AV [h]			
				VVE07 PP01 A03	Signal maintenance	DV HORS / MAINTENANCE		4	
			s—CL02 - Clapet d'air - Clapet d'air récup						
				VVE07 CL02 C01	Commande clapet	DO HORS / EN			
				VVE07 CL02 S02	Position fermée	DI EN COURSE / FERME			3
				VVE07 CL02 S01	Position ouverte	DI EN COURSE / OUVERT			3
				VVE07 CL02 A01	Discordance pos. Ouv	DV NORMAL / DEFAULT	maintenu	2	
				VVE07 CL02 A02	Discordance pos.fer	DV NORMAL/DEFAULT	maintenu	2	
			s—VA01 - Vanne de réglage - batterie chaud						
				VVE07 VA01 R01	Position	AO [%]	0..10V		1
			s—VA02 - Vanne de réglage - batterie récup						
				VVE07 VA02 R01	Position	AO [%]	0..10V		1
			s—ST06 - Mesure température - Dep Batterie récup						
				VVE07 ST06 M01	Mesure température	AI [°C]			1
			s—ST07 - Mesure température - Ret batterie récup						
				VVE07 ST07 M01	Mesure température	AI [°C]			1
			s—DT01 - Thermostat anti-gel - Fonction						
				VVE07 DT01 A02	Verrouill. anti-gel	DV NORMAL / GEL MAINTENU		2	2
				VVE07 DT01 A01	Risque de gel	DI NORMAL / GEL	NF	2	2

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information	Nom du point	Unité / états	Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
F	T02.2	VVE07	<div>S—Soumission</div> <div>V—A valider</div> <div>X—Bon pour exécution</div>					
			S—	CL01 - Clapet d'air - Clapet d'air frais				
				VVE07 CL01 C01	Commande clapet	DO	HORS / EN	
				VVE07 CL01 S02	Position fermée	DI	EN COURSE / FERME	3
				VVE07 CL01 S01	Position ouverte	DI	EN COURSE / OUVERT	3
				VVE07 CL01 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu
				VVE07 CL01 A02	Discordance pos.fer	DV	NORMAL/DEFAULT	maintenu
			S—	CL02 - Clapet d'air - Clapet d'air evacué				
				VVE07 CL02 C01	Commande clapet	DO	HORS / EN	
				VVE07 CL02 S02	Position fermée	DI	EN COURSE / FERME	3
				VVE07 CL02 S01	Position ouverte	DI	EN COURSE / OUVERT	3
				VVE07 CL02 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu
				VVE07 CL02 A02	Discordance pos.fer	DV	NORMAL/DEFAULT	maintenu
			S—	DP02 - Contrôle filtre - Filtre F7 AF				
				VVE07 DP02 E01	pressostat filtre	DI	HORS/EN	3
				VVE07 DP02 A01	Filtre encrassé	DV	NORMAL / SALE	3
			S—	DP02 - Contrôle filtre - Filtre G4 AR				
				VVE07 DP02 E01	pressostat filtre	DI	HORS/EN	3
				VVE07 DP02 A01	Filtre encrassé	DV	NORMAL / SALE	3
			S—	DQ05 - Surveillance de débit - Pression caisson pulsion				
				VVE07 DQ05 E01	Etat pressostat	DI	REPOS / EN PRESSION	
				VVE07 DQ05 A01	Surveillance débit	DV	NORMAL / COURROIE ROMPUE	1
			S—	DQ06 - Surveillance de débit - Pression caisson Extraction				
				VVE07 DQ06 E01	Etat pressostat	DI	REPOS / EN PRESSION	
				VVE07 DQ06 A01	Surveillance débit	DV	NORMAL / COURROIE ROMPUE	1

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états	Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
F	T02.2	VVE07	S	Soumission					
			V	A valider					
			X	Bon pour exécution					
			S	SP01 - Mesure pression - Pression pulsion					
				VVE07 SP01 M01	Mesure pression	AI [Pa]			1
				VVE07 SP01 M02	Calcul débit	AV [m3/h]			1
			S	SP02 - Mesure pression - Pression reprise					
				VVE07 SP02 M01	Mesure pression	AI [Pa]			1
				VVE07 SP02 M02	Calcul débit	AV [m3/h]			1
			S	SC01 - Mesure CO - Fonction					
				VVE07 SC01 M01	concentration CO	AI [ppm]			2
			S	SC02 - Mesure CO - Fonction					
				VVE07 SC02 M01	concentration CO	AI [ppm]			2
			S	CF01 - Clapet coupe-feu bus - Fonction					
				VVE07 CF01 C01	Commande clapet	CR HORS / EN			
				VVE07 CF01 S01	Position ouverte	CR EN COURSE / OUVERT			2
				VVE07 CF01 S02	Position fermée	CR EN COURSE / FERME			2
				VVE07 CF01 A01	Discordance pos. Ouv	DV NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE07 CF01 A02	Discordance pos. Fer	DV NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF02 - Clapet coupe-feu bus - Fonction					
				VVE07 CF02 C01	Commande clapet	CR HORS / EN			
				VVE07 CF02 S01	Position ouverte	CR EN COURSE / OUVERT			2
				VVE07 CF02 S02	Position fermée	CR EN COURSE / FERME			2
				VVE07 CF02 A01	Discordance pos. Ouv	DV NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE07 CF02 A02	Discordance pos. Fer	DV NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
F	T02.2	VVE07	S	Soumission						
			V	A valider						
			X	Bon pour exécution						
			S		CF03 - Clapet coupe-feu bus - Fonction					
					VVE07 CF03 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN		
					VVE07 CF03 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT		2
					VVE07 CF03 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME		2
					VVE07 CF03 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1
					VVE07 CF03 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1
			S		CF04 - Clapet coupe-feu bus - Fonction					
					VVE07 CF04 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN		
					VVE07 CF04 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT		2
					VVE07 CF04 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME		2
					VVE07 CF04 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1
					VVE07 CF04 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1
			S		CF05 - Clapet coupe-feu bus - Fonction					
					VVE07 CF05 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN		
					VVE07 CF05 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT		2
					VVE07 CF05 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME		2
					VVE07 CF05 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1
					VVE07 CF05 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1
			S		CF06 - Clapet coupe-feu bus - Fonction					
					VVE07 CF06 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN		
					VVE07 CF06 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT		2
					VVE07 CF06 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME		2
					VVE07 CF06 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1
					VVE07 CF06 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états	Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
F	T02.2	VVE07	S	Soumission					
			V	A valider					
			X	Bon pour exécution					
			S		CF07 - Clapet coupe-feu bus - Fonction				
					VVE07 CF07 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN	
					VVE07 CF07 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT	2
					VVE07 CF07 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME	2
					VVE07 CF07 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu
					VVE07 CF07 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu
			S		CF08 - Clapet coupe-feu bus - Fonction				
					VVE07 CF08 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN	
					VVE07 CF08 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT	2
					VVE07 CF08 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME	2
					VVE07 CF08 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu
					VVE07 CF08 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu
			S		CF09 - Clapet coupe-feu bus - Fonction				
					VVE07 CF09 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN	
					VVE07 CF09 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT	2
					VVE07 CF09 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME	2
					VVE07 CF09 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu
					VVE07 CF09 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu
			S		CF10 - Clapet coupe-feu bus - Fonction				
					VVE07 CF10 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN	
					VVE07 CF10 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT	2
					VVE07 CF10 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME	2
					VVE07 CF10 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu
					VVE07 CF10 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états	Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
F	T02.2	VVE07	S	Soumission					
			V	A valider					
			X	Bon pour exécution					
			S	CF11 - Clapet coupe-feu bus - Fonction					
				VVE07 CF11 C01	Commande clapet	CR HORS / EN			
				VVE07 CF11 S01	Position ouverte	CR EN COURSE / OUVERT			2
				VVE07 CF11 S02	Position fermée	CR EN COURSE / FERME			2
				VVE07 CF11 A01	Discordance pos. Ouv	DV NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE07 CF11 A02	Discordance pos. Fer	DV NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	Installation VVE09 Monobloc Salle de réunion					
			S	IN01 - Programme horaire - Fonction					
				VVE09 IN01 H01	Horaire	DV HORS / EN			3
			S	DE02 - Détecteur de fumée - AE					
				VVE09 DE02 A01	Détection fumée	DI NORMAL / FUMEE	NF	1	
				VVE09 DE02 A02	Défaut technique	DI NORMAL / DEFAULT	NF	1	
			S	DE02 - Détecteur de fumée - AP					
				VVE09 DE02 A01	Détection fumée	DI NORMAL / FUMEE	NF	1	
				VVE09 DE02 A02	Défaut technique	DI NORMAL / DEFAULT	NF	1	
			S	ST01 - Mesure température - Air frais					
				VVE09 ST01 M01	Mesure température	AI [°C]			1

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information								
F	T02.2	VVE09	S	Soumission							
			V	A valider							
			X	Bon pour exécution							
					Nom du point	Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo	
			s—ST02 - Réglage température - Air Pulsion								
				VVE09 ST02 M01	Mesure Température	AI	[°C]			1	
				VVE09 ST02 W01	Consigne température	AV	[°C]			1	
				VVE09 ST02 L02	Limite supérieure	AV	[°C]			2	
				VVE09 ST02 L01	Limite inférieure	AV	[°C]			2	
				VVE09 ST02 P01	paramètre P	AV	[-]				
				VVE09 ST02 P02	paramètre I	AV	[-]				
				VVE09 ST02 P03	paramètre D	AV	[-]				
				VVE09 ST02 R01	signal de réglage	AV	[-]			1	
			s—ST02 - Réglage température - Air reprise								
				VVE09 ST02 M01	Mesure Température	AI	[°C]			1	
				VVE09 ST02 W01	Consigne température	AV	[°C]			1	
				VVE09 ST02 L02	Limite supérieure	AV	[°C]			2	
				VVE09 ST02 L01	Limite inférieure	AV	[°C]			2	
				VVE09 ST02 P01	paramètre P	AV	[-]				
				VVE09 ST02 P02	paramètre I	AV	[-]				
				VVE09 ST02 P03	paramètre D	AV	[-]				
				VVE09 ST02 R01	signal de réglage	AV	[-]			1	
			s—ST03 - Mesure température - Air évacué								
				VVE09 ST03 M01	Mesure température	AI	[°C]			1	

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états	Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
F	T02.2	VVE09	S	Soumission					
			V	A valider					
			X	Bon pour exécution					
			S—PP01 - Circul var. intégré + ir. - batterie chaud						
				VVE09 PP01 C01	Commande variateur	DO HORS / EN			
				VVE09 PP01 S01	Marche variateur	DI ARRET / MARCHÉ			2
				VVE09 PP01 A02	Discordance	DV NORMAL / DEFAULT		2	
				VVE09 PP01 R01	Réglage	AO [%]			1
				VVE09 PP01 E01	Pos. inter. révision	DI NORMAL / REVISION		3	
				VVE09 PP01 T01	Compteur d'heures	AV [h]			3
				VVE09 PP01 W01	Cons Cpteur d'h	AV [h]			
				VVE09 PP01 A03	Signal maintenance	DV HORS / MAINTENANCE		4	
			S—CL02 - Clapet d'air - Clapet d'air récup						
				VVE09 CL02 C01	Commande clapet	DO HORS / EN			
				VVE09 CL02 S02	Position fermée	DI EN COURSE / FERME			3
				VVE09 CL02 S01	Position ouverte	DI EN COURSE / OUVERT			3
				VVE09 CL02 A01	Discordance pos. Ouv	DV NORMAL / DEFAULT	maintenu	2	
				VVE09 CL02 A02	Discordance pos.fer	DV NORMAL/DEFAULT	maintenu	2	
			S—VA01 - Vanne de réglage - batterie chaud						
				VVE09 VA01 R01	Position	AO [%]	0..10V		1
			S—VA01 - Vanne de réglage - batterie récup						
				VVE09 VA01 R01	Position	AO [%]	0..10V		1
			S—ST06 - Mesure température - Dep Batterie récup						
				VVE09 ST06 M01	Mesure température	AI [°C]			1

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états	Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
F	T02.2	VVE09	S	Soumission					
			V	A valider					
			X	Bon pour exécution					
			S	PP01 - Circul var. intégré + ir. - Batterie Récup					
				VVE09 PP01 C01	Commande variateur	DO HORS / EN			
				VVE09 PP01 S01	Marche variateur	DI ARRET / MARCHÉ			2
				VVE09 PP01 A02	Discordance	DV NORMAL / DEFAULT		2	
				VVE09 PP01 R01	Réglage	AO [%]			1
				VVE09 PP01 E01	Pos. inter. révision	DI NORMAL / REVISION		3	
				VVE09 PP01 T01	Compteur d'heures	AV [h]			3
				VVE09 PP01 W01	Cons Cpteur d'h	AV [h]			
				VVE09 PP01 A03	Signal maintenance	DV HORS / MAINTENANCE		4	
			S	ST07 - Mesure température - Ret batterie récup					
				VVE09 ST07 M01	Mesure température	AI [°C]			1
			S	DT01 - Thermostat anti-gel - Fonction					
				VVE09 DT01 A02	Verrouill. anti-gel	DV NORMAL / GEL MAINTENU		2	2
				VVE09 DT01 A01	Risque de gel	DI NORMAL / GEL	NF	2	2
			S	DP02 - Contrôle filtre - Filtre G4 AF					
				VVE09 DP02 E01	pressostat filtre	DI HORS/EN			3
				VVE09 DP02 A01	Filtre encrassé	DV NORMAL / SALE		3	
			S	CL01 - Clapet d'air - Clapet d'air frais					
				VVE09 CL01 C01	Commande clapet	DO HORS / EN			
				VVE09 CL01 S02	Position fermée	DI EN COURSE / FERME			3
				VVE09 CL01 S01	Position ouverte	DI EN COURSE / OUVERT			3
				VVE09 CL01 A01	Discordance pos. Ouv	DV NORMAL / DEFAULT	maintenu	2	
				VVE09 CL01 A02	Discordance pos.fer	DV NORMAL/DEFAULT	maintenu	2	

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
F	T02.2	VVE09	S	Soumission						
			V	A valider						
			X	Bon pour exécution						
			S	CL02 - Clapet d'air - Clapet d'air évacué						
				VVE09 CL02 C01	Commande clapet	DO	HORS / EN			
				VVE09 CL02 S02	Position fermée	DI	EN COURSE / FERME			3
				VVE09 CL02 S01	Position ouverte	DI	EN COURSE / OUVERT			3
				VVE09 CL02 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	2	
				VVE09 CL02 A02	Discordance pos.fer	DV	NORMAL/DEFAULT	maintenu	2	
			S	DP02 - Contrôle filtre - Filtre F7 AF						
				VVE09 DP02 E01	pressostat filtre	DI	HORS/EN			3
				VVE09 DP02 A01	Filtre encrassé	DV	NORMAL / SALE		3	
			S	DP02 - Contrôle filtre - Filtre G4 AR						
				VVE09 DP02 E01	pressostat filtre	DI	HORS/EN			3
				VVE09 DP02 A01	Filtre encrassé	DV	NORMAL / SALE		3	
			S	DQ05 - Surveillance de débit - Pression caisson pulsion						
				VVE09 DQ05 E01	Etat pressostat	DI	REPOS / EN PRESSION			
				VVE09 DQ05 A01	Surveillance débit	DV	NORMAL / COURROIE ROMPUE		1	
			S	DQ06 - Surveillance de débit - Pression caisson Extraction						
				VVE09 DQ06 E01	Etat pressostat	DI	REPOS / EN PRESSION			
				VVE09 DQ06 A01	Surveillance débit	DV	NORMAL / COURROIE ROMPUE		1	
			S	SP01 - Mesure pression - Pression pulsion						
				VVE09 SP01 M01	Mesure pression	AI	[Pa]			1
				VVE09 SP01 M02	Calcul débit	AV	[m3/h]			1
			S	SP02 - Mesure pression - Pression reprise						
				VVE09 SP02 M01	Mesure pression	AI	[Pa]			1
				VVE09 SP02 M02	Calcul débit	AV	[m3/h]			1
			S	SC01 - Mesure CO - Fonction						
				VVE09 SC01 M01	concentration CO	AI	[ppm]			2

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
F	T02.2	VVE09	S	Soumission						
			V	A valider						
			X	Bon pour exécution						
			S	CF01 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE09 CF01 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE09 CF01 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE09 CF01 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE09 CF01 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE09 CF01 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF02 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE09 CF02 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE09 CF02 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE09 CF02 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE09 CF02 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE09 CF02 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF03 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE09 CF03 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE09 CF03 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE09 CF03 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE09 CF03 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE09 CF03 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF04 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE09 CF04 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE09 CF04 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE09 CF04 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE09 CF04 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE09 CF04 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
F	T02.2	VVE09	S	Soumission						
			V	A valider						
			X	Bon pour exécution						
			S	CF05 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE09 CF05 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE09 CF05 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE09 CF05 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE09 CF05 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE09 CF05 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF06 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE09 CF06 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE09 CF06 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE09 CF06 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE09 CF06 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE09 CF06 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF07 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE09 CF07 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE09 CF07 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE09 CF07 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE09 CF07 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE09 CF07 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF08 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE09 CF08 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE09 CF08 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE09 CF08 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE09 CF08 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE09 CF08 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
F	T02.2	VVE09	S	Soumission						
			V	A valider						
			X	Bon pour exécution						
			S	CF09 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE09 CF09 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE09 CF09 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE09 CF09 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE09 CF09 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE09 CF09 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF10 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE09 CF10 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE09 CF10 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE09 CF10 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE09 CF10 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE09 CF10 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF11 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE09 CF11 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE09 CF11 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE09 CF11 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE09 CF11 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE09 CF11 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états	Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
G	T02.3	ASP-G01-01	S	Soumission					
			V	A valider					
			X	Bon pour exécution					
Bâtiment G 500 - Est Aile Dalcroze									
S	Sous-station T02.3		Local ventil 1 Sous sols			niveau S3			
S	Installation ASP-G01-01		Tableau force						
	S	IN01 - Surveill. inter.principal							
		ASP-G01-01 IN01 A01	Etat interrupteur	DI	FERME / OUVERT	NF / autre SS	3	2	
	S	SU01 - Surveillance tension							
		ASP-G01-01 SU01 A01	Présence tension	DI	NORMAL / MANQUE TENSION	NF	2	2	
	S	DJ01 - Surveill. pos. disjonct - auxilliaire							
		ASP-G01-01 DJ01 E01	Position disjoncteur	DI	OUVERT / FERME		3	2	
	S	VL01 - Voyant lumineux - présence tension							
		ASP-G01-01 VL01 C01	Commande voyant	DO	ETEINT / ALLUME				
S	Installation AST-G01-01		Sous-station						
	S	IN01 - Quittance technique - toutes install. Ss							
		AST-G01-01 IN01 E01	Bp quittance	DI	impulsion			2	
		AST-G01-01 IN01 V01	Quittance	DV	HORS/QUITTANCE			2	
	S	FE01 - Incendie (asservissement) - Zone XXX							
		AST-G01-01 FE01 A02	Alarme incendie	DV	NORMAL / FEU	maintenu	1	1	
		AST-G01-01 FE01 A01	Alarme incendie	DI	NORMAL / FEU		1	1	
		AST-G01-01 FE01 C01	Témoin alarme	DO	ETEINT / ALLUME				
		AST-G01-01 FE01 E01	Quittance incendie	DI	NORMAL / QUITTANCE	Impulsion	3	1	

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
G	T02.3	AST-G01-01	S	Soumission						
			V	A valider						
			X	Bon pour exécution						
			S	FE02 - Incendie (asservissement) - Zone XXX						
				AST-G01-01 FE02 A02	Alarme incendie	DV	NORMAL / FEU	maintenu	1	1
				AST-G01-01 FE02 A01	Alarme incendie	DI	NORMAL / FEU		1	1
				AST-G01-01 FE02 C01	Témoin alarme	DO	ETEINT / ALLUME			
				AST-G01-01 FE02 E01	Quittance incendie	DI	NORMAL / QUITTANCE	Impulsion	3	1
			S	EE01 - INTERFACE COMMUNICATION - Compteurs d'énergie M-bus						
				AST-G01-01 EE01 M01	Pts communication	CR	lecture	Selon doss. intégr.	3	3
				AST-G01-01 EE01 W01	Pts communication	CW	écriture	Selon doss. intégr.		3
		S	Installation	VAR01	Extraction Sanitaires					
			S	IN01 - Programme horaire - Fonction						
				VAR01 IN01 H01	Horaire	DV	HORS / EN			3
			S	DE02 - Détecteur de fumée - Reprise						
				VAR01 DE02 A01	Détection fumée	DI	NORMAL / FUMEE	NF	1	
				VAR01 DE02 A02	Défaut technique	DI	NORMAL / DEFAULT	NF	1	
			S	IN02 - inter distant - inter de hotte						
				VAR01 IN02 E01	position inter	DI	HORS/EN			
			S	VA02 - Vanne de réglage - batterie Récup						
				VAR01 VA02 R01	Position	AO	[%]	0..10V		1
			S	ST06 - Mesure température - Dep Batterie récup						
				VAR01 ST06 M01	Mesure température	AI	[°C]			1
			S	ST07 - Mesure température - Ret batterie récup						
				VAR01 ST07 M01	Mesure température	AI	[°C]			1

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états	Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
			S	V					
			Soumission	A valider					
G	T02.3	VAR01	X	Bon pour exécution					
			S	CL01 - Clapet d'air - Clapet d'air frais					
				VAR01 CL01 C01	Commande clapet	DO	HORS / EN		
				VAR01 CL01 S02	Position fermée	DI	EN COURSE / FERME		3
				VAR01 CL01 S01	Position ouverte	DI	EN COURSE / OUVERT		3
				VAR01 CL01 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	2
				VAR01 CL01 A02	Discordance pos.fer	DV	NORMAL/DEFAULT	maintenu	2
			S	DP02 - Contrôle filtre - Filtre G4 AF					
				VAR01 DP02 E01	pressostat filtre	DI	HORS/EN		3
				VAR01 DP02 A01	Filtre encrassé	DV	NORMAL / SALE		3
			S	DQ05 - Surveillance de débit - Pression caisson pulsion					
				VAR01 DQ05 E01	Etat pressostat	DI	REPOS / EN PRESSION		
				VAR01 DQ05 A01	Surveillance débit	DV	NORMAL / COURROIE ROMPUE		1
			S	SP01 - Mesure pression - Pression pulsion					
				VAR01 SP01 M01	Mesure pression	AI	[Pa]		1
				VAR01 SP01 M02	Calcul débit	AV	[m3/h]		1
			S	CF10 - Clapet coupe-feu bus - Fonction					
				VAR01 CF10 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN		
				VAR01 CF10 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT		2
				VAR01 CF10 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME		2
				VAR01 CF10 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1
				VAR01 CF10 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
G	T02.3	VAR01	S	Soumission						
			V	A valider						
			X	Bon pour exécution						
			S	CF11 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VAR01 CF11 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VAR01 CF11 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VAR01 CF11 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VAR01 CF11 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VAR01 CF11 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF12 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VAR01 CF12 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VAR01 CF12 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VAR01 CF12 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VAR01 CF12 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VAR01 CF12 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF13 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VAR01 CF13 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VAR01 CF13 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VAR01 CF13 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VAR01 CF13 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VAR01 CF13 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	Installation VVE08 Monobloc Salle de sport 3						
			S	IN01 - Programme horaire - Fonction						
				VVE08 IN01 H01	Horaire	DV	HORS / EN			3
			S	DE02 - Détecteur de fumée - AE						
				VVE08 DE02 A01	Détection fumée	DI	NORMAL / FUMEE	NF	1	
				VVE08 DE02 A02	Défaut technique	DI	NORMAL / DEFAULT	NF	1	

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information								
G	T02.3	VVE08	S	Soumission							
			V	A valider							
			X	Bon pour exécution							
					Nom du point	Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo	
			S		DE02 - Détecteur de fumée - AP						
					VVE08 DE02 A01	Détection fumée	DI	NORMAL / FUMEE	NF	1	
					VVE08 DE02 A02	Défaut technique	DI	NORMAL / DEFAULT	NF	1	
			S		ST01 - Mesure température - Air frais						
					VVE08 ST01 M01	Mesure température	AI	[°C]			1
			S		ST02 - Réglage température - Air Pulsion						
					VVE08 ST02 M01	Mesure Température	AI	[°C]			1
					VVE08 ST02 W01	Consigne température	AV	[°C]			1
					VVE08 ST02 L02	Limite supérieure	AV	[°C]			2
					VVE08 ST02 L01	Limite inférieure	AV	[°C]			2
					VVE08 ST02 P01	paramètre P	AV	[-]			
					VVE08 ST02 P02	paramètre I	AV	[-]			
					VVE08 ST02 P03	paramètre D	AV	[-]			
					VVE08 ST02 R01	signal de réglage	AV	[-]			1
			S		ST02 - Réglage température - Air reprise						
					VVE08 ST02 M01	Mesure Température	AI	[°C]			1
					VVE08 ST02 W01	Consigne température	AV	[°C]			1
					VVE08 ST02 L02	Limite supérieure	AV	[°C]			2
					VVE08 ST02 L01	Limite inférieure	AV	[°C]			2
					VVE08 ST02 P01	paramètre P	AV	[-]			
					VVE08 ST02 P02	paramètre I	AV	[-]			
					VVE08 ST02 P03	paramètre D	AV	[-]			
					VVE08 ST02 R01	signal de réglage	AV	[-]			1
			S		ST03 - Mesure température - Air évacué						
					VVE08 ST03 M01	Mesure température	AI	[°C]			1

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
G	T02.3	VVE08	S	Soumission						
			V	A valider						
			X	Bon pour exécution						
			s—PP01 - Circul var. intégré + ir. - batterie chaud							
				VVE08 PP01 C01	Commande variateur	DO	HORS / EN			
				VVE08 PP01 S01	Marche variateur	DI	ARRET / MARCHÉ			2
				VVE08 PP01 A02	Discordance	DV	NORMAL / DEFAULT		2	
				VVE08 PP01 R01	Réglage	AO	[%]			1
				VVE08 PP01 E01	Pos. inter. révision	DI	NORMAL / REVISION		3	
				VVE08 PP01 T01	Compteur d'heures	AV	[h]			3
				VVE08 PP01 W01	Cons Cpteur d'h	AV	[h]			
				VVE08 PP01 A03	Signal maintenance	DV	HORS / MAINTENANCE		4	
			s—CL02 - Clapet d'air - Clapet d'air récup							
				VVE08 CL02 C01	Commande clapet	DO	HORS / EN			
				VVE08 CL02 S02	Position fermée	DI	EN COURSE / FERME			3
				VVE08 CL02 S01	Position ouverte	DI	EN COURSE / OUVERT			3
				VVE08 CL02 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	2	
				VVE08 CL02 A02	Discordance pos.fer	DV	NORMAL/DEFAULT	maintenu	2	
			s—VA01 - Vanne de réglage - batterie chaud							
				VVE08 VA01 R01	Position	AO	[%]	0..10V		1
			s—VA02 - Vanne de réglage - batterie Récup							
				VVE08 VA02 R01	Position	AO	[%]	0..10V		1
			s—ST06 - Mesure température - Dep Batterie récup							
				VVE08 ST06 M01	Mesure température	AI	[°C]			1
			s—ST07 - Mesure température - Ret batterie récup							
				VVE08 ST07 M01	Mesure température	AI	[°C]			1
			s—DT01 - Thermostat anti-gel - Fonction							
				VVE08 DT01 A02	Verrouill. anti-gel	DV	NORMAL / GEL MAINTENU		2	2
				VVE08 DT01 A01	Risque de gel	DI	NORMAL / GEL	NF	2	2

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information	Nom du point	Unité / états	Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
G	T02.3	VVE08	S — Soumission V — A valider X — Bon pour exécution					
			S —	CL01 - Clapet d'air - Clapet d'air frais				
				VVE08 CL01 C01	Commande clapet	DO	HORS / EN	
				VVE08 CL01 S02	Position fermée	DI	EN COURSE / FERME	3
				VVE08 CL01 S01	Position ouverte	DI	EN COURSE / OUVERT	3
				VVE08 CL01 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu
				VVE08 CL01 A02	Discordance pos.fer	DV	NORMAL/DEFAULT	maintenu
			S —	CL02 - Clapet d'air - Clapet d'air evacué				
				VVE08 CL02 C01	Commande clapet	DO	HORS / EN	
				VVE08 CL02 S02	Position fermée	DI	EN COURSE / FERME	3
				VVE08 CL02 S01	Position ouverte	DI	EN COURSE / OUVERT	3
				VVE08 CL02 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu
				VVE08 CL02 A02	Discordance pos.fer	DV	NORMAL/DEFAULT	maintenu
			S —	DP02 - Contrôle filtre - Filtre F7 AF				
				VVE08 DP02 E01	pressostat filtre	DI	HORS/EN	3
				VVE08 DP02 A01	Filtre encrassé	DV	NORMAL / SALE	3
			S —	DP02 - Contrôle filtre - Filtre G4 AR				
				VVE08 DP02 E01	pressostat filtre	DI	HORS/EN	3
				VVE08 DP02 A01	Filtre encrassé	DV	NORMAL / SALE	3
			S —	DQ05 - Surveillance de débit - Pression caisson pulsion				
				VVE08 DQ05 E01	Etat pressostat	DI	REPOS / EN PRESSION	
				VVE08 DQ05 A01	Surveillance débit	DV	NORMAL / COURROIE ROMPUE	1
			S —	DQ06 - Surveillance de débit - Pression caisson Extraction				
				VVE08 DQ06 E01	Etat pressostat	DI	REPOS / EN PRESSION	
				VVE08 DQ06 A01	Surveillance débit	DV	NORMAL / COURROIE ROMPUE	1

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information							
G	T02.3	VVE08	S	Soumission						
			V	A valider						
			X	Bon pour exécution						
					Nom du point	Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
			S		SP01 - Mesure pression - Pression pulsion					
					VVE08 SP01 M01	Mesure pression	AI [Pa]			1
					VVE08 SP01 M02	Calcul débit	AV [m3/h]			1
			S		SP02 - Mesure pression - Pression reprise					
					VVE08 SP02 M01	Mesure pression	AI [Pa]			1
					VVE08 SP02 M02	Calcul débit	AV [m3/h]			1
			S		SC01 - Mesure CO - Fonction					
					VVE08 SC01 M01	concentration CO	AI [ppm]			2
			S		SC02 - Mesure CO - Fonction					
					VVE08 SC02 M01	concentration CO	AI [ppm]			2
			S		CF01 - Clapet coupe-feu bus - Fonction					
					VVE08 CF01 C01	Commande clapet	CR HORS / EN			
					VVE08 CF01 S01	Position ouverte	CR EN COURSE / OUVERT			2
					VVE08 CF01 S02	Position fermée	CR EN COURSE / FERME			2
					VVE08 CF01 A01	Discordance pos. Ouv	DV NORMAL / DEFAULT	maintenu		1
					VVE08 CF01 A02	Discordance pos. Fer	DV NORMAL / DEFAULT	maintenu		1
			S		CF02 - Clapet coupe-feu bus - Fonction					
					VVE08 CF02 C01	Commande clapet	CR HORS / EN			
					VVE08 CF02 S01	Position ouverte	CR EN COURSE / OUVERT			2
					VVE08 CF02 S02	Position fermée	CR EN COURSE / FERME			2
					VVE08 CF02 A01	Discordance pos. Ouv	DV NORMAL / DEFAULT	maintenu		1
					VVE08 CF02 A02	Discordance pos. Fer	DV NORMAL / DEFAULT	maintenu		1

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
G	T02.3	VVE08	S	Soumission						
			V	A valider						
			X	Bon pour exécution						
			S	CF03 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE08 CF03 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE08 CF03 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE08 CF03 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE08 CF03 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE08 CF03 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF04 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE08 CF04 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE08 CF04 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE08 CF04 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE08 CF04 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE08 CF04 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF05 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE08 CF05 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE08 CF05 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE08 CF05 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE08 CF05 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE08 CF05 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF06 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE08 CF06 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE08 CF06 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE08 CF06 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE08 CF06 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE08 CF06 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
G	T02.3	VVE08	S	Soumission						
			V	A valider						
			X	Bon pour exécution						
			S	CF07 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE08 CF07 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE08 CF07 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE08 CF07 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE08 CF07 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE08 CF07 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF08 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE08 CF08 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE08 CF08 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE08 CF08 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE08 CF08 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE08 CF08 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF09 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE08 CF09 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE08 CF09 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE08 CF09 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE08 CF09 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE08 CF09 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF10 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE08 CF10 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE08 CF10 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE08 CF10 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE08 CF10 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE08 CF10 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états	Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
G	T02.3	VVE08	S	Soumission					
			V	A valider					
			X	Bon pour exécution					
			S	CF11 - Clapet coupe-feu bus - Fonction					
				VVE08 CF11 C01	Commande clapet	CR HORS / EN			
				VVE08 CF11 S01	Position ouverte	CR EN COURSE / OUVERT			2
				VVE08 CF11 S02	Position fermée	CR EN COURSE / FERME			2
				VVE08 CF11 A01	Discordance pos. Ouv	DV NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE08 CF11 A02	Discordance pos. Fer	DV NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	Installation VVE10 Monobloc Vestiaire sport 1.2.3					
			S	IN01 - Programme horaire - Fonction					
				VVE10 IN01 H01	Horaire	DV HORS / EN			3
			S	DE02 - Détecteur de fumée - AE					
				VVE10 DE02 A01	Détection fumée	DI NORMAL / FUMEE	NF	1	
				VVE10 DE02 A02	Défaut technique	DI NORMAL / DEFAULT	NF	1	
			S	DE02 - Détecteur de fumée - AP					
				VVE10 DE02 A01	Détection fumée	DI NORMAL / FUMEE	NF	1	
				VVE10 DE02 A02	Défaut technique	DI NORMAL / DEFAULT	NF	1	
			S	ST01 - Mesure température - Air frais					
				VVE10 ST01 M01	Mesure température	AI [°C]			1

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information				Nom du point	Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
G	T02.3	VVE10	S	Soumission	V	A valider	X	Bon pour exécution				
			S	ST02 - Réglage température - Air Pulsion								
				VVE10 ST02 M01	Mesure Température	AI	[°C]					1
				VVE10 ST02 W01	Consigne température	AV	[°C]					1
				VVE10 ST02 L02	Limite supérieure	AV	[°C]					2
				VVE10 ST02 L01	Limite inférieure	AV	[°C]					2
				VVE10 ST02 P01	paramètre P	AV	[-]					
				VVE10 ST02 P02	paramètre I	AV	[-]					
				VVE10 ST02 P03	paramètre D	AV	[-]					
				VVE10 ST02 R01	signal de réglage	AV	[-]					1
			S	ST02 - Réglage température - Air reprise								
				VVE10 ST02 M01	Mesure Température	AI	[°C]					1
				VVE10 ST02 W01	Consigne température	AV	[°C]					1
				VVE10 ST02 L02	Limite supérieure	AV	[°C]					2
				VVE10 ST02 L01	Limite inférieure	AV	[°C]					2
				VVE10 ST02 P01	paramètre P	AV	[-]					
				VVE10 ST02 P02	paramètre I	AV	[-]					
				VVE10 ST02 P03	paramètre D	AV	[-]					
				VVE10 ST02 R01	signal de réglage	AV	[-]					1
			S	ST03 - Mesure température - Air évacué								
				VVE10 ST03 M01	Mesure température	AI	[°C]					1

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états	Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
G	T02.3	VVE10	S	Soumission					
			V	A valider					
			X	Bon pour exécution					
			S	PP01 - Circul var. intégré + ir. - batterie chaud					
				VVE10 PP01 C01	Commande variateur	DO HORS / EN			
				VVE10 PP01 S01	Marche variateur	DI ARRET / MARCHÉ			2
				VVE10 PP01 A02	Discordance	DV NORMAL / DEFAULT		2	
				VVE10 PP01 R01	Réglage	AO [%]			1
				VVE10 PP01 E01	Pos. inter. révision	DI NORMAL / REVISION		3	
				VVE10 PP01 T01	Compteur d'heures	AV [h]			3
				VVE10 PP01 W01	Cons Cpteur d'h	AV [h]			
				VVE10 PP01 A03	Signal maintenance	DV HORS / MAINTENANCE		4	
			S	CL02 - Clapet d'air - Clapet d'air récup					
				VVE10 CL02 C01	Commande clapet	DO HORS / EN			
				VVE10 CL02 S02	Position fermée	DI EN COURSE / FERME			3
				VVE10 CL02 S01	Position ouverte	DI EN COURSE / OUVERT			3
				VVE10 CL02 A01	Discordance pos. Ouv	DV NORMAL / DEFAULT	maintenu	2	
				VVE10 CL02 A02	Discordance pos.fer	DV NORMAL/DEFAULT	maintenu	2	
			S	VA01 - Vanne de réglage - batterie chaud					
				VVE10 VA01 R01	Position	AO [%]	0..10V		1
			S	VA02 - Vanne de réglage - batterie Récup					
				VVE10 VA02 R01	Position	AO [%]	0..10V		1
			S	ST06 - Mesure température - Dep Batterie récup					
				VVE10 ST06 M01	Mesure température	AI [°C]			1
			S	ST07 - Mesure température - Ret batterie récup					
				VVE10 ST07 M01	Mesure température	AI [°C]			1
			S	DT01 - Thermostat anti-gel - Fonction					
				VVE10 DT01 A02	Verrouill. anti-gel	DV NORMAL / GEL MAINTENU		2	2
				VVE10 DT01 A01	Risque de gel	DI NORMAL / GEL	NF	2	2

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états	Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
			S	V					
			Soumission	A valider					
G	T02.3	VVE10	X	Bon pour exécution					
			S	CL01 - Clapet d'air - Clapet d'air frais					
				VVE10 CL01 C01	Commande clapet	DO	HORS / EN		
				VVE10 CL01 S02	Position fermée	DI	EN COURSE / FERME		3
				VVE10 CL01 S01	Position ouverte	DI	EN COURSE / OUVERT		3
				VVE10 CL01 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	2
				VVE10 CL01 A02	Discordance pos.fer	DV	NORMAL/DEFAULT	maintenu	2
			S	CL02 - Clapet d'air - Clapet d'air evacué					
				VVE10 CL02 C01	Commande clapet	DO	HORS / EN		
				VVE10 CL02 S02	Position fermée	DI	EN COURSE / FERME		3
				VVE10 CL02 S01	Position ouverte	DI	EN COURSE / OUVERT		3
				VVE10 CL02 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	2
				VVE10 CL02 A02	Discordance pos.fer	DV	NORMAL/DEFAULT	maintenu	2
			S	DP02 - Contrôle filtre - Filtre F7 AF					
				VVE10 DP02 E01	pressostat filtre	DI	HORS/EN		3
				VVE10 DP02 A01	Filtre encrassé	DV	NORMAL / SALE		3
			S	DP02 - Contrôle filtre - Filtre G4 AR					
				VVE10 DP02 E01	pressostat filtre	DI	HORS/EN		3
				VVE10 DP02 A01	Filtre encrassé	DV	NORMAL / SALE		3
			S	DQ05 - Surveillance de débit - Pression caisson pulsion					
				VVE10 DQ05 E01	Etat pressostat	DI	REPOS / EN PRESSION		
				VVE10 DQ05 A01	Surveillance débit	DV	NORMAL / COURROIE ROMPUE		1
			S	DQ06 - Surveillance de débit - Pression caisson Extraction					
				VVE10 DQ06 E01	Etat pressostat	DI	REPOS / EN PRESSION		
				VVE10 DQ06 A01	Surveillance débit	DV	NORMAL / COURROIE ROMPUE		1

Liste de points AdB

13/09/22
100020 Collège Calvin - PROJET

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information				Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
G	T02.3	VVE10	S	Soumission					
			V	A valider					
			X	Bon pour exécution					
			S	SP01 - Mesure pression - Pression pulsion					
				VVE10 SP01 M01	Mesure pression	AI [Pa]			1
				VVE10 SP01 M02	Calcul débit	AV [m3/h]			1
			S	SP02 - Mesure pression - Pression reprise					
				VVE10 SP02 M01	Mesure pression	AI [Pa]			1
				VVE10 SP02 M02	Calcul débit	AV [m3/h]			1
			S	SC01 - Mesure CO - Fonction					
				VVE10 SC01 M01	concentration CO	AI [ppm]			2
			S	SH01 - Mesure humidité - Fonction					
				VVE10 SH01 M01	Mesure humidité	AI [%hr]			1
				VVE10 SH02 M01	Mesure humidité	AI [%hr]			1
				VVE10 SH01 M02	Calcul hum. absolue	AV [g/kg AS]			3
				VVE10 SH02 M02	Calcul hum. absolue	AV [g/kg AS]			3
				VVE10 SH01 M03	Calcul enthalpie	AV [kJ/kg]			3
				VVE10 SH02 M03	Calcul enthalpie	AV [kJ/kg]			3
			S	SH03 - Mesure humidité - Fonction					
				VVE10 SH03 M01	Mesure humidité	AI [%hr]			1
				VVE10 SH03 M02	Calcul hum. absolue	AV [g/kg AS]			3
				VVE10 SH03 M03	Calcul enthalpie	AV [kJ/kg]			3
			S	SH04 - Mesure humidité - Fonction					
				VVE10 SH04 M01	Mesure humidité	AI [%hr]			1
				VVE10 SH04 M02	Calcul hum. absolue	AV [g/kg AS]			3
				VVE10 SH04 M03	Calcul enthalpie	AV [kJ/kg]			3

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
G	T02.3	VVE10	S	Soumission						
			V	A valider						
			X	Bon pour exécution						
			S	CF01 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE10 CF01 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE10 CF01 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE10 CF01 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE10 CF01 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE10 CF01 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF02 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE10 CF02 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE10 CF02 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE10 CF02 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE10 CF02 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE10 CF02 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF03 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE10 CF03 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE10 CF03 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE10 CF03 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE10 CF03 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE10 CF03 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF04 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE10 CF04 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE10 CF04 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE10 CF04 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE10 CF04 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE10 CF04 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
G	T02.3	VVE10	S	Soumission						
			V	A valider						
			X	Bon pour exécution						
			S	CF05 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE10 CF05 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE10 CF05 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE10 CF05 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE10 CF05 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE10 CF05 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF06 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE10 CF06 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE10 CF06 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE10 CF06 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE10 CF06 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE10 CF06 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF07 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE10 CF07 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE10 CF07 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE10 CF07 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE10 CF07 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE10 CF07 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF08 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE10 CF08 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE10 CF08 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE10 CF08 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE10 CF08 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE10 CF08 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
G	T02.3	VVE10	S	Soumission						
			V	A valider						
			X	Bon pour exécution						
			S	CF09 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE10 CF09 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE10 CF09 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE10 CF09 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE10 CF09 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE10 CF09 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF10 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE10 CF10 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE10 CF10 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE10 CF10 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE10 CF10 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE10 CF10 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF11 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE10 CF11 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE10 CF11 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE10 CF11 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE10 CF11 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE10 CF11 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états	Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
G	T05.4	ASP-G03-01	S	Soumission					
			V	A valider					
			X	Bon pour exécution					
S	Sous-station T05.4 Local 3 Sous sols niveau S3								
S	Installation ASP-G03-01 Tableau force								
	S	IN01 - Surveill. inter.principal							
		ASP-G03-01 IN01 A01	Etat interrupteur	DI	FERME / OUVERT	NF / autre SS	3	2	
	S	SU01 - Surveillance tension							
		ASP-G03-01 SU01 A01	Présence tension	DI	NORMAL / MANQUE TENSION	NF	2	2	
	S	DJ01 - Surveill. pos. disjonct - auxilliaire							
		ASP-G03-01 DJ01 E01	Position disjoncteur	DI	OUVERT / FERME		3	2	
	S	VL01 - Voyant lumineux - présence tension							
		ASP-G03-01 VL01 C01	Commande voyant	DO	ETEINT / ALLUME				
S	Installation AST-G03-01 Sous-station								
	S	IN01 - Quittance technique - toutes install. Ss							
		AST-G03-01 IN01 E01	Bp quittance	DI	impulsion			2	
		AST-G03-01 IN01 V01	Quittance	DV	HORS/QUITTANCE			2	
	S	FE01 - Incendie (asservissement) - Zone XXX							
		AST-G03-01 FE01 A02	Alarme incendie	DV	NORMAL / FEU	maintenu	1	1	
		AST-G03-01 FE01 A01	Alarme incendie	DI	NORMAL / FEU		1	1	
		AST-G03-01 FE01 C01	Témoin alarme	DO	ETEINT / ALLUME				
		AST-G03-01 FE01 E01	Quittance incendie	DI	NORMAL / QUITTANCE	Impulsion	3	1	

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
G	T05.4	AST-G03-01	S	Soumission						
			V	A valider						
			X	Bon pour exécution						
			S	FE02 - Incendie (asservissement) - Zone XXX						
				AST-G03-01 FE02 A02	Alarme incendie	DV	NORMAL / FEU	maintenu	1	1
				AST-G03-01 FE02 A01	Alarme incendie	DI	NORMAL / FEU		1	1
				AST-G03-01 FE02 C01	Témoin alarme	DO	ETEINT / ALLUME			
				AST-G03-01 FE02 E01	Quittance incendie	DI	NORMAL / QUITTANCE	Impulsion	3	1
			S	EE01 - INTERFACE COMMUNICATION - Compteurs d'énergie M-bus						
				AST-G03-01 EE01 M01	Pts communication	CR	lecture	Selon doss. intégr.	3	3
				AST-G03-01 EE01 W01	Pts communication	CW	écriture	Selon doss. intégr.		3
			S	Installation MCP01 Compresseur						
			S	CM01 - Compresseur - Fonction						
				MCP01 CM01 C01	Cde compresseur	DO	HORS / EN			1
				MCP01 CM01 A01	Alrme générale	DI	NORMALE/ALARME		2	
				MCP01 CM01 S01	Retour de marche	DI	... / MARCHE			2
				MCP01 CM01 E01	Etat compresseur	DI	./ STAND-BY			2
				MCP01 CM01 T01	Compteur d'heures	AV	[h]			2
				MCP01 CM01 W01	Cons Cpteur d'h	AV	[h]			
				MCP01 CM01 A03	Signal maintenance	DV	HORS / MAINTENANCE		4	
			S	DP02 - Alarme pression - Fonction						
				MCP01 DP02 A01	Etat pression	DI	NORMAL / DEFAULT		2	2
			S	Installation VAE02 Extraction container						
			S	IN01 - Programme horaire - Fonction						
				VAE02 IN01 H01	Horaire	DV	HORS / EN			3

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point		Unité / états	Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
G	T05.4	VAE02	S	Soumission						
			V	A valider						
			X	Bon pour exécution						
			S	DE02 - Détecteur de fumée - Reprise						
				VAE02 DE02 A01	Détection fumée	DI	NORMAL / FUMEE	NF		1
				VAE02 DE02 A02	Défaut technique	DI	NORMAL / DEFAULT	NF		1
			S	IN02 - inter distant - inter de hotte						
				VAE02 IN02 E01	position inter	DI	HORS/EN			
			S	DQ05 - Surveillance de débit - Pression caisson pulsion						
				VAE02 DQ05 E01	Etat pressostat	DI	REPOS / EN PRESSION			
				VAE02 DQ05 A01	Surveillance débit	DV	NORMAL / COURROIE ROMPUE			1
			S	CF10 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VAE02 CF10 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VAE02 CF10 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VAE02 CF10 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VAE02 CF10 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu		1
				VAE02 CF10 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu		1
			S	CF11 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VAE02 CF11 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VAE02 CF11 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VAE02 CF11 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VAE02 CF11 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu		1
				VAE02 CF11 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu		1
		S	Installation VAE03		Extraction citerne					
			S	IN01 - Programme horaire - Fonction						
				VAE03 IN01 H01	Horaire	DV	HORS / EN			3

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information								
G	T05.4	VAE03	S	Soumission							
			V	A valider							
			X	Bon pour exécution							
			Nom du point		Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo		
		S	DE02 - Détecteur de fumée - Reprise								
			VAE03 DE02 A01	Détection fumée	DI	NORMAL / FUMEE	NF		1		
			VAE03 DE02 A02	Défaut technique	DI	NORMAL / DEFAULT	NF		1		
		S	IN02 - inter distant - inter de hotte								
			VAE03 IN02 E01	position inter	DI	HORS/EN					
		S	DQ05 - Surveillance de débit - Pression caisson pulsion								
			VAE03 DQ05 E01	Etat pressostat	DI	REPOS / EN PRESSION					
			VAE03 DQ05 A01	Surveillance débit	DV	NORMAL / COURROIE ROMPUE			1		
		S	CF10 - Clapet coupe-feu bus - Fonction								
			VAE03 CF10 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN					
			VAE03 CF10 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT				2	
			VAE03 CF10 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME				2	
			VAE03 CF10 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu		1		
			VAE03 CF10 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu		1		
		S	CF11 - Clapet coupe-feu bus - Fonction								
			VAE03 CF11 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN					
			VAE03 CF11 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT				2	
			VAE03 CF11 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME				2	
			VAE03 CF11 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu		1		
			VAE03 CF11 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu		1		
	S	Installation VAP04		Pulsion Cage d'escalier							
		S	IN01 - Programme horaire - Fonction								
			VAP04 IN01 H01	Horaire	DV	HORS / EN				3	

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information					Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
G	T05.4	VAP04	S	Soumission						
			V	A valider						
			X	Bon pour exécution						
			S	DE02 - Détecteur de fumée - Reprise						
				VAP04 DE02 A01	Détection fumée	DI	NORMAL / FUMEE	NF		1
				VAP04 DE02 A02	Défaut technique	DI	NORMAL / DEFAULT	NF		1
			S	ST02 - Réglage température - Air Pulsion						
				VAP04 ST02 M01	Mesure Température	AI	[°C]			1
				VAP04 ST02 W01	Consigne température	AV	[°C]			1
				VAP04 ST02 L02	Limite supérieure	AV	[°C]			2
				VAP04 ST02 L01	Limite inférieure	AV	[°C]			2
				VAP04 ST02 P01	paramètre P	AV	[-]			
				VAP04 ST02 P02	paramètre I	AV	[-]			
				VAP04 ST02 P03	paramètre D	AV	[-]			
				VAP04 ST02 R01	signal de réglage	AV	[-]			1
			S	ST02 - Réglage température - Air frais						
				VAP04 ST02 M01	Mesure Température	AI	[°C]			1
				VAP04 ST02 W01	Consigne température	AV	[°C]			1
				VAP04 ST02 L02	Limite supérieure	AV	[°C]			2
				VAP04 ST02 L01	Limite inférieure	AV	[°C]			2
				VAP04 ST02 P01	paramètre P	AV	[-]			
				VAP04 ST02 P02	paramètre I	AV	[-]			
				VAP04 ST02 P03	paramètre D	AV	[-]			
				VAP04 ST02 R01	signal de réglage	AV	[-]			1

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états	Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
G	T05.4	VAP04	S	Soumission					
			V	A valider					
			X	Bon pour exécution					
			S	PP01 - Circul var. intégré + ir. - batterie chaud					
				VAP04 PP01 C01	Commande variateur	DO HORS / EN			
				VAP04 PP01 S01	Marche variateur	DI ARRET / MARCHÉ			2
				VAP04 PP01 A02	Discordance	DV NORMAL / DEFAULT		2	
				VAP04 PP01 R01	Réglage	AO [%]			1
				VAP04 PP01 E01	Pos. inter. révision	DI NORMAL / REVISION		3	
				VAP04 PP01 T01	Compteur d'heures	AV [h]			3
				VAP04 PP01 W01	Cons Cpteur d'h	AV [h]			
				VAP04 PP01 A03	Signal maintenance	DV HORS / MAINTENANCE		4	
			S	VA01 - Vanne de réglage - batterie chaud					
				VAP04 VA01 R01	Position	AO [%]	0..10V		1
			S	ST04 - Mesure température - Dep Batterie chaud					
				VAP04 ST04 M01	Mesure température	AI [°C]			1
			S	ST05 - Mesure température - Ret batterie chaud					
				VAP04 ST05 M01	Mesure température	AI [°C]			1
			S	DT01 - Thermostat anti-gel - Fonction					
				VAP04 DT01 A02	Verrouill. anti-gel	DV NORMAL / GEL MAINTENU		2	2
				VAP04 DT01 A01	Risque de gel	DI NORMAL / GEL	NF	2	2
			S	CL01 - Clapet d'air - Clapet d'air frais					
				VAP04 CL01 C01	Commande clapet	DO HORS / EN			
				VAP04 CL01 S02	Position fermée	DI EN COURSE / FERME			3
				VAP04 CL01 S01	Position ouverte	DI EN COURSE / OUVERT			3
				VAP04 CL01 A01	Discordance pos. Ouv	DV NORMAL / DEFAULT	maintenu	2	
				VAP04 CL01 A02	Discordance pos.fer	DV NORMAL/DEFAULT	maintenu	2	

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états	Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
G	T05.4	VAP04	S	Soumission					
			V	A valider					
			X	Bon pour exécution					
			S	DP02 - Contrôle filtre - Filtre F7 AF					
				VAP04 DP02 E01	pressostat filtre	DI HORS/EN			3
				VAP04 DP02 A01	Filtre encrassé	DV NORMAL / SALE		3	
			S	DQ05 - Surveillance de débit - Pression caisson pulsion					
				VAP04 DQ05 E01	Etat pressostat	DI REPOS / EN PRESSION			
				VAP04 DQ05 A01	Surveillance débit	DV NORMAL / COURROIE ROMPUE		1	
			S	SP01 - Mesure pression - Pression pulsion					
				VAP04 SP01 M01	Mesure pression	AI [Pa]			1
				VAP04 SP01 M02	Calcul débit	AV [m3/h]			1
		S	Installation	VVE01	Monobloc Salle de sport				
			S	IN01 - Programme horaire - Fonction					
				VVE01 IN01 H01	Horaire	DV HORS / EN			3
			S	SP01 - Mesure pression - Pressostat manque d'eau Réccup					
				VVE01 SP01 M01	Mesure pression	AI [Pa]			1
				VVE01 SP01 M02	Calcul débit	AV [m3/h]			1
			S	DE02 - Détecteur de fumée - AE					
				VVE01 DE02 A01	Détection fumée	DI NORMAL / FUMEE	NF	1	
				VVE01 DE02 A02	Défaut technique	DI NORMAL / DEFAULT	NF	1	
			S	DE02 - Détecteur de fumée - AP					
				VVE01 DE02 A01	Détection fumée	DI NORMAL / FUMEE	NF	1	
				VVE01 DE02 A02	Défaut technique	DI NORMAL / DEFAULT	NF	1	
			S	ST01 - Mesure température - Air frais					
				VVE01 ST01 M01	Mesure température	AI [°C]			1

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information								
G	T05.4	VVE01	S	Soumission							
			V	A valider							
			X	Bon pour exécution							
					Nom du point	Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo	
			s		ST02 - Réglage température - Air Pulsion						
					VVE01 ST02 M01	Mesure Température	AI	[°C]		1	
					VVE01 ST02 W01	Consigne température	AV	[°C]		1	
					VVE01 ST02 L02	Limite supérieure	AV	[°C]		2	
					VVE01 ST02 L01	Limite inférieure	AV	[°C]		2	
					VVE01 ST02 P01	paramètre P	AV	[-]			
					VVE01 ST02 P02	paramètre I	AV	[-]			
					VVE01 ST02 P03	paramètre D	AV	[-]			
					VVE01 ST02 R01	signal de réglage	AV	[-]		1	
			s		ST02 - Réglage température - Air reprise						
					VVE01 ST02 M01	Mesure Température	AI	[°C]		1	
					VVE01 ST02 W01	Consigne température	AV	[°C]		1	
					VVE01 ST02 L02	Limite supérieure	AV	[°C]		2	
					VVE01 ST02 L01	Limite inférieure	AV	[°C]		2	
					VVE01 ST02 P01	paramètre P	AV	[-]			
					VVE01 ST02 P02	paramètre I	AV	[-]			
					VVE01 ST02 P03	paramètre D	AV	[-]			
					VVE01 ST02 R01	signal de réglage	AV	[-]		1	
			s		ST03 - Mesure température - Air évacué						
					VVE01 ST03 M01	Mesure température	AI	[°C]		1	

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états	Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
G	T05.4	VVE01	S	Soumission					
			V	A valider					
			X	Bon pour exécution					
			S	PP01 - Circul var. intégré + ir. - batterie chaud					
				VVE01 PP01 C01	Commande variateur	DO HORS / EN			
				VVE01 PP01 S01	Marche variateur	DI ARRET / MARCHE			2
				VVE01 PP01 A02	Discordance	DV NORMAL / DEFAULT		2	
				VVE01 PP01 R01	Réglage	AO [%]			1
				VVE01 PP01 E01	Pos. inter. révision	DI NORMAL / REVISION		3	
				VVE01 PP01 T01	Compteur d'heures	AV [h]			3
				VVE01 PP01 W01	Cons Cpteur d'h	AV [h]			
				VVE01 PP01 A03	Signal maintenance	DV HORS / MAINTENANCE		4	
			S	VA01 - Vanne de réglage - batterie chaud					
				VVE01 VA01 R01	Position	AO [%]	0..10V		1
			S	CQ01 - Compteur énergie - Fonction					
				VVE01 CQ01 M01	Impulsion	DI a définir			1
			S	PP02 - Circul var. intégré + ir. - batterie récup					
				VVE01 PP02 C01	Commande variateur	DO HORS / EN			
				VVE01 PP02 S01	Marche variateur	DI ARRET / MARCHE			2
				VVE01 PP02 A02	Discordance	DV NORMAL / DEFAULT		2	
				VVE01 PP02 R01	Réglage	AO [%]			1
				VVE01 PP02 E01	Pos. inter. révision	DI NORMAL / REVISION		3	
				VVE01 PP02 T01	Compteur d'heures	AV [h]			3
				VVE01 PP02 W01	Cons Cpteur d'h	AV [h]			
				VVE01 PP02 A03	Signal maintenance	DV HORS / MAINTENANCE		4	
			S	ST06 - Mesure température - Dep Batterie récup					
				VVE01 ST06 M01	Mesure température	AI [°C]			1
			S	ST07 - Mesure température - Ret batterie récup					
				VVE01 ST07 M01	Mesure température	AI [°C]			1

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information							
G	T05.4	VVE01	S	Soumission						
			V	A valider						
			X	Bon pour exécution						
					Nom du point	Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
			S	DT01 - Thermostat anti-gel - Fonction						
				VVE01 DT01 A02	Verrouill. anti-gel	DV	NORMAL / GEL MAINTENU			2 2
				VVE01 DT01 A01	Risque de gel	DI	NORMAL / GEL	NF		2 2
			S	CL01 - Clapet d'air - Clapet d'air frais						
				VVE01 CL01 C01	Commande clapet	DO	HORS / EN			
				VVE01 CL01 S02	Position fermée	DI	EN COURSE / FERME			3
				VVE01 CL01 S01	Position ouverte	DI	EN COURSE / OUVERT			3
				VVE01 CL01 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	2	
				VVE01 CL01 A02	Discordance pos.fer	DV	NORMAL/DEFAULT	maintenu	2	
			S	CL02 - Clapet d'air - Clapet d'air évacué						
				VVE01 CL02 C01	Commande clapet	DO	HORS / EN			
				VVE01 CL02 S02	Position fermée	DI	EN COURSE / FERME			3
				VVE01 CL02 S01	Position ouverte	DI	EN COURSE / OUVERT			3
				VVE01 CL02 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	2	
				VVE01 CL02 A02	Discordance pos.fer	DV	NORMAL/DEFAULT	maintenu	2	
			S	DP01 - Contrôle filtre - Filtre G4 AF						
				VVE01 DP01 E01	pressostat filtre	DI	HORS/EN			3
				VVE01 DP01 A01	Filtre encrassé	DV	NORMAL / SALE		3	
			S	DP02 - Contrôle filtre - Filtre F7 AF						
				VVE01 DP02 E01	pressostat filtre	DI	HORS/EN			3
				VVE01 DP02 A01	Filtre encrassé	DV	NORMAL / SALE		3	
			S	DP02 - Contrôle filtre - Filtre G4 AR						
				VVE01 DP02 E01	pressostat filtre	DI	HORS/EN			3
				VVE01 DP02 A01	Filtre encrassé	DV	NORMAL / SALE		3	

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
G	T05.4	VVE01	S	Soumission						
			V	A valider						
			X	Bon pour exécution						
			S	DQ05 - Surveillance de débit - Pression caisson pulsion						
				VVE01 DQ05 E01	Etat pressostat	DI	REPOS / EN PRESSION			
				VVE01 DQ05 A01	Surveillance débit	DV	NORMAL / COURROIE ROMPUE			1
			S	DQ06 - Surveillance de débit - Pression caisson Extraction						
				VVE01 DQ06 E01	Etat pressostat	DI	REPOS / EN PRESSION			
				VVE01 DQ06 A01	Surveillance débit	DV	NORMAL / COURROIE ROMPUE			1
			S	SP01 - Mesure pression - Pression pulsion						
				VVE01 SP01 M01	Mesure pression	AI	[Pa]			1
				VVE01 SP01 M02	Calcul débit	AV	[m3/h]			1
			S	SP02 - Mesure pression - Pression reprise						
				VVE01 SP02 M01	Mesure pression	AI	[Pa]			1
				VVE01 SP02 M02	Calcul débit	AV	[m3/h]			1
			S	SC01 - Mesure CO - Fonction						
				VVE01 SC01 M01	concentration CO	AI	[ppm]			2
			S	CF01 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE01 CF01 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE01 CF01 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE01 CF01 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE01 CF01 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE01 CF01 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF02 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE01 CF02 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE01 CF02 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE01 CF02 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE01 CF02 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE01 CF02 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
G	T05.4	VVE01	S	Soumission						
			V	A valider						
			X	Bon pour exécution						
			S	CF03 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE01 CF03 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE01 CF03 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE01 CF03 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE01 CF03 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE01 CF03 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF04 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE01 CF04 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE01 CF04 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE01 CF04 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE01 CF04 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE01 CF04 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF05 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE01 CF05 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE01 CF05 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE01 CF05 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE01 CF05 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE01 CF05 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF06 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE01 CF06 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE01 CF06 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE01 CF06 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE01 CF06 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE01 CF06 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
G	T05.4	VVE01	S	Soumission						
			V	A valider						
			X	Bon pour exécution						
			S	CF07 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE01 CF07 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE01 CF07 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE01 CF07 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE01 CF07 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE01 CF07 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF08 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE01 CF08 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE01 CF08 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE01 CF08 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE01 CF08 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE01 CF08 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF09 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE01 CF09 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE01 CF09 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE01 CF09 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE01 CF09 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE01 CF09 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF10 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE01 CF10 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE01 CF10 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE01 CF10 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE01 CF10 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE01 CF10 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
G	T05.4	VVE01	S	Soumission						
			V	A valider						
			X	Bon pour exécution						
			S	CF11 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE01 CF11 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE01 CF11 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE01 CF11 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE01 CF11 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE01 CF11 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	Installation VVE02 Monobloc Labo langues MAV						
			S	IN01 - Programme horaire - Fonction						
				VVE02 IN01 H01	Horaire	DV	HORS / EN			3
			S	SP01 - Mesure pression - Pressostat manque d'eau Réccup						
				VVE02 SP01 M01	Mesure pression	AI	[Pa]			1
				VVE02 SP01 M02	Calcul débit	AV	[m3/h]			1
			S	DE02 - Détecteur de fumée - AE						
				VVE02 DE02 A01	Détection fumée	DI	NORMAL / FUMEE	NF	1	
				VVE02 DE02 A02	Défaut technique	DI	NORMAL / DEFAULT	NF	1	
			S	DE02 - Détecteur de fumée - AP						
				VVE02 DE02 A01	Détection fumée	DI	NORMAL / FUMEE	NF	1	
				VVE02 DE02 A02	Défaut technique	DI	NORMAL / DEFAULT	NF	1	
			S	ST01 - Mesure température - Air frais						
				VVE02 ST01 M01	Mesure température	AI	[°C]			1

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information				Nom du point	Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
G	T05.4	VVE02	S	Soumission	V	A valider	X	Bon pour exécution				
			s	ST02 - Réglage température - Air Pulsion								
				VVE02 ST02 M01	Mesure Température	AI	[°C]					1
				VVE02 ST02 W01	Consigne température	AV	[°C]					1
				VVE02 ST02 L02	Limite supérieure	AV	[°C]					2
				VVE02 ST02 L01	Limite inférieure	AV	[°C]					2
				VVE02 ST02 P01	paramètre P	AV	[-]					
				VVE02 ST02 P02	paramètre I	AV	[-]					
				VVE02 ST02 P03	paramètre D	AV	[-]					
				VVE02 ST02 R01	signal de réglage	AV	[-]					1
			s	ST02 - Réglage température - Air reprise								
				VVE02 ST02 M01	Mesure Température	AI	[°C]					1
				VVE02 ST02 W01	Consigne température	AV	[°C]					1
				VVE02 ST02 L02	Limite supérieure	AV	[°C]					2
				VVE02 ST02 L01	Limite inférieure	AV	[°C]					2
				VVE02 ST02 P01	paramètre P	AV	[-]					
				VVE02 ST02 P02	paramètre I	AV	[-]					
				VVE02 ST02 P03	paramètre D	AV	[-]					
				VVE02 ST02 R01	signal de réglage	AV	[-]					1
			s	ST03 - Mesure température - Air évacué								
				VVE02 ST03 M01	Mesure température	AI	[°C]					1

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états	Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
G	T05.4	VVE02	S	Soumission					
			V	A valider					
			X	Bon pour exécution					
			S	PP01 - Circul var. intégré + ir. - batterie chaud					
				VVE02 PP01 C01	Commande variateur	DO HORS / EN			
				VVE02 PP01 S01	Marche variateur	DI ARRET / MARCHE			2
				VVE02 PP01 A02	Discordance	DV NORMAL / DEFAULT		2	
				VVE02 PP01 R01	Réglage	AO [%]			1
				VVE02 PP01 E01	Pos. inter. révision	DI NORMAL / REVISION		3	
				VVE02 PP01 T01	Compteur d'heures	AV [h]			3
				VVE02 PP01 W01	Cons Cpteur d'h	AV [h]			
				VVE02 PP01 A03	Signal maintenance	DV HORS / MAINTENANCE		4	
			S	VA01 - Vanne de réglage - batterie chaud					
				VVE02 VA01 R01	Position	AO [%]	0..10V		1
			S	CQ01 - Compteur énergie - Fonction					
				VVE02 CQ01 M01	Impulsion	DI a définir			1
			S	PP02 - Circul var. intégré + ir. - batterie récup					
				VVE02 PP02 C01	Commande variateur	DO HORS / EN			
				VVE02 PP02 S01	Marche variateur	DI ARRET / MARCHE			2
				VVE02 PP02 A02	Discordance	DV NORMAL / DEFAULT		2	
				VVE02 PP02 R01	Réglage	AO [%]			1
				VVE02 PP02 E01	Pos. inter. révision	DI NORMAL / REVISION		3	
				VVE02 PP02 T01	Compteur d'heures	AV [h]			3
				VVE02 PP02 W01	Cons Cpteur d'h	AV [h]			
				VVE02 PP02 A03	Signal maintenance	DV HORS / MAINTENANCE		4	
			S	ST06 - Mesure température - Dep Batterie récup					
				VVE02 ST06 M01	Mesure température	AI [°C]			1
			S	ST07 - Mesure température - Ret batterie récup					
				VVE02 ST07 M01	Mesure température	AI [°C]			1

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information							
G	T05.4	VVE02	S	Soumission						
			V	A valider						
			X	Bon pour exécution						
			Nom du point		Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo	
			S	DT01 - Thermostat anti-gel - Fonction						
				VVE02 DT01 A02	Verrouill. anti-gel	DV	NORMAL / GEL MAINTENU		2	2
				VVE02 DT01 A01	Risque de gel	DI	NORMAL / GEL	NF	2	2
			S	CL01 - Clapet d'air - Clapet d'air frais						
				VVE02 CL01 C01	Commande clapet	DO	HORS / EN			
				VVE02 CL01 S02	Position fermée	DI	EN COURSE / FERME			3
				VVE02 CL01 S01	Position ouverte	DI	EN COURSE / OUVERT			3
				VVE02 CL01 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	2	
				VVE02 CL01 A02	Discordance pos.fer	DV	NORMAL/DEFAULT	maintenu	2	
			S	CL02 - Clapet d'air - Clapet d'air évacué						
				VVE02 CL02 C01	Commande clapet	DO	HORS / EN			
				VVE02 CL02 S02	Position fermée	DI	EN COURSE / FERME			3
				VVE02 CL02 S01	Position ouverte	DI	EN COURSE / OUVERT			3
				VVE02 CL02 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	2	
				VVE02 CL02 A02	Discordance pos.fer	DV	NORMAL/DEFAULT	maintenu	2	
			S	DP01 - Contrôle filtre - Filtre G4 AF						
				VVE02 DP01 E01	pressostat filtre	DI	HORS/EN			3
				VVE02 DP01 A01	Filtre encrassé	DV	NORMAL / SALE		3	
			S	DP02 - Contrôle filtre - Filtre F7 AF						
				VVE02 DP02 E01	pressostat filtre	DI	HORS/EN			3
				VVE02 DP02 A01	Filtre encrassé	DV	NORMAL / SALE		3	
			S	DP02 - Contrôle filtre - Filtre G4 AR						
				VVE02 DP02 E01	pressostat filtre	DI	HORS/EN			3
				VVE02 DP02 A01	Filtre encrassé	DV	NORMAL / SALE		3	

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
G	T05.4	VVE02	S	Soumission						
			V	A valider						
			X	Bon pour exécution						
			S	DQ05 - Surveillance de débit - Pression caisson pulsion						
				VVE02 DQ05 E01	Etat pressostat	DI	REPOS / EN PRESSION			
				VVE02 DQ05 A01	Surveillance débit	DV	NORMAL / COURROIE ROMPUE			1
			S	DQ06 - Surveillance de débit - Pression caisson Extraction						
				VVE02 DQ06 E01	Etat pressostat	DI	REPOS / EN PRESSION			
				VVE02 DQ06 A01	Surveillance débit	DV	NORMAL / COURROIE ROMPUE			1
			S	SP01 - Mesure pression - Pression pulsion						
				VVE02 SP01 M01	Mesure pression	AI	[Pa]			1
				VVE02 SP01 M02	Calcul débit	AV	[m3/h]			1
			S	SP02 - Mesure pression - Pression reprise						
				VVE02 SP02 M01	Mesure pression	AI	[Pa]			1
				VVE02 SP02 M02	Calcul débit	AV	[m3/h]			1
			S	SC01 - Mesure CO - Fonction						
				VVE02 SC01 M01	concentration CO	AI	[ppm]			2
			S	CF01 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE02 CF01 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE02 CF01 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE02 CF01 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE02 CF01 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE02 CF01 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF02 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE02 CF02 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE02 CF02 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE02 CF02 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE02 CF02 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE02 CF02 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
G	T05.4	VVE02	S	Soumission						
			V	A valider						
			X	Bon pour exécution						
			S	CF03 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE02 CF03 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE02 CF03 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE02 CF03 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE02 CF03 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE02 CF03 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF04 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE02 CF04 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE02 CF04 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE02 CF04 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE02 CF04 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE02 CF04 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF05 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE02 CF05 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE02 CF05 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE02 CF05 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE02 CF05 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE02 CF05 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF06 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE02 CF06 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE02 CF06 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE02 CF06 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE02 CF06 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE02 CF06 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
G	T05.4	VVE02	S	Soumission						
			V	A valider						
			X	Bon pour exécution						
			S	CF07 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE02 CF07 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE02 CF07 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE02 CF07 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE02 CF07 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE02 CF07 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF08 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE02 CF08 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE02 CF08 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE02 CF08 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE02 CF08 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE02 CF08 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF09 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE02 CF09 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE02 CF09 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE02 CF09 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE02 CF09 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE02 CF09 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF10 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE02 CF10 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE02 CF10 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE02 CF10 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE02 CF10 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE02 CF10 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
G	T05.4	VVE02	S	Soumission						
			V	A valider						
			X	Bon pour exécution						
			S	CF11 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE02 CF11 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE02 CF11 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE02 CF11 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE02 CF11 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE02 CF11 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	Installation VVE03 Monobloc Ateliers						
			S	IN01 - Programme horaire - Fonction						
				VVE03 IN01 H01	Horaire	DV	HORS / EN			3
			S	SP01 - Mesure pression - Pressostat manque d'eau Réccup						
				VVE03 SP01 M01	Mesure pression	AI	[Pa]			1
				VVE03 SP01 M02	Calcul débit	AV	[m3/h]			1
			S	DE02 - Détecteur de fumée - AE						
				VVE03 DE02 A01	Détection fumée	DI	NORMAL / FUMEE	NF	1	
				VVE03 DE02 A02	Défaut technique	DI	NORMAL / DEFAULT	NF	1	
			S	DE02 - Détecteur de fumée - AP						
				VVE03 DE02 A01	Détection fumée	DI	NORMAL / FUMEE	NF	1	
				VVE03 DE02 A02	Défaut technique	DI	NORMAL / DEFAULT	NF	1	
			S	ST01 - Mesure température - Air frais						
				VVE03 ST01 M01	Mesure température	AI	[°C]			1

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information				Nom du point	Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo	
G	T05.4	VVE03	S	Soumission		V	A valider						
			X	Bon pour exécution									
			s	ST02 - Réglage température - Air Pulsion									
				VVE03 ST02 M01	Mesure Température	AI	[°C]					1	
				VVE03 ST02 W01	Consigne température	AV	[°C]					1	
				VVE03 ST02 L02	Limite supérieure	AV	[°C]					2	
				VVE03 ST02 L01	Limite inférieure	AV	[°C]					2	
				VVE03 ST02 P01	paramètre P	AV	[-]						
				VVE03 ST02 P02	paramètre I	AV	[-]						
				VVE03 ST02 P03	paramètre D	AV	[-]						
				VVE03 ST02 R01	signal de réglage	AV	[-]					1	
			s	ST02 - Réglage température - Air reprise									
				VVE03 ST02 M01	Mesure Température	AI	[°C]					1	
				VVE03 ST02 W01	Consigne température	AV	[°C]					1	
				VVE03 ST02 L02	Limite supérieure	AV	[°C]					2	
				VVE03 ST02 L01	Limite inférieure	AV	[°C]					2	
				VVE03 ST02 P01	paramètre P	AV	[-]						
				VVE03 ST02 P02	paramètre I	AV	[-]						
				VVE03 ST02 P03	paramètre D	AV	[-]						
				VVE03 ST02 R01	signal de réglage	AV	[-]					1	
			s	ST03 - Mesure température - Air évacué									
				VVE03 ST03 M01	Mesure température	AI	[°C]					1	

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états	Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
G	T05.4	VVE03	S	Soumission					
			V	A valider					
			X	Bon pour exécution					
			S	PP01 - Circul var. intégré + ir. - batterie chaud					
				VVE03 PP01 C01	Commande variateur	DO HORS / EN			
				VVE03 PP01 S01	Marche variateur	DI ARRET / MARCHE			2
				VVE03 PP01 A02	Discordance	DV NORMAL / DEFAULT		2	
				VVE03 PP01 R01	Réglage	AO [%]			1
				VVE03 PP01 E01	Pos. inter. révision	DI NORMAL / REVISION		3	
				VVE03 PP01 T01	Compteur d'heures	AV [h]			3
				VVE03 PP01 W01	Cons Cpteur d'h	AV [h]			
				VVE03 PP01 A03	Signal maintenance	DV HORS / MAINTENANCE		4	
			S	VA01 - Vanne de réglage - batterie chaud					
				VVE03 VA01 R01	Position	AO [%]	0..10V		1
			S	CQ01 - Compteur énergie - Fonction					
				VVE03 CQ01 M01	Impulsion	DI a définir			1
			S	PP02 - Circul var. intégré + ir. - batterie récup					
				VVE03 PP02 C01	Commande variateur	DO HORS / EN			
				VVE03 PP02 S01	Marche variateur	DI ARRET / MARCHE			2
				VVE03 PP02 A02	Discordance	DV NORMAL / DEFAULT		2	
				VVE03 PP02 R01	Réglage	AO [%]			1
				VVE03 PP02 E01	Pos. inter. révision	DI NORMAL / REVISION		3	
				VVE03 PP02 T01	Compteur d'heures	AV [h]			3
				VVE03 PP02 W01	Cons Cpteur d'h	AV [h]			
				VVE03 PP02 A03	Signal maintenance	DV HORS / MAINTENANCE		4	
			S	ST06 - Mesure température - Dep Batterie récup					
				VVE03 ST06 M01	Mesure température	AI [°C]			1
			S	ST07 - Mesure température - Ret batterie récup					
				VVE03 ST07 M01	Mesure température	AI [°C]			1

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information							
G	T05.4	VVE03	S	Soumission						
			V	A valider						
			X	Bon pour exécution						
			Nom du point		Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo	
			S	DT01 - Thermostat anti-gel - Fonction						
				VVE03 DT01 A02	Verrouill. anti-gel	DV	NORMAL / GEL MAINTENU		2	2
				VVE03 DT01 A01	Risque de gel	DI	NORMAL / GEL	NF	2	2
			S	CL01 - Clapet d'air - Clapet d'air frais						
				VVE03 CL01 C01	Commande clapet	DO	HORS / EN			
				VVE03 CL01 S02	Position fermée	DI	EN COURSE / FERME			3
				VVE03 CL01 S01	Position ouverte	DI	EN COURSE / OUVERT			3
				VVE03 CL01 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	2	
				VVE03 CL01 A02	Discordance pos.fer	DV	NORMAL/DEFAULT	maintenu	2	
			S	CL02 - Clapet d'air - Clapet d'air évacué						
				VVE03 CL02 C01	Commande clapet	DO	HORS / EN			
				VVE03 CL02 S02	Position fermée	DI	EN COURSE / FERME			3
				VVE03 CL02 S01	Position ouverte	DI	EN COURSE / OUVERT			3
				VVE03 CL02 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	2	
				VVE03 CL02 A02	Discordance pos.fer	DV	NORMAL/DEFAULT	maintenu	2	
			S	DP01 - Contrôle filtre - Filtre G4 AF						
				VVE03 DP01 E01	pressostat filtre	DI	HORS/EN			3
				VVE03 DP01 A01	Filtre encrassé	DV	NORMAL / SALE		3	
			S	DP02 - Contrôle filtre - Filtre F7 AF						
				VVE03 DP02 E01	pressostat filtre	DI	HORS/EN			3
				VVE03 DP02 A01	Filtre encrassé	DV	NORMAL / SALE		3	
			S	DP02 - Contrôle filtre - Filtre G4 AR						
				VVE03 DP02 E01	pressostat filtre	DI	HORS/EN			3
				VVE03 DP02 A01	Filtre encrassé	DV	NORMAL / SALE		3	

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
G	T05.4	VVE03	S	Soumission						
			V	A valider						
			X	Bon pour exécution						
			S	DQ05 - Surveillance de débit - Pression caisson pulsion						
				VVE03 DQ05 E01	Etat pressostat	DI	REPOS / EN PRESSION			
				VVE03 DQ05 A01	Surveillance débit	DV	NORMAL / COURROIE ROMPUE			1
			S	DQ06 - Surveillance de débit - Pression caisson Extraction						
				VVE03 DQ06 E01	Etat pressostat	DI	REPOS / EN PRESSION			
				VVE03 DQ06 A01	Surveillance débit	DV	NORMAL / COURROIE ROMPUE			1
			S	SP01 - Mesure pression - Pression pulsion						
				VVE03 SP01 M01	Mesure pression	AI	[Pa]			1
				VVE03 SP01 M02	Calcul débit	AV	[m3/h]			1
			S	SP02 - Mesure pression - Pression reprise						
				VVE03 SP02 M01	Mesure pression	AI	[Pa]			1
				VVE03 SP02 M02	Calcul débit	AV	[m3/h]			1
			S	SC01 - Mesure CO - Fonction						
				VVE03 SC01 M01	concentration CO	AI	[ppm]			2
			S	CF01 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE03 CF01 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE03 CF01 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE03 CF01 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE03 CF01 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE03 CF01 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF02 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE03 CF02 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE03 CF02 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE03 CF02 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE03 CF02 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE03 CF02 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
G	T05.4	VVE03	S	Soumission						
			V	A valider						
			X	Bon pour exécution						
			S	CF03 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE03 CF03 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE03 CF03 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE03 CF03 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE03 CF03 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE03 CF03 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF04 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE03 CF04 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE03 CF04 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE03 CF04 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE03 CF04 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE03 CF04 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF05 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE03 CF05 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE03 CF05 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE03 CF05 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE03 CF05 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE03 CF05 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF06 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE03 CF06 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE03 CF06 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE03 CF06 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE03 CF06 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE03 CF06 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
G	T05.4	VVE03	S	Soumission						
			V	A valider						
			X	Bon pour exécution						
			S	CF07 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE03 CF07 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE03 CF07 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE03 CF07 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE03 CF07 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE03 CF07 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF08 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE03 CF08 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE03 CF08 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE03 CF08 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE03 CF08 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE03 CF08 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF09 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE03 CF09 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE03 CF09 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE03 CF09 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE03 CF09 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE03 CF09 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF10 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE03 CF10 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE03 CF10 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE03 CF10 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE03 CF10 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE03 CF10 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
G	T05.4	VVE03	S	Soumission						
			V	A valider						
			X	Bon pour exécution						
			S	CF11 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE03 CF11 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE03 CF11 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE03 CF11 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE03 CF11 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE03 CF11 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	Installation VVE04 Monobloc Cours Hodler						
			S	IN01 - Programme horaire - Fonction						
				VVE04 IN01 H01	Horaire	DV	HORS / EN			3
			S	SP01 - Mesure pression - Pressostat manque d'eau Réccup						
				VVE04 SP01 M01	Mesure pression	AI	[Pa]			1
				VVE04 SP01 M02	Calcul débit	AV	[m3/h]			1
			S	DE02 - Détecteur de fumée - AE						
				VVE04 DE02 A01	Détection fumée	DI	NORMAL / FUMEE	NF	1	
				VVE04 DE02 A02	Défaut technique	DI	NORMAL / DEFAULT	NF	1	
			S	DE02 - Détecteur de fumée - AP						
				VVE04 DE02 A01	Détection fumée	DI	NORMAL / FUMEE	NF	1	
				VVE04 DE02 A02	Défaut technique	DI	NORMAL / DEFAULT	NF	1	
			S	ST01 - Mesure température - Air frais						
				VVE04 ST01 M01	Mesure température	AI	[°C]			1

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information				Nom du point	Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
G	T05.4	VVE04	S	Soumission	V	A valider	X	Bon pour exécution				
			S	ST02 - Réglage température - Air Pulsion								
				VVE04 ST02 M01	Mesure Température	AI	[°C]					1
				VVE04 ST02 W01	Consigne température	AV	[°C]					1
				VVE04 ST02 L02	Limite supérieure	AV	[°C]					2
				VVE04 ST02 L01	Limite inférieure	AV	[°C]					2
				VVE04 ST02 P01	paramètre P	AV	[-]					
				VVE04 ST02 P02	paramètre I	AV	[-]					
				VVE04 ST02 P03	paramètre D	AV	[-]					
				VVE04 ST02 R01	signal de réglage	AV	[-]					1
			S	ST02 - Réglage température - Air reprise								
				VVE04 ST02 M01	Mesure Température	AI	[°C]					1
				VVE04 ST02 W01	Consigne température	AV	[°C]					1
				VVE04 ST02 L02	Limite supérieure	AV	[°C]					2
				VVE04 ST02 L01	Limite inférieure	AV	[°C]					2
				VVE04 ST02 P01	paramètre P	AV	[-]					
				VVE04 ST02 P02	paramètre I	AV	[-]					
				VVE04 ST02 P03	paramètre D	AV	[-]					
				VVE04 ST02 R01	signal de réglage	AV	[-]					1
			S	ST03 - Mesure température - Air évacué								
				VVE04 ST03 M01	Mesure température	AI	[°C]					1

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états	Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
G	T05.4	VVE04	S	Soumission					
			V	A valider					
			X	Bon pour exécution					
			S	PP01 - Circul var. intégré + ir. - batterie chaud					
				VVE04 PP01 C01	Commande variateur	DO HORS / EN			
				VVE04 PP01 S01	Marche variateur	DI ARRET / MARCHÉ			2
				VVE04 PP01 A02	Discordance	DV NORMAL / DEFAULT		2	
				VVE04 PP01 R01	Réglage	AO [%]			1
				VVE04 PP01 E01	Pos. inter. révision	DI NORMAL / REVISION		3	
				VVE04 PP01 T01	Compteur d'heures	AV [h]			3
				VVE04 PP01 W01	Cons Cpteur d'h	AV [h]			
				VVE04 PP01 A03	Signal maintenance	DV HORS / MAINTENANCE		4	
			S	VA01 - Vanne de réglage - batterie chaud					
				VVE04 VA01 R01	Position	AO [%]	0..10V		1
			S	CQ01 - Compteur énergie - Fonction					
				VVE04 CQ01 M01	Impulsion	DI a définir			1
			S	PP02 - Circul var. intégré + ir. - batterie récup					
				VVE04 PP02 C01	Commande variateur	DO HORS / EN			
				VVE04 PP02 S01	Marche variateur	DI ARRET / MARCHÉ			2
				VVE04 PP02 A02	Discordance	DV NORMAL / DEFAULT		2	
				VVE04 PP02 R01	Réglage	AO [%]			1
				VVE04 PP02 E01	Pos. inter. révision	DI NORMAL / REVISION		3	
				VVE04 PP02 T01	Compteur d'heures	AV [h]			3
				VVE04 PP02 W01	Cons Cpteur d'h	AV [h]			
				VVE04 PP02 A03	Signal maintenance	DV HORS / MAINTENANCE		4	
			S	ST06 - Mesure température - Dep Batterie récup					
				VVE04 ST06 M01	Mesure température	AI [°C]			1
			S	ST07 - Mesure température - Ret batterie récup					
				VVE04 ST07 M01	Mesure température	AI [°C]			1

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information							
G	T05.4	VVE04	S	Soumission						
			V	A valider						
			X	Bon pour exécution						
			Nom du point		Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo	
			S	DT01 - Thermostat anti-gel - Fonction						
				VVE04 DT01 A02	Verrouill. anti-gel	DV	NORMAL / GEL MAINTENU		2	2
				VVE04 DT01 A01	Risque de gel	DI	NORMAL / GEL	NF	2	2
			S	CL01 - Clapet d'air - Clapet d'air frais						
				VVE04 CL01 C01	Commande clapet	DO	HORS / EN			
				VVE04 CL01 S02	Position fermée	DI	EN COURSE / FERME			3
				VVE04 CL01 S01	Position ouverte	DI	EN COURSE / OUVERT			3
				VVE04 CL01 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	2	
				VVE04 CL01 A02	Discordance pos.fer	DV	NORMAL/DEFAULT	maintenu	2	
			S	CL02 - Clapet d'air - Clapet d'air évacué						
				VVE04 CL02 C01	Commande clapet	DO	HORS / EN			
				VVE04 CL02 S02	Position fermée	DI	EN COURSE / FERME			3
				VVE04 CL02 S01	Position ouverte	DI	EN COURSE / OUVERT			3
				VVE04 CL02 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	2	
				VVE04 CL02 A02	Discordance pos.fer	DV	NORMAL/DEFAULT	maintenu	2	
			S	DP01 - Contrôle filtre - Filtre G4 AF						
				VVE04 DP01 E01	pressostat filtre	DI	HORS/EN			3
				VVE04 DP01 A01	Filtre encrassé	DV	NORMAL / SALE		3	
			S	DP02 - Contrôle filtre - Filtre F7 AF						
				VVE04 DP02 E01	pressostat filtre	DI	HORS/EN			3
				VVE04 DP02 A01	Filtre encrassé	DV	NORMAL / SALE		3	
			S	DP02 - Contrôle filtre - Filtre G4 AR						
				VVE04 DP02 E01	pressostat filtre	DI	HORS/EN			3
				VVE04 DP02 A01	Filtre encrassé	DV	NORMAL / SALE		3	

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
G	T05.4	VVE04	S	Soumission						
			V	A valider						
			X	Bon pour exécution						
			S	DQ05 - Surveillance de débit - Pression caisson pulsion						
				VVE04 DQ05 E01	Etat pressostat	DI	REPOS / EN PRESSION			
				VVE04 DQ05 A01	Surveillance débit	DV	NORMAL / COURROIE ROMPUE			1
			S	DQ06 - Surveillance de débit - Pression caisson Extraction						
				VVE04 DQ06 E01	Etat pressostat	DI	REPOS / EN PRESSION			
				VVE04 DQ06 A01	Surveillance débit	DV	NORMAL / COURROIE ROMPUE			1
			S	SP01 - Mesure pression - Pression pulsion						
				VVE04 SP01 M01	Mesure pression	AI	[Pa]			1
				VVE04 SP01 M02	Calcul débit	AV	[m3/h]			1
			S	SP02 - Mesure pression - Pression reprise						
				VVE04 SP02 M01	Mesure pression	AI	[Pa]			1
				VVE04 SP02 M02	Calcul débit	AV	[m3/h]			1
			S	SC01 - Mesure CO - Fonction						
				VVE04 SC01 M01	concentration CO	AI	[ppm]			2
			S	CF01 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE04 CF01 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE04 CF01 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE04 CF01 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE04 CF01 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE04 CF01 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF02 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE04 CF02 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE04 CF02 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE04 CF02 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE04 CF02 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE04 CF02 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
G	T05.4	VVE04	S	Soumission						
			V	A valider						
			X	Bon pour exécution						
			S	CF03 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE04 CF03 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE04 CF03 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE04 CF03 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE04 CF03 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE04 CF03 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF04 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE04 CF04 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE04 CF04 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE04 CF04 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE04 CF04 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE04 CF04 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF05 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE04 CF05 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE04 CF05 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE04 CF05 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE04 CF05 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE04 CF05 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF06 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE04 CF06 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE04 CF06 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE04 CF06 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE04 CF06 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE04 CF06 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
G	T05.4	VVE04	S	Soumission						
			V	A valider						
			X	Bon pour exécution						
			S	CF07 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE04 CF07 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE04 CF07 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE04 CF07 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE04 CF07 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE04 CF07 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF08 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE04 CF08 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE04 CF08 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE04 CF08 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE04 CF08 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE04 CF08 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF09 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE04 CF09 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE04 CF09 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE04 CF09 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE04 CF09 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE04 CF09 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF10 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE04 CF10 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE04 CF10 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE04 CF10 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE04 CF10 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE04 CF10 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
G	T05.4	VVE04	S	Soumission						
			V	A valider						
			X	Bon pour exécution						
			S	CF11 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE04 CF11 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE04 CF11 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE04 CF11 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE04 CF11 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE04 CF11 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	Installation VVE05 Monobloc Documentation						
			S	IN01 - Programme horaire - Fonction						
				VVE05 IN01 H01	Horaire	DV	HORS / EN			3
			S	SP01 - Mesure pression - Pressostat manque d'eau Réccup						
				VVE05 SP01 M01	Mesure pression	AI	[Pa]			1
				VVE05 SP01 M02	Calcul débit	AV	[m3/h]			1
			S	DE02 - Détecteur de fumée - AE						
				VVE05 DE02 A01	Détection fumée	DI	NORMAL / FUMEE	NF	1	
				VVE05 DE02 A02	Défaut technique	DI	NORMAL / DEFAULT	NF	1	
			S	DE02 - Détecteur de fumée - AP						
				VVE05 DE02 A01	Détection fumée	DI	NORMAL / FUMEE	NF	1	
				VVE05 DE02 A02	Défaut technique	DI	NORMAL / DEFAULT	NF	1	
			S	ST01 - Mesure température - Air frais						
				VVE05 ST01 M01	Mesure température	AI	[°C]			1

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information									
G	T05.4	VVE05	S	Soumission								
			V	A valider								
			X	Bon pour exécution								
					Nom du point	Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo		
			s	ST02 - Réglage température - Air Pulsion								
				VVE05 ST02 M01	Mesure Température	AI	[°C]			1		
				VVE05 ST02 W01	Consigne température	AV	[°C]			1		
				VVE05 ST02 L02	Limite supérieure	AV	[°C]			2		
				VVE05 ST02 L01	Limite inférieure	AV	[°C]			2		
				VVE05 ST02 P01	paramètre P	AV	[-]					
				VVE05 ST02 P02	paramètre I	AV	[-]					
				VVE05 ST02 P03	paramètre D	AV	[-]					
				VVE05 ST02 R01	signal de réglage	AV	[-]			1		
			s	ST02 - Réglage température - Air reprise								
				VVE05 ST02 M01	Mesure Température	AI	[°C]			1		
				VVE05 ST02 W01	Consigne température	AV	[°C]			1		
				VVE05 ST02 L02	Limite supérieure	AV	[°C]			2		
				VVE05 ST02 L01	Limite inférieure	AV	[°C]			2		
				VVE05 ST02 P01	paramètre P	AV	[-]					
				VVE05 ST02 P02	paramètre I	AV	[-]					
				VVE05 ST02 P03	paramètre D	AV	[-]					
				VVE05 ST02 R01	signal de réglage	AV	[-]			1		
			s	ST03 - Mesure température - Air évacué								
				VVE05 ST03 M01	Mesure température	AI	[°C]			1		

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états	Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
G	T05.4	VVE05	S	Soumission					
			V	A valider					
			X	Bon pour exécution					
			S	PP01 - Circul var. intégré + ir. - batterie chaud					
				VVE05 PP01 C01	Commande variateur	DO HORS / EN			
				VVE05 PP01 S01	Marche variateur	DI ARRET / MARCHÉ			2
				VVE05 PP01 A02	Discordance	DV NORMAL / DEFAULT		2	
				VVE05 PP01 R01	Réglage	AO [%]			1
				VVE05 PP01 E01	Pos. inter. révision	DI NORMAL / REVISION		3	
				VVE05 PP01 T01	Compteur d'heures	AV [h]			3
				VVE05 PP01 W01	Cons Cpteur d'h	AV [h]			
				VVE05 PP01 A03	Signal maintenance	DV HORS / MAINTENANCE		4	
			S	VA01 - Vanne de réglage - batterie chaud					
				VVE05 VA01 R01	Position	AO [%]	0..10V		1
			S	CQ01 - Compteur énergie - Fonction					
				VVE05 CQ01 M01	Impulsion	DI a définir			1
			S	PP02 - Circul var. intégré + ir. - batterie récup					
				VVE05 PP02 C01	Commande variateur	DO HORS / EN			
				VVE05 PP02 S01	Marche variateur	DI ARRET / MARCHÉ			2
				VVE05 PP02 A02	Discordance	DV NORMAL / DEFAULT		2	
				VVE05 PP02 R01	Réglage	AO [%]			1
				VVE05 PP02 E01	Pos. inter. révision	DI NORMAL / REVISION		3	
				VVE05 PP02 T01	Compteur d'heures	AV [h]			3
				VVE05 PP02 W01	Cons Cpteur d'h	AV [h]			
				VVE05 PP02 A03	Signal maintenance	DV HORS / MAINTENANCE		4	
			S	ST06 - Mesure température - Dep Batterie récup					
				VVE05 ST06 M01	Mesure température	AI [°C]			1
			S	ST07 - Mesure température - Ret batterie récup					
				VVE05 ST07 M01	Mesure température	AI [°C]			1

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information								
G	T05.4	VVE05	S	Soumission							
			V	A valider							
			X	Bon pour exécution							
					Nom du point	Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo	
			S		DT01 - Thermostat anti-gel - Fonction						
					VVE05 DT01 A02	Verrouill. anti-gel	DV	NORMAL / GEL MAINTENU		2	2
					VVE05 DT01 A01	Risque de gel	DI	NORMAL / GEL	NF	2	2
			S		CL01 - Clapet d'air - Clapet d'air frais						
					VVE05 CL01 C01	Commande clapet	DO	HORS / EN			
					VVE05 CL01 S02	Position fermée	DI	EN COURSE / FERME			3
					VVE05 CL01 S01	Position ouverte	DI	EN COURSE / OUVERT			3
					VVE05 CL01 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	2	
					VVE05 CL01 A02	Discordance pos.fer	DV	NORMAL/DEFAULT	maintenu	2	
			S		CL02 - Clapet d'air - Clapet d'air évacué						
					VVE05 CL02 C01	Commande clapet	DO	HORS / EN			
					VVE05 CL02 S02	Position fermée	DI	EN COURSE / FERME			3
					VVE05 CL02 S01	Position ouverte	DI	EN COURSE / OUVERT			3
					VVE05 CL02 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	2	
					VVE05 CL02 A02	Discordance pos.fer	DV	NORMAL/DEFAULT	maintenu	2	
			S		DP01 - Contrôle filtre - Filtre G4 AF						
					VVE05 DP01 E01	pressostat filtre	DI	HORS/EN			3
					VVE05 DP01 A01	Filtre encrassé	DV	NORMAL / SALE		3	
			S		DP02 - Contrôle filtre - Filtre F7 AF						
					VVE05 DP02 E01	pressostat filtre	DI	HORS/EN			3
					VVE05 DP02 A01	Filtre encrassé	DV	NORMAL / SALE		3	
			S		DP02 - Contrôle filtre - Filtre G4 AR						
					VVE05 DP02 E01	pressostat filtre	DI	HORS/EN			3
					VVE05 DP02 A01	Filtre encrassé	DV	NORMAL / SALE		3	

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
G	T05.4	VVE05	S	Soumission						
			V	A valider						
			X	Bon pour exécution						
			S	DQ05 - Surveillance de débit - Pression caisson pulsion						
				VVE05 DQ05 E01	Etat pressostat	DI	REPOS / EN PRESSION			
				VVE05 DQ05 A01	Surveillance débit	DV	NORMAL / COURROIE ROMPUE			1
			S	DQ06 - Surveillance de débit - Pression caisson Extraction						
				VVE05 DQ06 E01	Etat pressostat	DI	REPOS / EN PRESSION			
				VVE05 DQ06 A01	Surveillance débit	DV	NORMAL / COURROIE ROMPUE			1
			S	SP01 - Mesure pression - Pression pulsion						
				VVE05 SP01 M01	Mesure pression	AI	[Pa]			1
				VVE05 SP01 M02	Calcul débit	AV	[m3/h]			1
			S	SP02 - Mesure pression - Pression reprise						
				VVE05 SP02 M01	Mesure pression	AI	[Pa]			1
				VVE05 SP02 M02	Calcul débit	AV	[m3/h]			1
			S	SC01 - Mesure CO - Fonction						
				VVE05 SC01 M01	concentration CO	AI	[ppm]			2
			S	CF01 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE05 CF01 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE05 CF01 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE05 CF01 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE05 CF01 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE05 CF01 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF02 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE05 CF02 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE05 CF02 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE05 CF02 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE05 CF02 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE05 CF02 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
G	T05.4	VVE05	S	Soumission						
			V	A valider						
			X	Bon pour exécution						
			S	CF03 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE05 CF03 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE05 CF03 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE05 CF03 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE05 CF03 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE05 CF03 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF04 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE05 CF04 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE05 CF04 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE05 CF04 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE05 CF04 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE05 CF04 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF05 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE05 CF05 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE05 CF05 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE05 CF05 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE05 CF05 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE05 CF05 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF06 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE05 CF06 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE05 CF06 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE05 CF06 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE05 CF06 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE05 CF06 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états		Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
G	T05.4	VVE05	S	Soumission						
			V	A valider						
			X	Bon pour exécution						
			S	CF07 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE05 CF07 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE05 CF07 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE05 CF07 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE05 CF07 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE05 CF07 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF08 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE05 CF08 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE05 CF08 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE05 CF08 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE05 CF08 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE05 CF08 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF09 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE05 CF09 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE05 CF09 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE05 CF09 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE05 CF09 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE05 CF09 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
			S	CF10 - Clapet coupe-feu bus - Fonction						
				VVE05 CF10 C01	Commande clapet	CR	HORS / EN			
				VVE05 CF10 S01	Position ouverte	CR	EN COURSE / OUVERT			2
				VVE05 CF10 S02	Position fermée	CR	EN COURSE / FERME			2
				VVE05 CF10 A01	Discordance pos. Ouv	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE05 CF10 A02	Discordance pos. Fer	DV	NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	



Liste de points AdB

13/09/22

100020 Collège Calvin - PROJET

Bât.	S-St.	Inst.	Validité de l'information		Nom du point	Unité / états	Remarque	Prio alarme	Fréq. histo
G	T05.4	VVE05	S	<i>Soumission</i>					
			V	<i>A valider</i>					
			X	<i>Bon pour exécution</i>					
			S	CF11 - Clapet coupe-feu bus - Fonction					
				VVE05 CF11 C01	Commande clapet	CR HORS / EN			
				VVE05 CF11 S01	Position ouverte	CR EN COURSE / OUVERT			2
				VVE05 CF11 S02	Position fermée	CR EN COURSE / FERME			2
				VVE05 CF11 A01	Discordance pos. Ouv	DV NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	
				VVE05 CF11 A02	Discordance pos. Fer	DV NORMAL / DEFAULT	maintenu	1	

Validité de l'information
S Soumission

V A valider

X Bon pour exécution

Liste des périphériques

par sous-station et installation

Périphérique	Équipement, fonction
--------------	----------------------

Cuisine **Local ventil sur cuisine**
VVE11 **Monobloc Salle de restaurant**

S	Sonde de pression différentielle pour l'eau 100kPa	
S	Détecteur de fumée	DE02: Détecteur de fumée, AE
S	Détecteur de fumée	DE02: Détecteur de fumée, AP
S	Sonde température gaine	ST01: Mesure température, Air frais
S	Sonde température gaine	ST02: Réglage température, Air Pulsion
S	Sonde température gaine	ST03: Mesure température, Air évacué
S	Sonde température gaine	ST04: Mesure température, Air évacué
S	Sonde température gaine	ST02: Réglage température, Air reprise
S	Vanne 3 voies DN50 PN16 et moteur 0..10V 24V~	VA01: Vanne de réglage, batterie chaud
S	Sonde température + douille inox	ST04: Mesure température, Dep Batterie chaud
S	Sonde température + douille inox	ST05: Mesure température, Ret batterie chaud
S	Thermostat anti-gel, capillaire 6m	DT01: Thermostat anti-gel, Fonction
S	Moteur de clapet tor 35 Nm	CL01: Clapet d'air, Clapet d'air frais
S	Moteur de clapet tor 35 Nm	CL03: Clapet d'air, Clapet d'air évacué
S	Moteur de clapet tor 35 Nm	CL04: Clapet d'air, Clapet d'air puls Salle
S	Moteur de clapet tor 35 Nm	CL05: Clapet d'air, Clapet d'air puls cuisine

Validité de l'information
S Soumission

V A valider

X Bon pour exécution

Liste des périphériques

par sous-station et installation

Périphérique	Equipement, fonction
S Pressostat 20..1000Pa	DP01: Contrôle filtre, Filtre G4 AF
S Pressostat 20..1000Pa	DP02: Contrôle filtre, Filtre F6 AF
S Pressostat 20..1000Pa	DP03: Contrôle filtre, Filtre à charbon
S Pressostat 20..1000Pa	DP04: Contrôle filtre, Filtre Reprise M5
S Pressostat 20..1000Pa	DP05: Contrôle filtre, Filtre Reprise M6
S Pressostat 20..1000Pa	DP06: Contrôle filtre, Filtre graisses
S Sonde de pression différentielle pour l'air 1000Pa	DQ05: Surveillance de débit, Pression caisson pulsion
S Sonde de pression différentielle pour l'air 1000Pa	DQ06: Surveillance de débit, Pression caisson Extraction
S Sonde de pression différentielle pour l'air 1000Pa	DQ07: Surveillance de débit, Pression caisson Extraction
S Sonde de pression différentielle pour l'air 1000Pa	SP01: Mesure pression, Pression pulsion
S Sonde de pression différentielle pour l'air 1000Pa	SP02: Mesure pression, Pression reprise

Validité de l'information
S Soumission

V A valider

X Bon pour exécution

Liste des périphériques

par sous-station et installation

Périphérique	Équipement, fonction
--------------	----------------------

T02.2 Local 1 S.sols sur cour
VRE01 Récupération ventilation

S	Sonde de pression différentielle pour l'eau 100kPa	SP01: Mesure pression, Pressostat manque d'eau Récup
S	Sonde température gaine	ST01: Mesure température, Air frais
S	Sonde température gaine	ST01: Mesure température, Air frais traité
S	Sonde température + douille inox	ST06: Mesure température, Dep Batterie récup
S	Sonde température + douille inox	ST07: Mesure température, Ret batterie récup
S	Moteur de clapet tor 35 Nm	CL01: Clapet d'air, Clapet d'air frais
S	Pressostat 20..1000Pa	DP02: Contrôle filtre, Filtre F7 AF

VVE06 Monobloc Salle de sport 2

S	Détecteur de fumée	DE02: Détecteur de fumée, AE
S	Détecteur de fumée	DE02: Détecteur de fumée, AP
S	Sonde température gaine	ST01: Mesure température, Air frais
S	Sonde température gaine	ST02: Réglage température, Air Pulsion
S	Sonde température gaine	ST02: Réglage température, Air reprise
S	Sonde température gaine	ST03: Mesure température, Air évacué
S	Moteur de clapet tor 35 Nm	CL02: Clapet d'air, Clapet d'air récup

Validité de l'information
S Soumission

V A valider

X Bon pour exécution

Liste des périphériques

par sous-station et installation

Périphérique	Equipement, fonction
S Vanne 3 voies DN50 PN16 et moteur 0..10V 24V~	VA01: Vanne de réglage, batterie chaud
S Vanne 2 voies DN25 PN16 et moteur 0..10V 24V~	VA01: Vanne de réglage, batterie récup
S Sonde température + douille inox	ST06: Mesure température, Dep Batterie récup
S Sonde température + douille inox	ST07: Mesure température, Ret batterie récup
S Thermostat anti-gel, capillaire 6m	DT01: Thermostat anti-gel, Fonction
S Moteur de clapet tor 35 Nm	CL01: Clapet d'air, Clapet d'air frais
S Moteur de clapet tor 35 Nm	CL02: Clapet d'air, Clapet d'air évacué
S Pressostat 20..1000Pa	DP02: Contrôle filtre, Filtre F7 AF
S Pressostat 20..1000Pa	DP02: Contrôle filtre, Filtre G4 AR
S Sonde de pression différentielle pour l'air 1000Pa	DQ05: Surveillance de débit, Pression caisson pulsion
S Sonde de pression différentielle pour l'air 1000Pa	DQ06: Surveillance de débit, Pression caisson Extraction
S Sonde de pression différentielle pour l'air 1000Pa	SP01: Mesure pression, Pression pulsion
S Sonde de pression différentielle pour l'air 1000Pa	SP02: Mesure pression, Pression reprise
S Sonde qualité d'air	SC01: Mesure CO, Fonction
S Sonde qualité d'air	SC02: Mesure CO, Fonction

VVE07 Monobloc Salle de sport1

S Détecteur de fumée	DE02: Détecteur de fumée, AE
S Détecteur de fumée	DE02: Détecteur de fumée, AP

Validité de l'information
S Soumission

V A valider

X Bon pour exécution

Liste des périphériques

par sous-station et installation

Périphérique	Equipement, fonction
S Sonde température gaine	ST01: Mesure température, Air frais
S Sonde température gaine	ST02: Réglage température, Air Pulsion
S Sonde température gaine	ST02: Réglage température, Air reprise
S Sonde température gaine	ST03: Mesure température, Air évacué
S Moteur de clapet tor 35 Nm	CL02: Clapet d'air, Clapet d'air récup
S Vanne 3 voies DN50 PN16 et moteur 0..10V 24V~	VA01: Vanne de réglage, batterie chaud
S Vanne 2 voies DN25 PN16 et moteur 0..10V 24V~	VA02: Vanne de réglage, batterie récup
S Sonde température + douille inox	ST06: Mesure température, Dep Batterie récup
S Sonde température + douille inox	ST07: Mesure température, Ret batterie récup
S Thermostat anti-gel, capillaire 6m	DT01: Thermostat anti-gel, Fonction
S Moteur de clapet tor 35 Nm	CL01: Clapet d'air, Clapet d'air frais
S Moteur de clapet tor 35 Nm	CL02: Clapet d'air, Clapet d'air évacué
S Pressostat 20..1000Pa	DP02: Contrôle filtre, Filtre F7 AF
S Pressostat 20..1000Pa	DP02: Contrôle filtre, Filtre G4 AR
S Sonde de pression différentielle pour l'air 1000Pa	DQ05: Surveillance de débit, Pression caisson pulsion
S Sonde de pression différentielle pour l'air 1000Pa	DQ06: Surveillance de débit, Pression caisson Extraction
S Sonde de pression différentielle pour l'air 1000Pa	SP01: Mesure pression, Pression pulsion
S Sonde de pression différentielle pour l'air 1000Pa	SP02: Mesure pression, Pression reprise

Validité de l'information

S Soumission
V A valider
X Bon pour exécution

Liste des périphériques

par sous-station et installation

Périphérique	Equipement, fonction
S Sonde qualité d'air	SC01: Mesure CO, Fonction
S Sonde qualité d'air	SC02: Mesure CO, Fonction

VVE09 Monobloc Salle de réunion

S Détecteur de fumée	DE02: Détecteur de fumée, AE
S Détecteur de fumée	DE02: Détecteur de fumée, AP
S Sonde température gaine	ST01: Mesure température, Air frais
S Sonde température gaine	ST02: Réglage température, Air Pulsion
S Sonde température gaine	ST02: Réglage température, Air reprise
S Sonde température gaine	ST03: Mesure température, Air évacué
S Moteur de clapet tor 35 Nm	CL02: Clapet d'air, Clapet d'air récup
S Vanne 3 voies DN50 PN16 et moteur 0..10V 24V~	VA01: Vanne de réglage, batterie chaud
S Vanne 2 voies DN25 PN16 et moteur 0..10V 24V~	VA01: Vanne de réglage, batterie récup
S Sonde température + douille inox	ST06: Mesure température, Dep Batterie récup
S Sonde température + douille inox	ST07: Mesure température, Ret batterie récup
S Thermostat anti-gel, capillaire 6m	DT01: Thermostat anti-gel, Fonction
S Pressostat 20..1000Pa	DP02: Contrôle filtre, Filtre G4 AF
S Moteur de clapet tor 35 Nm	CL01: Clapet d'air, Clapet d'air frais
S Moteur de clapet tor 35 Nm	CL02: Clapet d'air, Clapet d'air évacué

Validité de l'information

S Soumission
V A valider
X Bon pour exécution

Liste des périphériques

par sous-station et installation

Périphérique	Equipement, fonction
S Pressostat 20..1000Pa	DP02: Contrôle filtre, Filtre F7 AF
S Pressostat 20..1000Pa	DP02: Contrôle filtre, Filtre G4 AR
S Sonde de pression différentielle pour l'air 1000Pa	DQ05: Surveillance de débit, Pression caisson pulsion
S Sonde de pression différentielle pour l'air 1000Pa	DQ06: Surveillance de débit, Pression caisson Extraction
S Sonde de pression différentielle pour l'air 1000Pa	SP01: Mesure pression, Pression pulsion
S Sonde de pression différentielle pour l'air 1000Pa	SP02: Mesure pression, Pression reprise
S Sonde qualité d'air	SC01: Mesure CO, Fonction

Validité de l'information

S Soumission
V A valider
X Bon pour exécution

Liste des périphériques
par sous-station et installation

Périphérique	Equipement, fonction
--------------	----------------------

T02.3 Local ventil 1 Sous sols
VAR01 Extraction Sanitaires

S Détecteur de fumée	DE02: Détecteur de fumée, Reprise
S Vanne 2 voies DN25 PN16 et moteur 0..10V 24V~	VA02: Vanne de réglage, batterie Récup
S Sonde température + douille inox	ST06: Mesure température, Dep Batterie récup
S Sonde température + douille inox	ST07: Mesure température, Ret batterie récup
S Moteur de clapet tor 35 Nm	CL01: Clapet d'air, Clapet d'air frais
S Pressostat 20..1000Pa	DP02: Contrôle filtre, Filtre G4 AF
S Sonde de pression différentielle pour l'air 1000Pa	DQ05: Surveillance de débit, Pression caisson pulsion
S Sonde de pression différentielle pour l'air 1000Pa	SP01: Mesure pression, Pression pulsion

VVE08 Monobloc Salle de sport 3

S Détecteur de fumée	DE02: Détecteur de fumée, AE
S Détecteur de fumée	DE02: Détecteur de fumée, AP
S Sonde température gaine	ST01: Mesure température, Air frais
S Sonde température gaine	ST02: Réglage température, Air Pulsion
S Sonde température gaine	ST02: Réglage température, Air reprise
S Sonde température gaine	ST03: Mesure température, Air évacué

Validité de l'information

S Soumission
V A valider
X Bon pour exécution

Liste des périphériques

par sous-station et installation

Périphérique	Equipement, fonction
S Moteur de clapet tor 35 Nm	CL02: Clapet d'air, Clapet d'air récup
S Vanne 3 voies DN50 PN16 et moteur 0..10V 24V~	VA01: Vanne de réglage, batterie chaud
S Vanne 2 voies DN25 PN16 et moteur 0..10V 24V~	VA02: Vanne de réglage, batterie Récup
S Sonde température + douille inox	ST06: Mesure température, Dep Batterie récup
S Sonde température + douille inox	ST07: Mesure température, Ret batterie récup
S Thermostat anti-gel, capillaire 6m	DT01: Thermostat anti-gel, Fonction
S Moteur de clapet tor 35 Nm	CL01: Clapet d'air, Clapet d'air frais
S Moteur de clapet tor 35 Nm	CL02: Clapet d'air, Clapet d'air évacué
S Pressostat 20..1000Pa	DP02: Contrôle filtre, Filtre F7 AF
S Pressostat 20..1000Pa	DP02: Contrôle filtre, Filtre G4 AR
S Sonde de pression différentielle pour l'air 1000Pa	DQ05: Surveillance de débit, Pression caisson pulsion
S Sonde de pression différentielle pour l'air 1000Pa	DQ06: Surveillance de débit, Pression caisson Extraction
S Sonde de pression différentielle pour l'air 1000Pa	SP01: Mesure pression, Pression pulsion
S Sonde de pression différentielle pour l'air 1000Pa	SP02: Mesure pression, Pression reprise
S Sonde qualité d'air	SC01: Mesure CO, Fonction
S Sonde qualité d'air	SC02: Mesure CO, Fonction

VVE10 Monobloc Vestiaire sport 1.2.3

S Détecteur de fumée DE02: Détecteur de fumée, AE

Validité de l'information
S Soumission

V A valider

X Bon pour exécution

Liste des périphériques

par sous-station et installation

Périphérique	Equipement, fonction
S Détecteur de fumée	DE02: Détecteur de fumée, AP
S Sonde température gaine	ST01: Mesure température, Air frais
S Sonde température gaine	ST02: Réglage température, Air Pulsion
S Sonde température gaine	ST02: Réglage température, Air reprise
S Sonde température gaine	ST03: Mesure température, Air évacué
S Moteur de clapet tor 35 Nm	CL02: Clapet d'air, Clapet d'air récup
S Vanne 3 voies DN50 PN16 et moteur 0..10V 24V~	VA01: Vanne de réglage, batterie chaud
S Vanne 2 voies DN25 PN16 et moteur 0..10V 24V~	VA02: Vanne de réglage, batterie Récup
S Sonde température + douille inox	ST06: Mesure température, Dep Batterie récup
S Sonde température + douille inox	ST07: Mesure température, Ret batterie récup
S Thermostat anti-gel, capillaire 6m	DT01: Thermostat anti-gel, Fonction
S Moteur de clapet tor 35 Nm	CL01: Clapet d'air, Clapet d'air frais
S Moteur de clapet tor 35 Nm	CL02: Clapet d'air, Clapet d'air évacué
S Pressostat 20..1000Pa	DP02: Contrôle filtre, Filtre F7 AF
S Pressostat 20..1000Pa	DP02: Contrôle filtre, Filtre G4 AR
S Sonde de pression différentielle pour l'air 1000Pa	DQ05: Surveillance de débit, Pression caisson pulsion
S Sonde de pression différentielle pour l'air 1000Pa	DQ06: Surveillance de débit, Pression caisson Extraction
S Sonde de pression différentielle pour l'air 1000Pa	SP01: Mesure pression, Pression pulsion

Validité de l'information

S Soumission
V A valider
X Bon pour exécution

Liste des périphériques

par sous-station et installation

Périphérique	Equipement, fonction
S Sonde de pression différentielle pour l'air 1000Pa	SP02: Mesure pression, Pression reprise
S Sonde qualité d'air	SC01: Mesure CO, Fonction
S Sonde température/humidité ambiance	SH02: Mesure humidité, Fonction
S Sonde température/humidité ambiance	SH01: Mesure humidité, Fonction
S Sonde température/humidité ambiance	SH03: Mesure humidité, Fonction
S Sonde température/humidité ambiance	SH04: Mesure humidité, Fonction

Validité de l'information
S Soumission

V A valider

X Bon pour exécution

Liste des périphériques

par sous-station et installation

Périphérique	Équipement, fonction
--------------	----------------------

T05.4 Local 3 Sous sols
MCP01 Compresseur
S Pressostat 20..1000Pa

DP02: Alarme pression, Fonction

VAE02 Extraction container
S Détecteur de fumée

DE02: Détecteur de fumée, Reprise

S Sonde de pression différentielle pour l'air 1000Pa

DQ05: Surveillance de débit, Pression caisson pulsion

VAE03 Extraction citerne
S Détecteur de fumée

DE02: Détecteur de fumée, Reprise

S Sonde de pression différentielle pour l'air 1000Pa

DQ05: Surveillance de débit, Pression caisson pulsion

VAP04 Pulsion Cage d'escalier
S Détecteur de fumée

DE02: Détecteur de fumée, Reprise

S Sonde température gaine

ST02: Réglage température, Air Pulsion

S Sonde température gaine

ST02: Réglage température, Air frais

S Vanne 3 voies DN50 PN16 et moteur 0..10V 24V~

VA01: Vanne de réglage, batterie chaud

S Sonde température + douille inox

ST04: Mesure température, Dep Batterie chaud

S Sonde température + douille inox

ST05: Mesure température, Ret batterie chaud

S Thermostat anti-gel, capillaire 6m

DT01: Thermostat anti-gel, Fonction

Validité de l'information
S Soumission

V A valider

X Bon pour exécution

Liste des périphériques

par sous-station et installation

Périphérique	Equipement, fonction
S Moteur de clapet tor 35 Nm	CL01: Clapet d'air, Clapet d'air frais
S Pressostat 20..1000Pa	DP02: Contrôle filtre, Filtre F7 AF
S Sonde de pression différentielle pour l'air 1000Pa	DQ05: Surveillance de débit, Pression caisson pulsion
S Sonde de pression différentielle pour l'air 1000Pa	SP01: Mesure pression, Pression pulsion

VVE01 Monobloc Salle de sport

S Sonde de pression différentielle pour l'eau 100kPa	SP01: Mesure pression, Pressostat manque d'eau Réccup
S Détecteur de fumée	DE02: Détecteur de fumée, AE
S Détecteur de fumée	DE02: Détecteur de fumée, AP
S Sonde température gaine	ST01: Mesure température, Air frais
S Sonde température gaine	ST02: Réglage température, Air Pulsion
S Sonde température gaine	ST02: Réglage température, Air reprise
S Sonde température gaine	ST03: Mesure température, Air évacué
S Vanne 3 voies DN50 PN16 et moteur 0..10V 24V~	VA01: Vanne de réglage, batterie chaud
S Sonde température + douille inox	ST06: Mesure température, Dep Batterie récup
S Sonde température + douille inox	ST07: Mesure température, Ret batterie récup
S Thermostat anti-gel, capillaire 6m	DT01: Thermostat anti-gel, Fonction
S Moteur de clapet tor 35 Nm	CL01: Clapet d'air, Clapet d'air frais
S Moteur de clapet tor 35 Nm	CL02: Clapet d'air, Clapet d'air évacué

Validité de l'information

S Soumission
V A valider
X Bon pour exécution

Liste des périphériques

par sous-station et installation

Périphérique	Equipement, fonction
S Pressostat 20..1000Pa	DP01: Contrôle filtre, Filtre G4 AF
S Pressostat 20..1000Pa	DP02: Contrôle filtre, Filtre F7 AF
S Pressostat 20..1000Pa	DP02: Contrôle filtre, Filtre G4 AR
S Sonde de pression différentielle pour l'air 1000Pa	DQ05: Surveillance de débit, Pression caisson pulsion
S Sonde de pression différentielle pour l'air 1000Pa	DQ06: Surveillance de débit, Pression caisson Extraction
S Sonde de pression différentielle pour l'air 1000Pa	SP01: Mesure pression, Pression pulsion
S Sonde de pression différentielle pour l'air 1000Pa	SP02: Mesure pression, Pression reprise
S Sonde qualité d'air	SC01: Mesure CO, Fonction

VVE02 Monobloc Labo langues MAV

S Sonde de pression différentielle pour l'eau 100kPa	SP01: Mesure pression, Pressostat manque d'eau Récup
S Détecteur de fumée	DE02: Détecteur de fumée, AE
S Détecteur de fumée	DE02: Détecteur de fumée, AP
S Sonde température gaine	ST01: Mesure température, Air frais
S Sonde température gaine	ST02: Réglage température, Air Pulsion
S Sonde température gaine	ST02: Réglage température, Air reprise
S Sonde température gaine	ST03: Mesure température, Air évacué
S Vanne 3 voies DN50 PN16 et moteur 0..10V 24V~	VA01: Vanne de réglage, batterie chaud
S Sonde température + douille inox	ST06: Mesure température, Dep Batterie récup

Validité de l'information

S Soumission
V A valider
X Bon pour exécution

Liste des périphériques

par sous-station et installation

Périphérique	Equipement, fonction
S Sonde température + douille inox	ST07: Mesure température, Ret batterie récup
S Thermostat anti-gel, capillaire 6m	DT01: Thermostat anti-gel, Fonction
S Moteur de clapet tor 35 Nm	CL01: Clapet d'air, Clapet d'air frais
S Moteur de clapet tor 35 Nm	CL02: Clapet d'air, Clapet d'air évacué
S Pressostat 20..1000Pa	DP01: Contrôle filtre, Filtre G4 AF
S Pressostat 20..1000Pa	DP02: Contrôle filtre, Filtre F7 AF
S Pressostat 20..1000Pa	DP02: Contrôle filtre, Filtre G4 AR
S Sonde de pression différentielle pour l'air 1000Pa	DQ05: Surveillance de débit, Pression caisson pulsion
S Sonde de pression différentielle pour l'air 1000Pa	DQ06: Surveillance de débit, Pression caisson Extraction
S Sonde de pression différentielle pour l'air 1000Pa	SP01: Mesure pression, Pression pulsion
S Sonde de pression différentielle pour l'air 1000Pa	SP02: Mesure pression, Pression reprise
S Sonde qualité d'air	SC01: Mesure CO, Fonction

VVE03 Monobloc Ateliers

S Sonde de pression différentielle pour l'eau 100kPa	SP01: Mesure pression, Pressostat manque d'eau Récup
S Détecteur de fumée	DE02: Détecteur de fumée, AE
S Détecteur de fumée	DE02: Détecteur de fumée, AP
S Sonde température gaine	ST01: Mesure température, Air frais
S Sonde température gaine	ST02: Réglage température, Air Pulsion

Validité de l'information

S Soumission
V A valider
X Bon pour exécution

Liste des périphériques
par sous-station et installation

Périphérique	Equipement, fonction
S Sonde température gaine	ST02: Réglage température, Air reprise
S Sonde température gaine	ST03: Mesure température, Air évacué
S Vanne 3 voies DN50 PN16 et moteur 0..10V 24V~	VA01: Vanne de réglage, batterie chaud
S Sonde température + douille inox	ST06: Mesure température, Dep Batterie récup
S Sonde température + douille inox	ST07: Mesure température, Ret batterie récup
S Thermostat anti-gel, capillaire 6m	DT01: Thermostat anti-gel, Fonction
S Moteur de clapet tor 35 Nm	CL01: Clapet d'air, Clapet d'air frais
S Moteur de clapet tor 35 Nm	CL02: Clapet d'air, Clapet d'air évacué
S Pressostat 20..1000Pa	DP01: Contrôle filtre, Filtre G4 AF
S Pressostat 20..1000Pa	DP02: Contrôle filtre, Filtre F7 AF
S Pressostat 20..1000Pa	DP02: Contrôle filtre, Filtre G4 AR
S Sonde de pression différentielle pour l'air 1000Pa	DQ05: Surveillance de débit, Pression caisson pulsion
S Sonde de pression différentielle pour l'air 1000Pa	DQ06: Surveillance de débit, Pression caisson Extraction
S Sonde de pression différentielle pour l'air 1000Pa	SP01: Mesure pression, Pression pulsion
S Sonde de pression différentielle pour l'air 1000Pa	SP02: Mesure pression, Pression reprise
S Sonde qualité d'air	SC01: Mesure CO, Fonction

VVE04 Monobloc Cours Hodler

S Sonde de pression différentielle pour l'eau 100kPa
SP01: Mesure pression, Pressostat manque d'eau Récup

Validité de l'information
S Soumission

V A valider

X Bon pour exécution

Liste des périphériques

par sous-station et installation

Périphérique	Equipement, fonction
S Détecteur de fumée	DE02: Détecteur de fumée, AE
S Détecteur de fumée	DE02: Détecteur de fumée, AP
S Sonde température gaine	ST01: Mesure température, Air frais
S Sonde température gaine	ST02: Réglage température, Air Pulsion
S Sonde température gaine	ST02: Réglage température, Air reprise
S Sonde température gaine	ST03: Mesure température, Air évacué
S Vanne 3 voies DN50 PN16 et moteur 0..10V 24V~	VA01: Vanne de réglage, batterie chaud
S Sonde température + douille inox	ST06: Mesure température, Dep Batterie récup
S Sonde température + douille inox	ST07: Mesure température, Ret batterie récup
S Thermostat anti-gel, capillaire 6m	DT01: Thermostat anti-gel, Fonction
S Moteur de clapet tor 35 Nm	CL01: Clapet d'air, Clapet d'air frais
S Moteur de clapet tor 35 Nm	CL02: Clapet d'air, Clapet d'air évacué
S Pressostat 20..1000Pa	DP01: Contrôle filtre, Filtre G4 AF
S Pressostat 20..1000Pa	DP02: Contrôle filtre, Filtre F7 AF
S Pressostat 20..1000Pa	DP02: Contrôle filtre, Filtre G4 AR
S Sonde de pression différentielle pour l'air 1000Pa	DQ05: Surveillance de débit, Pression caisson pulsion
S Sonde de pression différentielle pour l'air 1000Pa	DQ06: Surveillance de débit, Pression caisson Extraction
S Sonde de pression différentielle pour l'air 1000Pa	SP01: Mesure pression, Pression pulsion

Validité de l'information

S Soumission
V A valider
X Bon pour exécution

Liste des périphériques

par sous-station et installation

Périphérique	Équipement, fonction
S Sonde de pression différentielle pour l'air 1000Pa	SP02: Mesure pression, Pression reprise
S Sonde qualité d'air	SC01: Mesure CO, Fonction

VVE05 Monobloc Documentation

S Sonde de pression différentielle pour l'eau 100kPa	SP01: Mesure pression, Pressostat manque d'eau Récup
S Détecteur de fumée	DE02: Détecteur de fumée, AE
S Détecteur de fumée	DE02: Détecteur de fumée, AP
S Sonde température gaine	ST01: Mesure température, Air frais
S Sonde température gaine	ST02: Réglage température, Air Pulsion
S Sonde température gaine	ST02: Réglage température, Air reprise
S Sonde température gaine	ST03: Mesure température, Air évacué
S Vanne 3 voies DN50 PN16 et moteur 0..10V 24V~	VA01: Vanne de réglage, batterie chaud
S Sonde température + douille inox	ST06: Mesure température, Dep Batterie récup
S Sonde température + douille inox	ST07: Mesure température, Ret batterie récup
S Thermostat anti-gel, capillaire 6m	DT01: Thermostat anti-gel, Fonction
S Moteur de clapet tor 35 Nm	CL01: Clapet d'air, Clapet d'air frais
S Moteur de clapet tor 35 Nm	CL02: Clapet d'air, Clapet d'air évacué
S Pressostat 20..1000Pa	DP01: Contrôle filtre, Filtre G4 AF
S Pressostat 20..1000Pa	DP02: Contrôle filtre, Filtre F7 AF

Validité de l'information

S *Soumission*
V *A valider*
X *Bon pour exécution*

Liste des périphériques

par sous-station et installation

Périphérique	Equipement, fonction
S Pressostat 20..1000Pa	DP02: Contrôle filtre, Filtre G4 AR
S Sonde de pression différentielle pour l'air 1000Pa	DQ05: Surveillance de débit, Pression caisson pulsion
S Sonde de pression différentielle pour l'air 1000Pa	DQ06: Surveillance de débit, Pression caisson Extraction
S Sonde de pression différentielle pour l'air 1000Pa	SP01: Mesure pression, Pression pulsion
S Sonde de pression différentielle pour l'air 1000Pa	SP02: Mesure pression, Pression reprise
S Sonde qualité d'air	SC01: Mesure CO, Fonction



Liste des puissances, par sous-station et installation

13/09/22

100020 Collège Calvin - PROJET

Tableau force **TF01.1**

Bâtiment **Sud - Aile Nord Cafet.**

Niveau **S3**

Equipement - fonction	Niveau si différent	Fourniture puissance	P [kW] installée	Simul- tanéité	P [kW]	U [V]	I nom[A]	P [kW] par TGBT
Installation VVE11 Monobloc Salle de restaurant				1				
Vlt var type EC+ IR - Pulsion	S3	contacteur	5.7	1	5.69	N 400	9	0
Vlt var type EC+ IR - Extraction	S3	contacteur	1.1	1	1.1	N 400	1.7	0
Vlt var type EC+ IR - Extraction	S3	contacteur	3.9	1	3.9	N 400	6	0
Circul var. intégré + ir. - batterie chaud	S3	alim. simple	0.07	1	0.07	N 24	0	0
Vanne de réglage - batterie chaud	S3	alim. simple	0.07	1	0.07	N 24	0	0
Circul var. intégré + ir. - batterie récupération	S3	alim. simple	0.07	1	0.07	N 24	0	0
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N 230	0	0
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N 230	0	0
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N 230	0	0
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N 230	0	0
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N 230	0	0
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N 230	0	0
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N 230	0	0
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N 230	0	0
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N 230	0	0
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N 230	0	0
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N 230	0	0

Puissances **TF01.1**

:

	P [kW] installée	P [kW]	P [kW] par TGBT
Consommateurs à enclencher sur alimentation secourue	0.00	1	0.00
Consommateurs à ajouter si 1 groupe de secours en fonction	0.00	2	0.00
Consommateurs à alimenter seulement en normal	13.10	N	0.00
Consommateurs à prévoir en réserve	0.00	R	0.00
Totaux :	13	13	



Liste des puissances, par sous-station et installation

13/09/22

100020 Collège Calvin - PROJET

Puissances bâtiment
Sud - Aile Nord Cafet.

:

	P [kW] installée	P [kW]	P [kW] par TGBT
Consommateurs à enclencher sur alimentation secourue		0	0
Consommateurs à ajouter si 1 groupe de secours en fonction		0	0
Consommateurs à alimenter seulement en normal		13	0
Consommateurs à prévoir en réserve		0	0
Totaux :	13	13	



Liste des puissances, par sous-station et installation

13/09/22

100020 Collège Calvin - PROJET

Tableau force **TF01.1**

Bâtiment **400 - Est Aile Hodler**

Niveau **S3**

Equipement - fonction	Niveau si différent	Fourniture puissance	P [kW] installée	Simul- tanéité	P [kW]	U [V]	I nom[A]	P [kW] par TGBT
Installation VRE01 Récupération ventilation				1				
Circul var. intégré + ir. - batterie récup	S3	alim. simple	0.07	1	0.07	N 24	0	0
Installation VVE06 Monobloc Salle de sport 2				1				
Vlt var type EC+ IR - Pulsion	S3	contacteur	3.65	1	3.65	N 400	5.5	0
Vlt var type EC+ IR - Extraction	S3	contacteur	3.65	1	3.65	N 400	5.5	0
Circul var. intégré + ir. - batterie chaud	S3	alim. simple	0.9	1	0.89	N 400	0	0
Vanne de réglage - batterie chaud	S3	alim. simple	0.07	1	0.07	N 24	0	0
Vanne de réglage - batterie récup	S3	alim. simple	0.07	1	0.07	N 24	0	0
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N 230	0	0
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N 230	0	0
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N 230	0	0
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N 230	0	0
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N 230	0	0
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N 230	0	0
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N 230	0	0
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N 230	0	0
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N 230	0	0
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N 230	0	0
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N 230	0	0

Liste des puissances, par sous-station et installation

13/09/22

100020 Collège Calvin - PROJET

Installation	VVE07	Monobloc Salle de sport1	1							
Vlt var type EC+ IR - Pulsion	S3	contacteur	3.65	1	3.65	N	400	5.5	0	
Vlt var type EC+ IR - Extraction	S3	contacteur	3.65	1	3.65	N	400	5.5	0	
Circul var. intégré + ir. - batterie chaud	S3	alim. simple	0.9	1	0.89	N	400	0	0	
Vanne de réglage - batterie chaud	S3	alim. simple	0.07	1	0.07	N	24	0	0	
Vanne de réglage - batterie récup	S3	alim. simple	0.07	1	0.07	N	24	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	



Liste des puissances, par sous-station et installation

13/09/22

100020 Collège Calvin - PROJET

Installation	VVE09	Monobloc Salle de réunion	1							
Vlt var type EC+ IR - Pulsion	S3	contacteur	1.1	1	1.1	N	400	1.7	0	
Vlt var type EC+ IR - Extraction	S3	contacteur	1.1	1	1.1	N	400	1.7	0	
Circul var. intégré + ir. - batterie chaud	S3	alim. simple	0.9	1	0.89	N	400	0	0	
Vanne de réglage - batterie chaud	S3	alim. simple	0.07	1	0.07	N	24	0	0	
Vanne de réglage - batterie récup	S3	alim. simple	0.07	1	0.07	N	24	0	0	
Circul var. intégré + ir. - Batterie Récup	S3	alim. simple	0.9	1	0.89	N	400	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	

Puissances **TF01.1**

:

	P [kW] installée	P [kW]	P [kW] par TGBT
Consommateurs à enclencher sur alimentation secourue	0.00	1	0.00
Consommateurs à ajouter si 1 groupe de secours en fonction	0.00	2	0.00
Consommateurs à alimenter seulement en normal	27.45	N	0.00
Consommateurs à prévoir en réserve	0.00	R	0.00
Totaux :	27	27	



Liste des puissances, par sous-station et installation

13/09/22

100020 Collège Calvin - PROJET

Puissances bâtiment
400 - Est Aile Hodler

:

	P [kW] installée	P [kW]	P [kW] par TGBT
Consommateurs à enclencher sur alimentation secourue		0	0
Consommateurs à ajouter si 1 groupe de secours en fonction		0	0
Consommateurs à alimenter seulement en normal		27	0
Consommateurs à prévoir en réserve		0	0
Totaux :	27	27	



Liste des puissances, par sous-station et installation

13/09/22

100020 Collège Calvin - PROJET

Tableau force **TF01.2**

Bâtiment **500 - Est Aile Dalcroze**

Niveau **S3**

Equipement - fonction	Niveau si différent	Fourniture puissance	P [kW] installée	Simul- tanéité	P [kW]	U [V]	I nom[A]	P [kW] par TGBT
Installation VAR01		Extraction Sanitaires		1				
Vlt var type EC+ IR - Extraction	S3	contacteur	0.75	1	0.75	N 400	3.3	0
Vanne de réglage - batterie Récup	S3	alim. simple	0.07	1	0.07	N 24	0	0
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N 230	0	0
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N 230	0	0
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N 230	0	0
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N 230	0	0
Installation VVE08		Monobloc Salle de sport 3		1				
Vlt var type EC+ IR - Pulsion	S3	contacteur	3.65	1	3.65	N 400	5.5	0
Vlt var type EC+ IR - Extraction	S3	contacteur	3.65	1	3.65	N 400	5.5	0
Circul var. intégré + ir. - batterie chaud	S3	alim. simple	0.9	1	0.89	N 400	0	0
Vanne de réglage - batterie chaud	S3	alim. simple	0.07	1	0.07	N 24	0	0
Vanne de réglage - batterie Récup	S3	alim. simple	0.07	1	0.07	N 24	0	0
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N 230	0	0
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N 230	0	0
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N 230	0	0
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N 230	0	0
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N 230	0	0
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N 230	0	0
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N 230	0	0
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N 230	0	0
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N 230	0	0
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N 230	0	0
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N 230	0	0



Liste des puissances, par sous-station et installation

13/09/22

100020 Collège Calvin - PROJET

Installation	VVE10	Monobloc Vestiaire sport 1.2.3	1							
Vlt var type EC+ IR - Pulsion	S3	contacteur	1.05	1	1.04	N	400	1.6	0	
Vlt var type EC+ IR - Extraction	S3	contacteur	1.05	1	1.04	N	400	1.6	0	
Circul var. intégré + ir. - batterie chaud	S3	alim. simple	0.9	1	0.89	N	400	0	0	
Vanne de réglage - batterie chaud	S3	alim. simple	0.07	1	0.07	N	24	0	0	
Vanne de réglage - batterie Récup	S3	alim. simple	0.07	1	0.07	N	24	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	

Puissances **TF01.2**

:

	P [kW] installée	P [kW]	P [kW] par TGBT
Consommateurs à enclencher sur alimentation secourue	0.00	1	0.00
Consommateurs à ajouter si 1 groupe de secours en fonction	0.00	2	0.00
Consommateurs à alimenter seulement en normal	17.46	N	0.00
Consommateurs à prévoir en réserve	0.00	R	0.00
Totaux :	18	17	



Liste des puissances, par sous-station et installation

13/09/22

100020 Collège Calvin - PROJET

Tableau force **TF03.1**

Bâtiment **500 - Est Aile Dalcroze**

Niveau **S3**

Equipement - fonction	Niveau si différent	Fourniture puissance	P [kW] installée	Simul- tanéité	P [kW]	U [V]	I nom[A]	P [kW] par TGBT
Installation MCP01 Compresseur				1				
Compresseur - Fonction	S3	alim. simple	7	1	7	N 380	20	0
Installation VAE02 Extraction container				1				
Vlt var type EC+ IR - Extraction	S3	contacteur	1.5	1	1.5	N 400	2.6	0
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N 230	0	0
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N 230	0	0
Installation VAE03 Extraction citerne				1				
Vlt var type EC+ IR - Extraction	S3	contacteur	3.9	1	3.9	N 400	5.8	0
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N 230	0	0
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N 230	0	0
Installation VAP04 Pulsion Cage d'escalier				1				
Vlt var type EC+ IR - Pulsion	S3	contacteur	0.16	1	0.15	N 400	0.6	0
Circul var. intégré + ir. - batterie chaud	S3	alim. simple	0.07	1	0.07	N 24	0	0
Vanne de réglage - batterie chaud	S3	alim. simple	0.07	1	0.07	N 24	0	0

Liste des puissances, par sous-station et installation

13/09/22

100020 Collège Calvin - PROJET

Installation	VVE01	Monobloc Salle de sport	1							
Vlt var type EC+ IR - Pulsion	S3	contacteur	5.7	1	5.69	N	400	9	0	
Vlt var type EC+ IR - Extraction	S3	contacteur	3.9	1	3.9	N	400	6	0	
Circul var. intégré + ir. - batterie chaud	S3	alim. simple	0.07	1	0.07	N	24	0	0	
Vanne de réglage - batterie chaud	S3	alim. simple	0.07	1	0.07	N	24	0	0	
Compteur énergie - Fonction	S3	alim. simple	0.07	1	0.07	N	230	0	0	
Circul var. intégré + ir. - batterie réccup	S3	alim. simple	0.9	1	0.89	N	400	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	

Liste des puissances, par sous-station et installation

13/09/22

100020 Collège Calvin - PROJET

Installation	VVE02	Monobloc Labo langues MAV	1							
Vlt var type EC+ IR - Pulsion	S3	contacteur	1.5	1	1.5	N	400	2.6	0	
Vlt var type EC+ IR - Extraction	S3	contacteur	1.5	1	1.5	N	400	2.6	0	
Circul var. intégré + ir. - batterie chaud	S3	alim. simple	0.07	1	0.07	N	24	0	0	
Vanne de réglage - batterie chaud	S3	alim. simple	0.07	1	0.07	N	24	0	0	
Compteur énergie - Fonction	S3	alim. simple	0.07	1	0.07	N	230	0	0	
Circul var. intégré + ir. - batterie réccup	S3	alim. simple	0.07	1	0.07	N	24	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	

Liste des puissances, par sous-station et installation

13/09/22

100020 Collège Calvin - PROJET

Installation	VVE03	Monobloc Ateliers			1					
Vlt var type EC+ IR - Pulsion	S3	contacteur	1.05	1	1.04	N	400	1.6	0	
Vlt var type EC+ IR - Extraction	S3	contacteur	1.05	1	1.04	N	400	1.6	0	
Circul var. intégré + ir. - batterie chaud	S3	alim. simple	0.07	1	0.07	N	24	0	0	
Vanne de réglage - batterie chaud	S3	alim. simple	0.07	1	0.07	N	24	0	0	
Compteur énergie - Fonction	S3	alim. simple	0.7	1	0.69	N	230	0	0	
Circul var. intégré + ir. - batterie réccup	S3	alim. simple	0.9	1	0.89	N	400	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	

Liste des puissances, par sous-station et installation

13/09/22

100020 Collège Calvin - PROJET

Installation	VVE04	Monobloc Cours Hodler	1							
Vlt var type EC+ IR - Pulsion	S3	contacteur	4.5	1	4.5	N	400	6.6	0	
Vlt var type EC+ IR - Extraction	S3	contacteur	1.1	1	1.1	N	400	1.7	0	
Circul var. intégré + ir. - batterie chaud	S3	alim. simple	0.07	1	0.07	N	24	0	0	
Vanne de réglage - batterie chaud	S3	alim. simple	0.07	1	0.07	N	24	0	0	
Compteur énergie - Fonction	S3	alim. simple	0.07	1	0.07	N	230	0	0	
Circul var. intégré + ir. - batterie réccup	S3	alim. simple	0.9	1	0.89	N	400	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	



Liste des puissances, par sous-station et installation

13/09/22

100020 Collège Calvin - PROJET

Installation	VVE05	Monobloc	Documentation	1						
Vlt var type EC+ IR - Pulsion	S3	contacteur	3.65	1	3.65	N	400	5.5	0	
Vlt var type EC+ IR - Extraction	S3	contacteur	3.65	1	3.65	N	400	5.5	0	
Circul var. intégré + ir. - batterie chaud	S3	alim. simple	0.07	1	0.07	N	24	0	0	
Vanne de réglage - batterie chaud	S3	alim. simple	0.07	1	0.07	N	24	0	0	
Compteur énergie - Fonction	S3	alim. simple	0.07	1	0.07	N	230	0	0	
Circul var. intégré + ir. - batterie réccup	S3	alim. simple	0.9	1	0.89	N	400	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	
Clapet coupe-feu bus - Fonction	S3	alim. simple	0.2	1	0.2	N	230	0	0	

Puissances **TF03.1**

:

	P [kW] installée	P [kW]	P [kW] par TGBT
Consommateurs à enclencher sur alimentation secourue	0.00	1	0.00
Consommateurs à ajouter si 1 groupe de secours en fonction	0.00	2	0.00
Consommateurs à alimenter seulement en normal	57.36	N	0.00
Consommateurs à prévoir en réserve	0.00	R	0.00
Totaux :	57	57	



Liste des puissances, par sous-station et installation

13/09/22

100020 Collège Calvin - PROJET

Puissances bâtiment
500 - Est Aile Dalcroze

:

	P [kW] installée	P [kW]	P [kW] par TGBT
Consommateurs à enclencher sur alimentation secourue		0	0
Consommateurs à ajouter si 1 groupe de secours en fonction		0	0
Consommateurs à alimenter seulement en normal		75	0
Consommateurs à prévoir en réserve		0	0
Totaux :	75	75	



r_liste_puissances_recap

Liste des puissances, par sous-station et installation

13/09/22

100020 Collège Calvin - PROJET

Récapitulatif puissances

Puissances bâtiment :

Sud - Aile Nord Cafet.

	P [kW] installée	P [kW]	P [kW] par TGBT
Consommateurs à enclencher sur alimentation secourue	0	0	0
Consommateurs à ajouter si 1 groupe de secours en fonction	0	0	0
Consommateurs à alimenter seulement en normal	13	0	0
Consommateurs à prévoir en réserve	0	0	0
Totaux :	13	13	

Puissances bâtiment :

400 - Est Aile Hodler

Consommateurs à enclencher sur alimentation secourue	0	0	0
Consommateurs à ajouter si 1 groupe de secours en fonction	0	0	0
Consommateurs à alimenter seulement en normal	27	0	0
Consommateurs à prévoir en réserve	0	0	0
Totaux :	27	27	

Puissances bâtiment :

500 - Est Aile Dalcroze

Consommateurs à enclencher sur alimentation secourue	0	0	0
Consommateurs à ajouter si 1 groupe de secours en fonction	0	0	0
Consommateurs à alimenter seulement en normal	75	0	0
Consommateurs à prévoir en réserve	0	0	0
Totaux :	75	75	

Puissances totales :

Consommateurs à enclencher sur alimentation secourue	0	0	0
	0	0	0
Consommateurs à alimenter seulement en normal	115	0	0
Consommateurs à prévoir en réserve	0	0	0
Totaux :	116	115	

REPUBLIQUE ET CANTON DE
GENEVE
Département des Finances
Office Cantonal des Bâtiments

SOUMISSIONS

COLLÈGE CALVIN SÉRIE DE PRIX CFC 243 HYDRAULIQUE



RECAPITULATION GENERALE

Séries de prix CFC 243 HYDRAULIQUE

244.1	Local Ventilation GYM - S1		CHF
244.2	Local Ventilation S4		CHF
244.3	Local Ventilation Cuisine-Cafétéria		CHF
244.4	Travaux Sanitaire		CHF
TOTAL BRUT			CHF
	Rabais	...%	CHF
TOTAL NET HT			CHF
	TVA	7.7%	CHF
TOTAL TTC			CHF

COLLEGE CALVIN - ASSAINISSEMENT VENTILATION		Version	1	du 25.08.2022	
	Spécification	Unité	Quantité	Prix unitaire	Fourni/posé Total
243.1	Local Ventilation GYM - S1				
243.1.0	Dépose/transport/montage et mises en service				
	Nota : sont conservés les caissons des monoblocs				
	Dépose :				
	Consignation des réseaux du local technique, vidanges et évacuation de l'eau glycolée	ens.	1		
	Dépose et évacuation de l'ensemble des matériels de chauffage des monoblocs : circulateurs, sondes de température, thermomètres, vannes 3 voies, vannes d'arrêt, vannes de purge	ens.	5		
	Dépose et évacuation de l'ensemble des matériels de récupération de chaleur des monoblocs : batteries de récupération, circulateurs, sondes de température, thermomètres, vannes 3 voies, vannes d'arrêt, vannes de purge, tuyauteries (60ml total), vases d'expansion	ens.	3		
	Transport/montage :	ens.	1		
	Transport du matériel jusqu'à l'endroit d'utilisation dans le bâtiment, stockage intermédiaire dans le local du chantier,				
	Tous les auxiliaires de montage ainsi que les échafaudages nécessaires aux travaux, indépendamment de la hauteur à laquelle ceux-ci doivent être exécutés.				
	Hauteur de montage : variable jusqu'à 5,0 m.				
	Évacuation du matériel et de l'outillage.				
	Participation aux séances de chantier (hebdomadaire).				
	Remise et réception technique par le Maître de l'Ouvrage.				
	Temps de montage : jours, à 1 équipe de 2 hommes.				
	Surveillance et suivi technique des travaux				
	Montage des périphériques selon liste annexe : La fourniture des périphériques fait partie de la soumission régulation. Seul le montage, le matériel nécessaire au raccordement sur conduites et la participation à la mise en service de ceux-ci doivent être calculés dans cette position.	ens.	1		
	Conditionnement de l'eau :	ens.	1		
	Conditionnement de l'eau brute d'alimentation des réseaux de chauffage, selon les conditions spéciales de l'Ingénieur. - Selon SICC BT102-01 - Eau brute pour réseaux de chauffage - Eau glycolée 30% pour les réseaux de récupération de chaleur exposés au gel - Purge d'air complète				
	Mises en service :	ens.	1		
	Mise en service et ajustement de l'installation en collaboration avec le fournisseur de régulation, le constructeur du tableau et l'électricien.				
	Contrôle de toutes les fonctions de commande et des paramètres de régulation				
	Essais de pression, de dilatation et de circulation avant isolation.				
	En cas de nécessité (sous l'appréciation unique de l'installateur) : essais de pression à l'air comprimé, y compris tout l'appareillage nécessaire.				
	Rinçage complet de l'installation.				
	Équilibrage et protocoles de mesures : Tous les débits d'eau, intensités, tests de fonctionnement des vannes, etc. seront contrôlés de façon unitaires.				
	Étiquetage clair et complet de toutes les installations décrites dans le chapitre.				
	Réalisation de fiches de mise en service reprenant la globalité des mesures de l'installation.				
	Remise de l'installation en parfait état de fonctionnement au Maître de l'ouvrage.				
	Fourniture des protocoles de mise en service				
	Instructions de service et prescriptions d'entretien, en 4 exemplaires y compris 1 schéma de principe de l'installation par local technique, en couleurs, sous verre et diagramme de fonctionnement				
	Total 243.1.0 Dépose/transport/montage et mises en service				
243.1.1	Monobloc "Réunion"				
	Appareils				
	Circulateur à débit variable batterie chaude monobloc	ens.	1		
	Pompe in line, à rotor noyé à régulation électronique intégrée avec entrée analogique 0-10 V pour capteur externe. Le circulateur comprend une communication par bus de terrain via des modules CIM, ainsi que des entrées analogiques et digitales et des relais configurables. Moteur synchrone de technologie ECM. Module IF, selon conditions spéciales de l'ingénieur et comprenant variateur de fréquence				
	Fluide : eau brute				
	Débit : 1.2 [m3/h]				
	Pression 5 mCE				
	Puissance 47 W				
	Tension 1*230 [V]				
	Compris brides, tirants, écrous, réductions, vis de rappel et prises de pression sur aspiration et refoulement, support et manchons antivibratiles selon prescription de l'acousticien, alignement et contrôle de fonctionnement des pompes par le fabricant (fourniture des certificats au dossier de révision)				
	Marque proposée : GRUNDFOS				
	Type proposé : Magna3 25-100				
	Conduites hydrauliques				

COLLEGE CALVIN - ASSAINISSEMENT VENTILATION		Version	1	du 25.08.2022	
	Spécification	Unité	Quantité	Prix unitaire	Fourni/posé Total
	Tube à eau soudé, noir, en acier St 33-2, selon norme ISO R 65, VSM 11520, DIN 2440, avec couche de fond en usine (traitement Macor 20-25 [Mμ] ou similaire).				
	DN 32	ml	10		
	Les accessoires de tuyauterie suivants sont compris dans le prix du tube, (60% supplément)				
	- raccords noirs à visser, filetages - mamelons, manchons - Brides - façon des coudes à chaud - pièces à souder, telles que coudes, réductions concentriques et excentriques, embranchements, pièces T, fonds bombés, etc. - appareillage et consommables nécessaires à la soudure autogène et électrique - fixations pour tubes à eau et bouilleurs y compris boulonnerie et visserie - peinture antirouille - petit matériel d'étanchéité, etc. - toutes prestations utiles - Fléchage des réseaux en flèches autoadhésives avec identification des flux - Plaquettes indicatrices				
	L'entreprise à la possibilité de modifier le pourcentage si elle le souhaite				
	<u>Armatures et accessoires</u>				
	<u>Robinet d'arrêt à papillon :</u>				
	Vanne d'arrêt à papillon centré sans entretien, corps en fonte GS, PN16, papillon et tige en acier inoxydable, manchette et joint torique en EPDM, commande manuelle à levier et secteur cranté - vanne à volant si diamètre > DN 250, y compris contre-bridés, vis, joints				
	Marque conseillée : KSB ou équivalent				
	Type conseillé : BOAX-B T2 6g				
	Filetée jusqu'au DN40 - à bride dès DN 50				
	DN 32	u	2		
	<u>Robinet de vidange avec bouchon :</u>				
	La quantité est estimée, la position et le nombre devra être ajusté selon l'exécution partout où nécessaire. Y compris raccordement.				
	DN 20	u	2		
	<u>Purgeur manuel :</u>				
	La quantité est estimée, la position et le nombre devra être ajusté selon l'exécution partout où nécessaire. Y compris raccordement.				
	DN 15	u	2		
	Thermomètre pour eau :	u	2		
	analogique, à cadran blanc, diamètre 100 [mm], graduation noire selon DIN 16109/16120, succession de traits et chiffres selon feuille T0.305, boîtier et manchon en acier inox 1.4301, aiguille en aluminium, anodisée noire, semblable à DIN 16099, sortie du tube plongeur concentrique au dos diamètre 8 [mm], longueur selon diamètre tuyauterie et isolation, classe de protection IP65/EN60529				
	Echelle de lecture :				
	- 0 à 60 °C (pour eau froide)				
	- 0 à 120 °C (pour eau chaude)				
	Limite d'erreur selon EN 13190, classe 1				
	Y compris doigt de gant				
	Marque (ou équivalent) : BOURDON BAUMER				
	Type (ou équivalent) : TB100				
	Doigt de gant pour sonde de température :	u	-		
	<u>Set de remplissage :</u>				
	Installation existante	PM	-		
	<u>Régulation</u>				
	Brides et montage de vanne 3 voies DN 32	u	1		
	<u>Isolation</u>				
	Isolation épaisseur conforme à la loi sur l'énergie Genevoise.				
	Laine de roche +feuille aluminium pour l'intérieure				
	Laine de roche +finition en tôle pour l'extérieure				
	Laine de roche + feuille aluminium pour les armatures et appareils				
	Pompe à débit variable				
	Laine de roche + feuille aluminium 40mm				
	Tuyauteries				
	Laine de roche +feuille aluminium 50mm				
	DN32	ml	10		
	Laine de roche +feuille aluminium 60mm				
	DN40	ml	-		
	Robinet d'arrêt à papillon :				
	Laine de roche + feuille aluminium 40mm				
	DN 32	ens.	1		
	Vanne 3 voies PN16,				
	Laine de roche + feuille aluminium 40mm				
	DN 32	ens.	1		
	Majoration pour accessoires de tuyauterie suivants sont compris dans le prix , (30% supplément)	%	30		

COLLEGE CALVIN - ASSAINISSEMENT VENTILATION		Version 1		du 25.08.2022	
Spécification		Unité	Quantité	Prix unitaire	Fourni/posé Total
Supplément pour isolation des pièces spéciales selon conditions spéciales de l'ingénieur; caractéristiques techniques identiques à la norme précitée, estimé forfaitairement ci-dessus, comprenant :					
_coudes, embranchements, fonds bombés, réductions, concentriques et excentriques, pièces T, etc.					
_découpes spéciales de l'isolation et du revêtement au droit des équipements en centrales, sous-stations, distributions principales, et secondaires					
_collerettes de couleur, entailles pour colliers et traçage, etc.					
_toutes prestations utiles					
armature <DN50					
l'entreprise à la possibilité de modifier le pourcentage si elle le souhaite					
Total 243.1.1 Monobloc "Réunion"					
243.1.2 Monobloc "Sport 1"					
<u>Appareils</u>					
Circulateur à débit variable batterie chaude monobloc		ens.	1		
Pompe in line, à rotor noyé à régulation électronique intégrée avec entrée analogique 0-10 V pour capteur externe. Le circulateur comprend une communication par bus de terrain via des modules CIM, ainsi que des entrées analogiques et digitales et des relais configurables. Moteur synchrone de technologie ECM. Module IF, selon conditions spéciales de l'ingénieur et comprenant variateur de fréquence					
Fluide : eau brute					
Débit : 1 [m3/h]					
Pression 5 mCE					
Puissance 47 W					
Tension 1*230 [V]					
Compris brides, tirants, écrous, réductions, vis de rappel et prises de pression sur aspiration et refoulement, support et manchons antivibratiles selon prescription de l'acousticien, alignement et contrôle de fonctionnement des pompes par le fabricant (fourniture des certificats au dossier de révision)					
Marque proposée : GRUNDFOS					
Type proposé : Magna3 25-100					
<u>Conduites hydrauliques</u>					
Tube à eau soudé, noir, en acier St 33-2, selon norme ISO R 65, VSM 11520, DIN 2440, avec couche de fond en usine (traitement Macor 20-25 [Mμ] ou similaire).					
	DN 25	ml	10		
Les accessoires de tuyauterie suivants sont compris dans le prix du tube, (60% supplément)					
- raccords noirs à visser, filetages					
- mamelons, manchons					
- Brides					
- façon des coudes à chaud					
- pièces à souder, telles que coudes, réductions concentriques et excentriques, embranchements, pièces T, fonds bombés, etc.					
- appareillage et consommables nécessaires à la soudure autogène et électrique					
- fixations pour tubes à eau et bouilleurs y compris boulonnerie et visserie					
- peinture antirouille					
- petit matériel d'étanchéité, etc.					
- toutes prestations utiles					
- Fléchage des réseaux en flèches autoadhésives avec identification des flux					
- Plaquettes indicatrices					
L'entreprise à la possibilité de modifier le pourcentage si elle le souhaite					
<u>Armatures et accessoires</u>					
<u>Robinet d'arrêt à papillon :</u>					
Vanne d'arrêt à papillon centré sans entretien, corps en fonte GS, PN16, papillon et tige en acier inoxydable, manchette et joint torique en EPDM, commande manuelle à levier et secteur cranté - vanne à volant si diamètre > DN 250, y compris contre-brides, vis, joints					
Marque conseillée : KSB ou équivalent					
Type conseillé : BOAX-B T2 6g					
Fileté jusqu'au DN40 - à bride dès DN 50					
	DN 25	u	2		
<u>Robinet de vidange avec bouchon :</u>					
La quantité est estimée, la position et le nombre devra être ajusté selon l'exécution partout où nécessaire. Y compris raccordement.					
	DN 20	u	2		
<u>Purgeur manuel :</u>					
La quantité est estimée, la position et le nombre devra être ajusté selon l'exécution partout où nécessaire. Y compris raccordement.					
	DN 15	u	2		
<u>Thermomètre pour eau :</u>		u	2		
Dinamométrique, à cadran blanc, diamètre 100 [mm], graduation noire selon DIN 161097/16120, succession de traits et chiffres selon feuille T0.305, boîtier et manchon en acier inox 1.4301, aiguille en aluminium, anodisée noire, semblable à DIN 16099, sortie du tube plongeur concentrique au dos diamètre 8 [mm], longueur selon diamètre tuyauterie et isolation, classe de protection IP65/EN60529					
Echelle de lecture :					
- 0 à 60 °C (pour eau froide)					

COLLEGE CALVIN - ASSAINISSEMENT VENTILATION		Version	1	du 25.08.2022	
Spécification		Unité	Quantité	Prix unitaire	Fourni/posé Total
- 0 à 120 °C (pour eau chaude)					
Limite d'erreur selon EN 13190, classe 1					
Y compris doigt de gant					
Marque (ou équivalent) : BOURDON BAUMER					
Type (ou équivalent) : TB100					
Doigt de gant pour sonde de température :		u	-		
Set de remplissage :					
Installation existante		PM	-		
Régulation					
Brides et montage de vanne 3 voies DN 32		u	1		
Isolation					
Isolation épaisseur conforme à la loi sur l'énergie Genevoise.					
Laine de roche +feuille aluminium pour l'interieure					
Laine de roche + finition en tôle pour l'exterieure					
Laine de roche + feuille aluminium pour les armatures et appareils					
Pompe à débit variable					
Laine de roche + feuille aluminium 40mm					
Tuyauteries					
Laine de roche +feuille aluminium 50mm					
DN 25		ml	10		
Laine de roche +feuille aluminium 60mm					
DN40		ml	-		
Robinet d'arrêt à papillon :					
Laine de roche + feuille aluminium 40mm					
DN 25		ens.	1		
Vanne 3 voies PN16,					
Laine de roche + feuille aluminium 40mm					
DN 25		ens.	1		
Majoration pour accessoires de tuyauterie suivants sont compris dans le prix , (30% supplément)		%	30		
Supplément pour isolation des pieces speciales selon conditions speciales de l'ingenieur; caractéristiques techniques identiques à la norme précitée, estimé forfaitairement ci-dessus, comprenant :					
_coudes, embranchements, fonds bombés, réductions, concentriques et excentriques, pièces T, etc.					
_découpes spéciales de l'isolation et du revêtement au droit des, équipements en centrales, sous-stations, distributions principales, et secondaires					
_collerettes de couleur, entailles pour colliers et traçage, etc.					
_toutes prestations utiles					
armature <DN50					
l'entreprise à la possibilité de modifier le pourcentage si elle le souhaite					
Total 243.1.2 Monobloc "Sport 1"					
243.1.3 Monobloc "Sport 2"					
Appareils					
Circulateur à débit variable batterie chaude monobloc		ens.	1		
Pompe in line, a rotor noyé a regulation électronique intégrée avec entrée analogique 0-10 V pour capteur externe. Le circulateur comprend une communication par bus de terrain via des modules CIM, ainsi que des entrées analogiques et digitales et des relais configurables. Moteur synchrone de technologie ECM. Module IF, selon conditions spéciales de l'ingénieur et comprenant variateur de fréquence					
Fluide : eau brute					
Débit : 1 [m3/h]					
Pression 5 mCE					
Puissance 47 W					
Tension 1*230 [V]					
Compris brides, tirants, écrous, réductions, vis de rappel et prises de pression sur aspiration et refoulement, support et manchons antivibratiles selon prescription de l'acousticien, alignement et contrôle de fonctionnement des pompes par le fabricant (fourniture des certificats au dossier de révision)					
Marque proposée : GRUNDFOS					
Type proposé : Magna3 25-100					
Conduites hydrauliques					
Tube à eau soudé, noir, en acier St 33-2, selon norme ISO R 65, VSM 11520, DIN 2440, avec couche de fond en usine (traitement Macor 20-25 [Mμ] ou similaire).					
DN 25		ml	10		
Les accessoires de tuyauterie suivants sont compris dans le prix du tube. (60% supplément)					

COLLEGE CALVIN - ASSAINISSEMENT VENTILATION		Version	1	du 25.08.2022	
Spécification		Unité	Quantité	Prix unitaire	Fourni/posé Total
- raccords noirs à visser, filetages - mamelons, manchons - Brides - façon des coudes à chaud - pièces à souder, telles que coudes, réductions concentriques et excentriques, embranchements, pièces T, fonds bombés, etc. - appareillage et consommables nécessaires à la soudure autogène et électrique - fixations pour tubes à eau et bouilleurs y compris boulonnerie et visserie - peinture antirouille - petit matériel d'étanchéité, etc. - toutes prestations utiles - Fléchage des réseaux en flèches autoadhésives avec identification des flux - Plaquettes indicatrices					
L'entreprise à la possibilité de modifier le pourcentage si elle le souhaite					
<u>Armatures et accessoires</u>					
<u>Robinet d'arrêt à papillon :</u>					
Vanne d'arrêt à papillon centré sans entretien, corps en fonte GS, PN16, papillon et tige en acier inoxydable, manchette et joint torique en EPDM, commande manuelle à levier et secteur cranté - vanne à volant si diamètre > DN 250, y compris contre-brides, vis, joints					
Marque conseillée : KSB ou équivalent					
Type conseillé : BOAX-B T2 6g					
Filetée jusqu'au DN40 - à bride des DN 50					
	DN 25	u	2		
<u>Robinet de vidange avec bouchon :</u>					
La quantité est estimée, la position et le nombre devra être ajusté selon l'exécution partout où nécessaire. Y compris raccordement.					
	DN 20	u	2		
<u>Purgeur manuel :</u>					
La quantité est estimée, la position et le nombre devra être ajusté selon l'exécution partout où nécessaire. Y compris raccordement.					
	DN 15	u	2		
<u>Thermomètre pour eau :</u>		u	2		
bimétallique, à cadran blanc, diamètre 100 [mm], graduation noire selon DIN 1610/7 16120, succession de traits et chiffres selon feuille T0.305, boîtier et manchon en acier inox 1.4301, aiguille en aluminium, anodisée noire, semblable à DIN 16099, sortie du tube plongeur concentrique au dos diamètre 8 [mm], longueur selon diamètre tuyauterie et isolation, classe de protection IP65/EN60529					
Echelle de lecture :					
- 0 à 60 °C (pour eau froide)					
- 0 à 120 °C (pour eau chaude)					
Limite d'erreur selon EN 13190, classe 1					
Y compris doigt de gant					
Marque (ou équivalent) : BOURDON BAUMER					
Type (ou équivalent) : TB100					
<u>Doigt de gant pour sonde de température :</u>		u	-		
<u>Set de remplissage :</u>					
Installation existante		PM	-		
<u>Régulation</u>					
Brides et montage de vanne 3 voies DN 32		u	1		
<u>Isolation</u>					
Isolation épaisseur conforme à la loi sur l'énergie Genevoise.					
Laine de roche +feuille aluminium pour l'interieure					
Laine de roche +finition en tôle pour l'exterieure					
Laine de roche + feuille aluminium pour les armatures et appareils					
Pompe à débit variable					
Laine de roche + feuille aluminium 40mm					
Tuyauteries					
Laine de roche +feuille aluminium 50mm					
	DN 25	ml	10		
Laine de roche +feuille aluminium 60mm					
	DN40	ml	-		
<u>Robinet d'arrêt à papillon :</u>					
Laine de roche + feuille aluminium 40mm					
	DN 25	ens.	1		
Vanne 3 voies PN16,					
Laine de roche + feuille aluminium 40mm					
	DN 25	ens.	1		
Majoration pour accessoires de tuyauterie suivants sont compris dans le prix , (30% supplément)		%	30		
Supplément pour isolation des pieces speciales selon conditions speciales de l'ingenieur; caractéristiques techniques identiques à la norme précitée, estimé forfaitairement ci-dessus, comprenant :					
_coudes, embranchements, fonds bombés, réductions, concentriques et excentriques, pièces T, etc.					

COLLEGE CALVIN - ASSAINISSEMENT VENTILATION		Version 1		du 25.08.2022	
Spécification	Unité	Quantité	Prix unitaire	Fourni/posé Total	
_découpes spéciales de l'isolation et du revêtement au droit des, équipements en centrales, sous-stations, distributions principales, et secondaires					
_collerettes de couleur, entailles pour colliers et traçage, etc.					
_toutes prestations utiles					
armature <DN50					
l'entreprise à la possibilité de modifier le pourcentage si elle le souhaite					
Total 243.1.3 Monobloc "Sport 2"					
243.1.4 Monobloc "Sport 3"					
Appareils					
Circulateur à débit variable batterie chaude monobloc	ens.	1			
Pompe in line, à rotor noyé à régulation électronique intégrée avec entrée analogique 0-10 V pour capteur externe. Le circulateur comprend une communication par bus de terrain via des modules CIM, ainsi que des entrées analogiques et digitales et des relais configurables. Moteur synchrone de technologie ECM. Module IF, selon conditions spéciales de l'ingénieur et comprenant variateur de fréquence					
Fluide : eau brute					
Débit : 1 [m3/h]					
Pression 5 mCE					
Puissance 47 W					
Tension 1*230 [V]					
Compris brides, tirants, écrous, réductions, vis de rappel et prises de pression sur aspiration et refoulement, support et manchons antivibratiles selon prescription de l'acousticien, alignement et contrôle de fonctionnement des pompes par le fabricant (fourniture des certificats au dossier de révision)					
Marque proposée : GRUNDFOS					
Type proposé : Magna3 25-100					
Conduites hydrauliques					
Tube à eau soudé, noir, en acier St 33-2, selon norme ISO R 65, VSM 11520, DIN 2440, avec couche de fond en usine (traitement Macor 20-25 [Mμ] ou similaire).					
DN 25	ml	10			
Les accessoires de tuyauterie suivants sont compris dans le prix du tube, (60% supplément)					
- raccords noirs à visser, filetages - mamelons, manchons - Brides - façon des coudes à chaud - pièces à souder, telles que coudes, réductions concentriques et excentriques, embranchements, pièces T, fonds bombés, etc. - appareillage et consommables nécessaires à la soudure autogène et électrique - fixations pour tubes à eau et bouilleurs y compris boulonnerie et visserie - peinture antirouille - petit matériel d'étanchéité, etc. - toutes prestations utiles - Fléchage des réseaux en flèches autoadhésives avec identification des flux - Plaquettes indicatrices					
L'entreprise à la possibilité de modifier le pourcentage si elle le souhaite					
Armatures et accessoires					
Robinet d'arrêt à papillon :					
Vanne d'arrêt à papillon centré sans entretien, corps en fonte GS, PN16, papillon et tige en acier inoxydable, manchette et joint torique en EPDM, commande manuelle à levier et secteur cranté - vanne à volant si diamètre > DN 250, y compris contre-brides, vis, joints					
Marque conseillée : KSB ou équivalent					
Type conseillé : BOAX-B T2 6g					
Filetée jusqu'au DN40 - à bride dès DN 50					
DN 25	u	2			
Robinet de vidange avec bouchon :					
La quantité est estimée, la position et le nombre devra être ajusté selon l'exécution partout où nécessaire. Y compris raccordement.					
DN 20	u	2			
Purgeur manuel :					
La quantité est estimée, la position et le nombre devra être ajusté selon l'exécution partout où nécessaire. Y compris raccordement.					
DN 15	u	2			
Thermomètre pour eau :					
Thermomètre, à cadran blanc, diamètre 100 [mm], graduation noire selon DIN 16109/16120, succession de traits et chiffres selon feuille T0.305, boîtier et manchon en acier inox 1.4301, aiguille en aluminium, anodisée noire, semblable à DIN 16099, sortie du tube plongeur concentrique au dos diamètre 8 [mm], longueur selon diamètre tuyauterie et isolation, classe de protection IP65/EN60529	u	2			
Echelle de lecture :					
- 0 à 60 °C (pour eau froide)					
- 0 à 120 °C (pour eau chaude)					
Limite d'erreur selon EN 13190, classe 1					
Y compris doigt de gant					

COLLEGE CALVIN - ASSAINISSEMENT VENTILATION					
			Version	1	du 25.08.2022
Spécification	Unité	Quantité	Prix unitaire	Fourni/posé Total	
Marque (ou équivalent) : BOURDON BAUMER					
Type (ou équivalent) : TB100					
<u>Doigt de gant pour sonde de température :</u>	u	-			
<u>Set de remplissage :</u>					
Installation existante	PM	-			
<u>Régulation</u>					
Brides et montage de vanne 3 voies DN 32	u	1			
<u>Isolation</u>					
Isolation épaisseur conforme à la loi sur l'énergie Genevoise.					
Laine de roche +feuille aluminium pour l'interieure					
Laine de roche + finition en tôle pour l'exterieure					
Laine de roche + feuille aluminium pour les armatures et appareils					
Pompe à débit variable					
Laine de roche + feuille aluminium 40mm					
Tuyauteries					
Laine de roche +feuille aluminium 50mm					
DN 25	ml	10			
Laine de roche +feuille aluminium 60mm					
DN40	ml	-			
Robinet d'arrêt à papillon :					
Laine de roche + feuille aluminium 40mm					
DN 25	ens.	1			
Vanne 3 voies PN16,					
Laine de roche + feuille aluminium 40mm					
DN 25	ens.	1			
Majoration pour accessoires de tuyauterie suivants sont compris dans le prix , (30% supplément)	%	30			
Supplément pour isolation des pièces spéciales selon conditions spéciales de l'ingénieur;					
caractéristiques techniques identiques à la norme précitée, estimé forfaitairement ci-dessus,					
comprenant :					
_coudes, embranchements, fonds bombés, réductions, concentriques et excentriques, pièces T, etc.					
_découpes spéciales de l'isolation et du revêtement au droit des, équipements en centrales, sous-					
stations, distributions principales, et secondaires					
_collerettes de couleur, entailles pour colliers et traçage, etc.					
_toutes prestations utiles					
armature <DN50					
l'entreprise à la possibilité de modifier le pourcentage si elle le souhaite					
<u>Total 243.1.4 Monobloc "Sport 3"</u>					
<u>243.1.5 Monobloc "Vestiaires Sport"</u>					
<u>Appareils</u>					
Circulateur à débit variable batterie chaude monobloc	ens.	1			
Pompe in line, à rotor noyé à régulation électronique intégrée avec entrée analogique 0-10 V pour					
capteur externe. Le circulateur comprend une communication par bus de terrain via des modules					
CIM, ainsi que des entrées analogiques et digitales et des relais configurables. Moteur synchrone de					
technologie ECM. Module I F, selon conditions spéciales de l'ingénieur et comprenant variateur de					
Fréquence					
Fluide : eau brute					
Débit : 1 [m3/h]					
Pression 5 mCE					
Puissance 47 W					
Tension 1*230 [V]					
Compris brides, tirants, écrous, réductions, vis de rappel et prises de pression sur aspiration et					
refoulement, support et manchons antivibratiles selon prescription de l'acousticien, alignement et					
contrôle de fonctionnement des pompes par le fabricant (fourniture des certificats au dossier de					
révision)					
Marque proposée : GRUNDFOS					
Type proposé : Magna3 25-100					
<u>Conduites hydrauliques</u>					
Tube à eau soudé, noir, en acier St 33-2, selon norme ISO R 65, VSM 11520, DIN 2440, avec					
couche de fond en usine (traitement Macor 20-25 [µm] ou similaire).					
DN 25	ml	10			
Les accessoires de tuyauterie suivants sont compris dans le prix du tube, (60% supplément)					

COLLEGE CALVIN - ASSAINISSEMENT VENTILATION		Version	1	du 25.08.2022	
Spécification		Unité	Quantité	Prix unitaire	Fourni/posé Total
- raccords noirs à visser, filetages - mamelons, manchons - Brides - façon des coudes à chaud - pièces à souder, telles que coudes, réductions concentriques et excentriques, embranchements, pièces T, fonds bombés, etc. - appareillage et consommables nécessaires à la soudure autogène et électrique - fixations pour tubes à eau et bouilleurs y compris boulonnerie et visserie - peinture antirouille - petit matériel d'étanchéité, etc. - toutes prestations utiles - Fléchage des réseaux en flèches autoadhésives avec identification des flux - Plaquettes indicatrices					
L'entreprise à la possibilité de modifier le pourcentage si elle le souhaite					
<u>Armatures et accessoires</u>					
<u>Robinet d'arrêt à papillon :</u>					
Vanne d'arrêt à papillon centré sans entretien, corps en fonte GS, PN16, papillon et tige en acier inoxydable, manchette et joint torique en EPDM, commande manuelle à levier et secteur cranté - vanne à volant si diamètre > DN 250, y compris contre-brides, vis, joints					
Marque conseillée : KSB ou équivalent					
Type conseillé : BOAX-B T2 6g					
Filetée jusqu'au DN40 - à bride des DN 50					
	DN 25	u	2		
<u>Robinet de vidange avec bouchon :</u>					
La quantité est estimée, la position et le nombre devra être ajusté selon l'exécution partout où nécessaire. Y compris raccordement.					
	DN 20	u	2		
<u>Purgeur manuel :</u>					
La quantité est estimée, la position et le nombre devra être ajusté selon l'exécution partout où nécessaire. Y compris raccordement.					
	DN 15	u	2		
<u>Thermomètre pour eau :</u>		u	2		
bimétallique, à cadran blanc, diamètre 100 [mm], graduation noire selon DIN 16109/16120, succession de traits et chiffres selon feuille T0.305, boîtier et manchon en acier inox 1.4301, aiguille en aluminium, anodisée noire, semblable à DIN 16099, sortie du tube plongeur concentrique au dos diamètre 8 [mm], longueur selon diamètre tuyauterie et isolation, classe de protection IP65/EN60529					
<u>Echelle de lecture :</u>					
- 0 à 60 °C (pour eau froide)					
- 0 à 120 °C (pour eau chaude)					
Limite d'erreur selon EN 13190, classe 1					
Y compris doigt de gant					
Marque (ou équivalent) : BOURDON BAUMER					
Type (ou équivalent) : TB100					
<u>Doigt de gant pour sonde de température :</u>		u	-		
<u>Set de remplissage :</u>					
Installation existante		PM	-		
<u>Régulation</u>					
Brides et montage de vanne 3 voies DN 32		u	1		
<u>Isolation</u>					
Isolation épaisseur conforme à la loi sur l'énergie Genevoise.					
Laine de roche +feuille aluminium pour l'interieure					
Laine de roche +finition en tôle pour l'exterieure					
Laine de roche + feuille aluminium pour les armatures et appareils					
<u>Pompe à débit variable</u>					
Laine de roche + feuille aluminium 40mm		ens.	1		
Tuyauteries					
Laine de roche +feuille aluminium 50mm					
	DN 25	ml	10		
Laine de roche +feuille aluminium 60mm					
	DN40	ml	-		
<u>Robinet d'arrêt à papillon :</u>					
Laine de roche + feuille aluminium 40mm					
	DN 25	ens.	1		
Vanne 3 voies PN16,					
Laine de roche + feuille aluminium 40mm					
	DN 25	ens.	1		
Majoration pour accessoires de tuyauterie suivants sont compris dans le prix , (30% supplément)		%	30		
Supplément pour isolation des pieces speciales selon conditions speciales de l'ingenieur; caractéristiques techniques identiques à la norme précitée, estimé forfaitairement ci-dessus, comprenant :					
_coudes, embranchements, fonds bombés, réductions, concentriques et excentriques, pièces T, etc.					

COLLEGE CALVIN - ASSAINISSEMENT VENTILATION		Version	1	du 25.08.2022	
	Spécification	Unité	Quantité	Prix unitaire	Fourni/posé Total
	_découpes spéciales de l'isolation et du revêtement au droit des, équipements en centrales, sous-stations, distributions principales, et secondaires				
	_collerettes de couleur, entailles pour colliers et traçage, etc.				
	_toutes prestations utiles				
	armature <DN50				
	l'entreprise à la possibilité de modifier le pourcentage si elle le souhaite				
	Total 243.1.5 Monobloc "Vestiaires Sport"				
243.1.6	Récupération de chaleur				
	<u>Appareils</u>				
	Circulateur à débit variable récupération de chaleur monoblocs local Gym	ens.	1		
	Pompe in line, à rotor noyé à régulation électronique intégrée avec entrée analogique 0-10 V pour capteur externe. Le circulateur comprend une communication par bus de terrain via des modules CIM, ainsi que des entrées analogiques et digitales et des relais configurables. Moteur synchrone de technologie ECM. Module IF, selon conditions spéciales de l'ingénieur et comprenant variateur de fréquence				
	Fluide : eau glycolée 30%				
	Débit : 2 [m3/h]				
	Pression 4 mCE				
	Puissance 50 W				
	Tension 1*230 [V]				
	Compris brides, tirants, écrous, réductions, vis de rappel et prises de pression sur aspiration et refoulement, support et manchons antivibratiles selon prescription de l'acousticien, alignement et contrôle de fonctionnement des pompes par le fabricant (fourniture des certificats au dossier de révision)				
	Marque proposée : GRUNDFOS				
	Type proposé : Magna3 32-120				
	<u>Vase d'expansion</u>	ens.	1		
	Système de maintien de pression statique. Installation au sol ou murale, en intérieur en local				
	Pression max. autorisée PS 3 bar				
	Marque proposée : IMI Pneumatex ou équivalent				
	Type :STATICO				
	<u>Soupape de sécurité - vase d'expansion</u>	ens.	2		
	Soupape de sécurité, bronze, protection de la pression maximale. Une soupape de sécurité de précision garantit de petites pressions différentielles d'ouverture et de fermeture, à ressort, avec poignée de test, chambre du ressort protégée par membrane, compense la pression, pour systèmes de chauffage				
	Installation verticale, raccord d'entrée et de sortie avec filetage femelle, raccord de sortie				
	Ordonnée dans les installations conformément aux normes EN 12626, SWK 95-1, composant contrôlé CE, conformément aux normes TRD 721-TÜV SV xx-665 DGH, PED/DEP 97/23/EC-01 202				
	111 0 00000				
	Pression de tarage PSV 4 bar				
	Pression de service 3 bar				
	pression différentielle d'ouverture OSV PSV * 0.1 bar				
	Différence de pression de fermeture ASV PSV * 0.1 bar				
	Capacité de décharge -vapeur QPSV808 kW				
	Capacité de décharge -eau QPSVW45580 kW				
	Pression max. autorisée PS 25 bar				
	Pression min. autorisée PSmin 0 bar				
	Température max. autorisée TS 120 °C				
	Température min. autorisée TSmin -10 °C				
	Raccordement affluent SE G 1 1/4				
	Raccordement effluent SA G 1 1/2				
	Hauteur H 132 mm, Longueur L 87 mm				
	Poids à vide G 1.1 kg				
	Marque : TA HYDRONICS ou équivalent				
	Modèle : DSV...DGH				
	<u>Séparateur pour particules de boues</u>	ens.	1		
	Séparateur pour particules de boues en acier. Nettoyage complet en fin de chantier et après mises en service à prévoir y compris contre-brides, vis, joints				
	PN16				
	Temp. autorisées: -10°C.....160°C				
	Marque : PNEUMATEX ou équivalent				
	Type conseillé : Zeparo Zio ...F DN : 40 mm				
	<u>Conduites hydrauliques</u>				
	Tube à eau soudé, noir, en acier St 33-2, selon norme ISO R 65, VSM 11520, DIN 2440, avec couche de fond en usine (traitement Macor 20-25 [Mμ] ou similaire).				
	DN 25	ml	120		
	DN 40	ml	140		
	Les accessoires de tuyauterie suivants sont compris dans le prix du tube, (60% supplément)				

COLLEGE CALVIN - ASSAINISSEMENT VENTILATION		Version	1	du 25.08.2022	
Spécification		Unité	Quantité	Prix unitaire	Fourni/posé Total
<ul style="list-style-type: none"> - raccords noirs à visser, filetages - mamelons, manchons - Brides - façon des coudes à chaud - pièces à souder, telles que coudes, réductions concentriques et excentriques, embranchements, pièces T, fonds bombés, etc. - appareillage et consommables nécessaires à la soudure autogène et électrique - fixations pour tubes à eau et bouilleurs y compris boulonnerie et visserie - peinture antirouille - petit matériel d'étanchéité, etc. - toutes prestations utiles - Fléchage des réseaux en flèches autoadhésives avec identification des flux - Plaquettes indicatrices 					
L'entreprise à la possibilité de modifier le pourcentage si elle le souhaite					
Armatures et accessoires					
<u>Robinet d'arrêt à papillon :</u>					
Vanne d'arrêt à papillon centré sans entretien, corps en fonte GS, PN16, papillon et tige en acier inoxydable, manchette et joint torique en EPDM, commande manuelle à levier et secteur cranté - vanne à volant si diamètre > DN 250, y compris contre-bridés, vis, joints					
Marque conseillée : KSB ou équivalent					
Type conseillé : BOAX-B T2 6g					
Fileté jusqu'au DN40 - à bride dès DN 50					
	DN 25	u	6		
	DN 40	u	2		
<u>Robinet de vidange avec bouchon :</u>					
La quantité est estimée, la position et le nombre devra être ajusté selon l'exécution partout où nécessaire. Y compris raccordement.					
	DN 20	u	2		
<u>Clapet de non retour :</u>					
à double battant suivant DN15 - DN40 brides ou accouplement 1/1, en fonte à graphite sphéroïdal, battant inox, étanchéité par joints NBR, pour montage sur tuyauteries horizontales ou verticales					
Pression nominale : 10 bar					
Plage de température : 0-65°C					
Marque (ou équivalent) : KSB					
Type (ou équivalent) : Série 2000					
	DN 40	u	1		
<u>Vanne d'équilibrage manuelle</u>					
Soupape de réglage, en fonte grise GG25, laque Epoxy, étanchéité du siège et joint de tige, par joints torique en EPDM, prises de mesure pour sonde, poignée numérique à lecture direct, plaquette d'identification, y compris set d'assemblage comprenant contre-bridés, joints et boulons					
PN 16					
Fileté jusqu'au DN40 - à bride dès DN 50					
Marque proposée : IMI Hydronics (TA) ou équivalent					
Type : STAF - STAD					
	DN 25	u	6		
<u>Purgeur manuel :</u>					
La quantité est estimée, la position et le nombre devra être ajusté selon l'exécution partout où nécessaire. Y compris raccordement.					
	DN 15	u	2		
<u>Manomètre :</u>					
Avec tube ressort et liquide amortisseur, à cadran blanc, diamètre 100 [mm], graduation noire selon DIN 16109/16128, succession de traits et chiffres selon feuille D0.305, tube de bourdon acier inox, boîtier acier inox, échelle 0-6 [bars], aiguille en aluminium, anodisée noire, semblable à DIN 16099, classe de protection IP65/EN60529.					
Echelle de lecture : 0-6 bar					
Limite d'erreur selon EN837-1, classe 1					
Y compris vanne d'arrêt 1/2"					
Marque (ou équivalent) : BOURDON BAUMER					
Type (ou équivalent) : MEX5-B20					
<u>Thermomètre pour eau :</u>		u	6		
Bimétallique, à cadran blanc, diamètre 100 [mm], graduation noire selon DIN 16109/16128, succession de traits et chiffres selon feuille T0.305, boîtier et manchon en acier inox 1.4301, aiguille en aluminium, anodisée noire, semblable à DIN 16099, sortie du tube plongeur concentrique au dos diamètre 8 [mm], longueur selon diamètre tuyauterie et isolation, classe de protection IP65/EN60529.					
Echelle de lecture :					
- 0 à 60 °C (pour eau froide)					
- 0 à 120 °C (pour eau chaude)					
Limite d'erreur selon EN 13190, classe 1					
Y compris doigt de gant					
Marque (ou équivalent) : BOURDON BAUMER					

COLLEGE CALVIN - ASSAINISSEMENT VENTILATION		Version	1	du 25.08.2022	
	Spécification	Unité	Quantité	Prix unitaire	Fourni/posé Total
	Type (ou équivalent) : TB100				
	<u>Doigt de gant pour sonde de température :</u>	u	-		
	<u>Set de remplissage :</u>	ens.	1		
	comprenant : - 20 [m] de tuyau flexible JNT 19 / 3,5 [mm] - 2 raccords pour tuyau URS ¾" - 2 brides de fixation 22-29 [mm] - 1 porte-tuyau à suspendre en tôle d'acier				
	<u>Compteur de calories comprenant :</u>	ens.	1		
	- Mesureur de débit avec ultrasons - Stabilisateur d'écoulement - Sonde aller/retour PT 100 - Doigt de gant en acier - Un calculateur alimenté à 230V avec communication M-Bus et comptage pour chauffage ou refroidissement selon températures.				
	- Compris gabarit.				
	Température : -10°C-25°C				
	Débit : 2 m3/h DN40				
	Marque proposée : Aquametro				
	Type : DryX+Calec energy master				
	<u>Régulation</u>				
	Brides et montage de vanne 2 voies DN 25	u	6		
	Doigts de gants pour sonde de température	u	14		
	<u>Isolation</u>				
	Isolation épaisseur conforme à la loi sur l'énergie Genevoise.				
	Laine de roche +feuille aluminium pour l'interieure				
	Laine de roche +finition en tôle pour l'exterieure				
	Laine de roche + feuille aluminium pour les armatures et appareils				
	Pompe à débit variable				
	Laine de roche + feuille aluminium 40mm	ens.	1		
	Tuyauteries				
	Laine de roche +feuille aluminium 50mm				
	DN 25	ml	120		
	Laine de roche +feuille aluminium 60mm				
	DN40	ml	140		
	Robinet d'arrêt à papillon :				
	Laine de roche + feuille aluminium 40mm				
	DN 25	ens.	6		
	Laine de roche + feuille aluminium 50mm				
	DN 40	ens.	2		
	Clapet anti retour :				
	Laine de roche + feuille aluminium 50mm				
	DN 40	ens.	1		
	Vanne d'équilibrage :				
	Laine de roche + feuille aluminium 40mm				
	DN 25	ens.	6		
	Compteur de calories :				
	Laine de roche + feuille aluminium 50mm				
	DN 40	ens.	1		
	Majoration pour accessoires de tuyauterie suivants sont compris dans le prix (supplément)	%	30		
	Supplément pour isolation des pièces spéciales selon conditions spéciales de l'ingénieur; caractéristiques techniques identiques à la norme précitée, estimé forfaitairement ci-dessus, comprenant :				
	_coudes, embranchements, fonds bombés, réductions, concentriques et excentriques, pièces T, etc.				
	_découpes spéciales de l'isolation et du revêtement au droit des, équipements en centrales, sous-stations, distributions principales, et secondaires				
	_collerettes de couleur, entailles pour colliers et traçage, etc.				
	_toutes prestations utiles				
	armature <DN50				
	l'entreprise à la possibilité de modifier le pourcentage si elle le souhaite				
	Total 243.1.6 Récupération de chaleur				
243.2	Local Ventilation S4				
243.2.0	<u>Dépose/transport/montage et mises en service</u>				
	Nota : sont conservés les caissons des monoblocs				
	Dépose :				
	Consignation des réseaux du local technique, vidanges et évacuation de l'eau glycolée	ens.	1		

COLLEGE CALVIN - ASSAINISSEMENT VENTILATION					
		Version	1	du 25.08.2022	
Spécification		Unité	Quantité	Prix unitaire	Fourni/posé Total
Dépose et évacuation de l'ensemble des matériels de chauffage des monoblocs : circulateurs, sondes de température, thermomètres, vannes 3 voies, vannes d'arrêt, vannes de purge		ens.	6		
Dépose et évacuation de l'ensemble des matériels de récupération de chaleur des monoblocs : batteries de récupération, circulateurs, sondes de température, thermomètres, vannes 3 voies, vannes d'arrêt, vannes de purge, tuyauteries (60ml total), vases d'expansion		ens.	5		
Transport/montage :		ens.	1		
Transport du matériel jusqu'à l'endroit d'utilisation dans le bâtiment, stockage intermédiaire dans le local du chantier,					
Tous les auxiliaires de montage ainsi que les échafaudages nécessaires aux travaux, indépendamment de la hauteur à laquelle ceux-ci doivent être exécutés.					
Hauteur de montage : variable jusqu'à 5,0 m.					
Évacuation du matériel et de l'outillage.					
Participation aux séances de chantier (hebdomadaire).					
Remise et réception technique par le Maître de l'Ouvrage.					
Temps de montage : jours, à 1 équipe de 2 hommes.					
Surveillance et suivi technique des travaux					
Montage des périphériques selon liste annexe : La fourniture des périphériques fait partie de la soumission régulation. Seul le montage, le matériel nécessaire au raccordement sur conduites et la participation à la mise en service de ceux-ci doivent être calculés dans cette position.		ens.	1		
Conditionnement de l'eau :		ens.	1		
Conditionnement de l'eau brute d'alimentation des réseaux de chauffage, selon les conditions spéciales de l'Ingénieur. - Selon SICC BT102-01 - Eau brute pour réseaux de chauffage - Eau glycolée 30% pour les réseaux de récupération de chaleur exposés au gel - Purge d'air complète					
Set de remplissage pour l'ensemble du local S4 :		ens.	1		
comprenant : - 30 [m] de tuyau flexible JNT 19 / 3,5 [mm] - 2 raccords pour tuyau URS ¾" - 2 brides de fixation 22-29 [mm] - 1 porte-tuyau à suspendre en tôle d'acier					
Mises en service :		ens.	1		
Mise en service et ajustement de l'installation en collaboration avec le fournisseur de régulation, le constructeur du tableau et l'électricien.					
Contrôle de toutes les fonctions de commande et des paramètres de régulation					
Essais de pression, de dilatation et de circulation avant isolation.					
En cas de nécessité (sous l'appréciation unique de l'installateur) : essais de pression à l'air comprimé, y compris tout l'appareillage nécessaire.					
Rinçage complet de l'installation.					
Équilibrage et protocoles de mesures : Tous les débits d'eau, intensités, tests de fonctionnement des vannes, etc. seront contrôlés de façon unitaires.					
Étiquetage clair et complet de toutes les installations décrites dans le chapitre.					
Réalisation de fiches de mise en service reprenant la globalité des mesures de l'installation.					
Remise de l'installation en parfait état de fonctionnement au Maître de l'ouvrage.					
Fourniture des protocoles de mise en service					
Instructions de service et prescriptions d'entretien, en 4 exemplaires y compris 1 schéma de principe de l'installation par local technique, en couleurs, sous verre et diagramme de fonctionnement					
Total 243.2.0 Dépose/transport/montage et mises en service					
243.2.1 Monobloc "Ateliers"					
Appareils					
Circulateur à débit variable batterie chaude monobloc		ens.	1		
Pompe in line, à rotor noyé à régulation électronique intégrée avec entrée analogique 0-10 V pour capteur externe. Le circulateur comprend une communication par bus de terrain via des modules CIM, ainsi que des entrées analogiques et digitales et des relais configurables. Moteur synchrone de technologie ECM. Module IF, selon conditions spéciales de l'ingénieur et comprenant variateur de fréquence					
Fluide : eau brute					
Débit : 1.2 [m3/h]					
Pression 5 mCE					
Puissance 47 W					
Tension 1*230 [V]					
Compris brides, tirants, écrous, réductions, vis de rappel et prises de pression sur aspiration et refoulement, support et manchons antivibratiles selon prescription de l'acousticien, alignement et contrôle de fonctionnement des pompes par le fabricant (fourniture des certificats au dossier de révision)					
Marque proposée : GRUNDFOS					
Type proposé : Magna3 25-100					
Conduites hydrauliques					
Tube à eau soudé, noir, en acier St 33-2, selon norme ISO R 65, VSM 11520, DIN 2440, avec couche de fond en usine (traitement Macor 20-25 [Mμ] ou similaire).					

COLLEGE CALVIN - ASSAINISSEMENT VENTILATION		Version 1		du 25.08.2022	
Spécification		Unité	Quantité	Prix unitaire	Fourni/posé Total
DN 32		ml	10		
Les accessoires de tuyauterie suivants sont compris dans le prix du tube, (60% supplément)					
<ul style="list-style-type: none"> - raccords noirs à visser, filetages - mamelons, manchons - Brides - façon des coudes à chaud - pièces à souder, telles que coudes, réductions concentriques et excentriques, embranchements, pièces T, fonds bombés, etc. - appareillage et consommables nécessaires à la soudure autogène et électrique - fixations pour tubes à eau et bouilleurs y compris boulonnerie et visserie - peinture antirouille - petit matériel d'étanchéité, etc. - toutes prestations utiles - Fléchage des réseaux en flèches autoadhésives avec identification des flux - Plaquettes indicatrices 					
L'entreprise à la possibilité de modifier le pourcentage si elle le souhaite					
<u>Armatures et accessoires</u>					
<u>Robinet d'arrêt à papillon :</u>					
Vanne d'arrêt à papillon centré sans entretien, corps en fonte GS, PN16, papillon et tige en acier inoxydable, manchette et joint torique en EPDM, commande manuelle à levier et secteur cranté - vanne à volant si diamètre > DN 250, y compris contre-brides, vis, joints					
Marque conseillée : KSB ou équivalent					
Type conseillé : BOAX-B T2 6g					
Filetée jusqu'au DN40 - à bride dès DN 50					
DN 32		u	2		
<u>Robinet de vidange avec bouchon :</u>					
La quantité est estimée, la position et le nombre devra être ajusté selon l'exécution partout où nécessaire. Y compris raccordement.					
DN 20		u	2		
<u>Purgeur manuel :</u>					
La quantité est estimée, la position et le nombre devra être ajusté selon l'exécution partout où nécessaire. Y compris raccordement.					
DN 15		u	2		
<u>Thermomètre pour eau :</u>		u	2		
Bimétallique, à cadran blanc, diamètre 100 (mm), graduation noire selon DIN 16167/16126, succession de traits et chiffres selon feuille T0.305, boîtier et manchon en acier inox 1.4301, aiguille en aluminium, anodisée noire, semblable à DIN 16099, sortie du tube plongeur concentrique au dos diamètre 8 (mm), longueur selon diamètre tuyauterie et isolation, classe de protection IP50/EN60520					
Echelle de lecture :					
- 0 à 60 °C (pour eau froide)					
- 0 à 120 °C (pour eau chaude)					
Limite d'erreur selon EN 13190, classe 1					
Y compris doigt de gant					
Marque (ou équivalent) : BOURDON BAUMER					
Type (ou équivalent) : TB100					
<u>Set de remplissage :</u>					
Installation existante		PM	-		
<u>Régulation</u>					
Brides et montage de vanne 3 voies DN 32		u	1		
<u>Isolation</u>					
Isolation épaisseur conforme à la loi sur l'énergie Genevoise.					
Laine de roche +feuille aluminium pour l'intérieure					
Laine de roche + finition en tôle pour l'extérieure					
Laine de roche + feuille aluminium pour les armatures et appareils					
Pompe à débit variable					
Laine de roche + feuille aluminium 40mm		ens.	1		
Tuyauteries					
Laine de roche +feuille aluminium 50mm					
DN32		ml	10		
Robinet d'arrêt à papillon :					
Laine de roche + feuille aluminium 40mm					
DN 32		ens.	1		
Vanne 3 voies PN16,					
Laine de roche + feuille aluminium 40mm					
DN 32		ens.	1		
Majoration pour accessoires de tuyauterie suivants sont compris dans le prix , (30% supplément)		%	30		
Supplément pour isolation des pièces spéciales selon conditions spéciales de l'ingénieur; caractéristiques techniques identiques à la norme précitée, estimé forfaitairement ci-dessus, comprenant :					
_coudes, embranchements, fonds bombés, réductions, concentriques et excentriques, pièces T, etc.					
_découpes spéciales de l'isolation et du revêtement au droit des, équipements en centrales, sous-stations, distributions principales, et secondaires					

COLLEGE CALVIN - ASSAINISSEMENT VENTILATION					
		Version	1	du 25.08.2022	
Spécification		Unité	Quantité	Prix unitaire	Fourni/posé Total
_collerettes de couleur, entailles pour colliers et traçage, etc.					
_toutes prestations utiles					
armature <DN50					
l'entreprise à la possibilité de modifier le pourcentage si elle le souhaite					
<u>Récupération de chaleur</u>					
<u>Appareils</u>					
<u>Circulateur à débit variable récupération de chaleur monoblocs local Gym</u>		ens.	1		
Pompe in line, à rotor noyé à régulation électronique intégrée avec entrée analogique 0-10 V pour capteur externe. Le circulateur comprend une communication par bus de terrain via des modules CIM, ainsi que des entrées analogiques et digitales et des relais configurables. Moteur synchrone de technologie ECM. Module IF, selon conditions spéciales de l'ingénieur et comprenant variateur de fréquence.					
Fluide : eau glycolée 30%					
Débit : 1.5 [m3/h]					
Pression 3 mCE					
Puissance 46 W					
Tension 1*230 [V]					
Compris brides, tirants, écrous, réductions, vis de rappel et prises de pression sur aspiration et refoulement, support et manchons antivibratiles selon prescription de l'acousticien, alignement et contrôle de fonctionnement des pompes par le fabricant (fourniture des certificats au dossier de révision).					
Marque proposée : GRUNDFOS					
Type proposé : Magna3 25-100					
<u>Vase d'expansion</u>		ens.	1		
Système de maintien de pression statique. Installation au sol ou murale, en intérieur en local					
Pression max. autorisée PS 3 bar					
Marque proposée : IMI Pneumatex ou équivalent					
Type :STATICO					
<u>Soupape de sécurité - vase d'expansion</u>		ens.	2		
Soupape de sécurité, bronze, protection de la pression maximale. Une soupape de sécurité de précision garantit de petites pressions différentielles d'ouverture et de fermeture, à ressort, avec poignée de test, chambre du ressort protégée par membrane, compense la pression, pour systèmes de chauffage.					
Installation verticale, raccord d'entrée et de sortie avec filetage femelle, raccord de sortie d'installation dans les installations conformément aux normes EN 12020, SWKP 75-1, composant contrôlé CE, conformément aux normes TRD 721-TUV SV xx-665 DGH, PED/DEP 97/23/EC-01 202 111 0 00000					
Pression de tarage PSV 4 bar					
Pression de service 3 bar					
pression différentielle d'ouverture OSV PSV * 0.1 bar					
Différence de pression de fermeture ASV PSV * 0.1 bar					
Capacité de décharge -vapeur QPSV808 kW					
Capacité de décharge -eau QPSVW45580 kW					
Pression max. autorisée PS 25 bar					
Pression min. autorisée PSmin 0 bar					
Température max. autorisée TS 120 °C					
Température min. autorisée TSmin -10 °C					
Raccordement affluent SE G 1 1/4					
Raccordement effluent SA G 1 1/2					
Hauteur H 132 mm, Longueur L 87 mm					
Poids à vide G 1.1 kg					
Marque : TA HYDRONICS ou équivalent					
Modèle : DSV...DGH					
<u>Conduites hydrauliques</u>					
Tube à eau soudé, noir, en acier St 33-2, selon norme ISO R 65, VSM 11520, DIN 2440, avec couche de fond en usine (traitement Macor 20-25 [Mμ] ou similaire).					
DN 25		ml	16		
Les accessoires de tuyauterie suivants sont compris dans le prix du tube, (60% supplément)					
<ul style="list-style-type: none"> - raccords noirs à visser, filetages - mamelons, manchons - Brides - façon des coudes à chaud - pièces à souder, telles que coudes, réductions concentriques et excentriques, embranchements, pièces T, fonds bombés, etc. - appareillage et consommables nécessaires à la soudure autogène et électrique - fixations pour tubes à eau et bouilleurs y compris boulonnerie et visserie - peinture antirouille - petit matériel d'étanchéité, etc. - toutes prestations utiles - Fléchage des réseaux en flèches autoadhésives avec identification des flux - Plaquettes indicatrices 					
L'entreprise à la possibilité de modifier le pourcentage si elle le souhaite					

COLLEGE CALVIN - ASSAINISSEMENT VENTILATION					
		Version	1	du 25.08.2022	
Spécification	Unité	Quantité	Prix unitaire	Fourni/posé Total	
<u>Armatures et accessoires</u>					
<u>Robinet d'arrêt à papillon :</u>					
Vanne d'arrêt à papillon centré sans entretien, corps en fonte GS, PN16, papillon et tige en acier inoxydable, manchette et joint torique en EPDM, commande manuelle à levier et secteur cranté - vanne à volant si diamètre > DN 250, y compris contre-brides, vis, joints					
Marque conseillée : KSB ou équivalent					
Type conseillé : BOAX-B T2 6g					
Filetée jusqu'au DN40 - à bride dès DN 50					
DN 25	u	3			
<u>Robinet de vidange avec bouchon :</u>					
La quantité est estimée, la position et le nombre devra être ajusté selon l'exécution partout où nécessaire. Y compris raccordement.					
DN 20	u	2			
<u>Clapet de non retour :</u>					
à double battant suivant DIN 7 EN à brides ou accouplement 1/1, en fonte à graphite sphéroïdal, battant inox, étanchéité par joints NBR, pour montage sur tuyauteries horizontales ou verticales					
Pression nominale : 10 bar					
Plage de température : 0-65°C					
Marque (ou équivalent) : KSB					
Type (ou équivalent) : Série 2000					
DN 25	u	1			
<u>Purgeur manuel :</u>					
La quantité est estimée, la position et le nombre devra être ajusté selon l'exécution partout où nécessaire. Y compris raccordement.					
DN 15	u	2			
<u>Thermomètre pour eau :</u>	u	2			
binétique, à cadran blanc, diamètre 100 [mm], graduation noire selon DIN 16109/16128, succession de traits et chiffres selon feuille T0.305, boîtier et manchon en acier inox 1.4301, aiguille en aluminium, anodisée noire, semblable à DIN 16099, sortie du tube plongeur concentrique au dos diamètre 8 [mm], longueur selon diamètre tuyauterie et isolation, classe de protection IP50/EN 60730					
Echelle de lecture :					
- 0 à 60 °C (pour eau froide)					
- 0 à 120 °C (pour eau chaude)					
Limite d'erreur selon EN 13190, classe 1					
Y compris doigt de gant					
Marque (ou équivalent) : BOURDON BAUMER					
Type (ou équivalent) : TB100					
<u>Set de remplissage : commun, comptabilisé précédemment</u>	PM	-			
<u>Compteur de calories comprenant :</u>	ens.	1			
- Mesureur de débit avec ultrasons					
- Stabilisateur d'écoulement					
- Sonde aller/retour PT 100					
- Doigt de gant en acier					
- Un calculateur alimenté à 230V avec communication M-Bus et comptage pour chauffage ou refroidissement selon températures.					
- Compris gabarit.					
Température : -10°C-25°C					
Débit : 1.5 m3/h					
DN25					
Marque proposée : Aquametro					
Type : DryX+Calec energy master					
<u>Régulation</u>					
Doigts de gants pour sonde de température	u	2			
<u>Isolation</u>					
Isolation épaisseur conforme à la loi sur l'énergie Genevoise.					
Laine de roche +feuille aluminium pour l'interieure					
Laine de roche + finition en tôle pour l'exterieure					
Laine de roche + feuille aluminium pour les armatures et appareils					
Pompe à débit variable					
Laine de roche + feuille aluminium 40mm	ens.	1			
Tuyauteries					
Laine de roche +feuille aluminium 50mm					
DN 25	ml	16			
<u>Robinet d'arrêt à papillon :</u>					
Laine de roche + feuille aluminium 40mm					
DN 25	ens.	3			
<u>Clapet anti retour :</u>					
Laine de roche + feuille aluminium 50mm					
DN 40	ens.	1			
<u>Compteur de calories :</u>					
Laine de roche + feuille aluminium 50mm					

COLLEGE CALVIN - ASSAINISSEMENT VENTILATION		Version	1	du 25.08.2022	
Spécification		Unité	Quantité	Prix unitaire	Fourni/posé Total
DN 40		ens.	1		
Majoration pour accessoires de tuyauterie suivants sont compris dans le prix (supplément)		%	30		
Supplément pour isolation des pièces spéciales selon conditions spéciales de l'ingénieur; caractéristiques techniques identiques à la norme précitée, estimé forfaitairement ci-dessus, comprenant :					
_coudes, embranchements, fonds bombés, réductions, concentriques et excentriques, pièces T, etc.					
_découpes spéciales de l'isolation et du revêtement au droit des, équipements en centrales, sous-stations, distributions principales, et secondaires					
_collerettes de couleur, entailles pour colliers et traçage, etc.					
_toutes prestations utiles					
armature <DN50					
l'entreprise à la possibilité de modifier le pourcentage si elle le souhaite					
Total 243.2.1 Monobloc "Ateliers"					
243.2.2 Monobloc "MAV Lanques"					
Appareils					
Circulateur à débit variable batterie chaude monobloc		ens.	1		
Pompe in line, à rotor noyé à régulation électronique intégrée avec entrée analogique 0-10 V pour capteur externe. Le circulateur comprend une communication par bus de terrain via des modules CIM, ainsi que des entrées analogiques et digitales et des relais configurables. Moteur synchrone de technologie ECM. Module IF, selon conditions spéciales de l'ingénieur et comprenant variateur de fréquence					
Fluide : eau brute					
Débit : 2 [m3/h]					
Pression 5 mCE					
Puissance 55 W					
Tension 1*230 [V]					
Compris brides, tirants, écrous, réductions, vis de rappel et prises de pression sur aspiration et refoulement, support et manchons antivibratiles selon prescription de l'acousticien, alignement et contrôle de fonctionnement des pompes par le fabricant (fourniture des certificats au dossier de révision)					
Marque proposée : GRUNDFOS					
Type proposé : Magna3 32-120					
Conduites hydrauliques					
Tube à eau soudé, noir, en acier St 33-2, selon norme ISO R 65, VSM 11520, DIN 2440, avec couche de fond en usine (traitement Macor 20-25 [Mμ] ou similaire).					
DN 40		ml	10		
Les accessoires de tuyauterie suivants sont compris dans le prix du tube, (60% supplément)					
- raccords noirs à visser, filetages - mamelons, manchons - Brides - façon des coudes à chaud - pièces à souder, telles que coudes, réductions concentriques et excentriques, embranchements, pièces T, fonds bombés, etc. - appareillage et consommables nécessaires à la soudure autogène et électrique - fixations pour tubes à eau et bouilleurs y compris boulonnerie et visserie - peinture antirouille - petit matériel d'étanchéité, etc. - toutes prestations utiles - Fléchage des réseaux en flèches autoadhésives avec identification des flux - Plaquettes indicatrices					
L'entreprise à la possibilité de modifier le pourcentage si elle le souhaite					
Armatures et accessoires					
Robinet d'arrêt à papillon :					
Vanne d'arrêt à papillon centré sans entretien, corps en fonte GS, PN16, papillon et tige en acier inoxydable, manchette et joint torique en EPDM, commande manuelle à levier et secteur cranté - vanne à volant si diamètre > DN 250, y compris contre-brides, vis, joints					
Marque conseillée : KSB ou équivalent					
Type conseillé : BOAX-B T2 6g					
Fileté jusqu'au DN40 - à bride dès DN 50					
DN 40		u	2		
Robinet de vidange avec bouchon :					
La quantité est estimée, la position et le nombre devra être ajusté selon l'exécution partout où nécessaire. Y compris raccordement.					
DN 20		u	2		
Purgeur manuel :					
La quantité est estimée, la position et le nombre devra être ajusté selon l'exécution partout où nécessaire. Y compris raccordement.					
DN 15		u	2		
Thermomètre pour eau :		u	2		
Bimétallique, à cadran blanc, diamètre 100 [mm], graduation noire selon DIN 16107/16120, succession de traits et chiffres selon feuille T0.305, boîtier et manchon en acier inox 1.4301, aiguille en aluminium, anodisée noire, semblable à DIN 16099, sortie du tube plongeur concentrique au dos diamètre 8 [mm], longueur selon diamètre tuyauterie et isolation, classe de protection IP50/EN60529					

COLLEGE CALVIN - ASSAINISSEMENT VENTILATION		Version	1	du 25.08.2022	
Spécification	Unité	Quantité	Prix unitaire	Fourni/posé Total	
Echelle de lecture :					
- 0 à 60 °C (pour eau froide)					
- 0 à 120 °C (pour eau chaude)					
Limite d'erreur selon EN 13190, classe 1					
Y compris doigt de gant					
Marque (ou équivalent) : BOURDON BAUMER					
Type (ou équivalent) : TB100					
Set de remplissage :					
Installation existante	PM	-			
Régulation					
Brides et montage de vanne 3 voies DN 40	u	1			
Isolation					
Isolation épaisseur conforme à la loi sur l'énergie Genevoise.					
Laine de roche +feuille aluminium pour l'interieure					
Laine de roche + finition en tôle pour l'exterieure					
Laine de roche + feuille aluminium pour les armatures et appareils					
Pompe à débit variable					
Laine de roche + feuille aluminium 40mm	ens.	1			
Tuyauteries					
Laine de roche +feuille aluminium 60mm					
DN40	ml	10			
Robinet d'arrêt à papillon :					
Laine de roche +feuille aluminium 60mm					
DN40	ens.	1			
Vanne 3 voies PN16,					
Laine de roche +feuille aluminium 60mm					
DN 32	ens.	1			
Majoration pour accessoires de tuyauterie suivants sont compris dans le prix , (30% supplément)	%	30			
Supplément pour isolation des pièces spéciales selon conditions spéciales de l'ingénieur;					
caractéristiques techniques identiques à la norme précitée, estimé forfaitairement ci-dessus,					
comprenant :					
_coudes, embranchements, fonds bombés, réductions, concentriques et excentriques, pièces T, etc.					
_découpes spéciales de l'isolation et du revêtement au droit des, équipements en centrales, sous-					
stations, distributions principales, et secondaires					
_collerettes de couleur, entailles pour colliers et traçage, etc.					
_toutes prestations utiles					
armature <DN50					
l'entreprise à la possibilité de modifier le pourcentage si elle le souhaite					
Récupération de chaleur					
Appareils					
Circulateur à débit variable récupération de chaleur monoblocs local Gym	ens.	1			
Pompe in line, à rotor noyé à régulation électronique intégrée avec entrée analogique 0-10 V pour					
capteur externe. Le circulateur comprend une communication par bus de terrain via des modules					
CIM, ainsi que des entrées analogiques et digitales et des relais configurables. Moteur synchrone de					
technologie ECM. Module IF, selon conditions spéciales de l'ingénieur et comprenant variateur de					
fréquence					
Fluide : eau glycolée 30%					
Débit : 1.5 [m3/h]					
Pression 3 mCE					
Puissance 46 W					
Tension 1*230 [V]					
Compris brides, tirants, écrous, réductions, vis de rappel et prises de pression sur aspiration et					
refoulement, support et manchons antivibratiles selon prescription de l'acousticien, alignement et					
contrôle de fonctionnement des pompes par le fabricant (fourniture des certificats au dossier de					
révision)					
Marque proposée : GRUNDFOS					
Type proposé : Magna3 25-100					
Vase d'expansion	ens.	1			
Système de maintien de pression statique. Installation au sol ou murale, en intérieur en local					
Pression max. autorisée PS 3 bar					
Marque proposée : IMI Pneumatex ou équivalent					
Type :STATICO					
Soupape de sécurité - vase d'expansion	ens.	2			
Soupape de sécurité, Bronze, protection de la pression maximale. Une soupape de sécurité de					
précision garantit de petites pressions différentielles d'ouverture et de fermeture, à ressort, avec					
poignée de test, chambre du ressort protégée par membrane, compense la pression, pour systèmes					
de chauffage					
Installation verticale , raccord d'entrée et de sortie avec filetage femelle, raccord de sortie					
Orné dans les installations conformément aux normes EN 12026, SWK 12541, composant					
contrôlé CE, conformément aux normes TRD 721-TUV SV xx-665 DGH, PED/DEP 97/23/EC-01 202					
111 0 00000					
Pression de tarage PSV 4 bar					

COLLEGE CALVIN - ASSAINISSEMENT VENTILATION		Version	1	du 25.08.2022	
	Spécification	Unité	Quantité	Prix unitaire	Fourni/posé Total
	Pression de service 3 bar				
	pression différentielle d'ouverture OSV PSV * 0.1 bar				
	Différence de pression de fermeture ASV PSV * 0.1 bar				
	Capacité de décharge -vapeur QPSV808 kW				
	Capacité de décharge -eau QPSVW45580 kW				
	Pression max. autorisée PS 25 bar				
	Pression min. autorisée PSmin 0 bar				
	Température max. autorisée TS 120 °C				
	Température min. autorisée TSmin -10 °C				
	Raccordement affluent SE G 1 1/4				
	Raccordement effluent SA G 1 1/2				
	Hauteur H 132 mm, Longueur L 87 mm				
	Poids à vide G 1.1 kg				
	Marque : TA HYDRONICS ou équivalent				
	Modèle : DSV...DGH				
	<u>Conduites hydrauliques</u>				
	Tube à eau soudé, noir, en acier St 33-2, selon norme ISO R 65, VSM 11520, DIN 2440, avec couche de fond en usine (traitement Macor 20-25 [µm] ou similaire).				
	DN 25	ml	16		
	Les accessoires de tuyauterie suivants sont compris dans le prix du tube, (60% supplément)				
	- raccords noirs à visser, filetages - mamelons, manchons - Brides - façon des coudes à chaud - pièces à souder, telles que coudes, réductions concentriques et excentriques, embranchements, pièces T, fonds bombés, etc. - appareillage et consommables nécessaires à la soudure autogène et électrique - fixations pour tubes à eau et bouilleurs y compris boulonnerie et visserie - peinture antirouille - petit matériel d'étanchéité, etc. - toutes prestations utiles - Fléchage des réseaux en flèches autoadhésives avec identification des flux - Plaquettes indicatrices				
	L'entreprise à la possibilité de modifier le pourcentage si elle le souhaite				
	<u>Armatures et accessoires</u>				
	<u>Robinet d'arrêt à papillon :</u>				
	Vanne d'arrêt à papillon centré sans entretien, corps en fonte GS, PN16, papillon et tige en acier inoxydable, manchette et joint torique en EPDM, commande manuelle à levier et secteur cranté - vanne à volant si diamètre > DN 250, y compris contre-brides, vis, joints				
	Marque conseillée : KSB ou équivalent				
	Type conseillé : BOAX-B T2 6g				
	Filetée jusqu'au DN40 - à bride dès DN 50				
	DN 25	u	3		
	<u>Robinet de vidange avec bouchon :</u>				
	La quantité est estimée, la position et le nombre devra être ajusté selon l'exécution partout où nécessaire. Y compris raccordement.				
	DN 20	u	2		
	<u>Clapet de non retour :</u>				
	à double battant suivant DIN 7 - EN à brides ou accouplement 1/1, en fonte à graphite sphéroïdal, battant inox, étanchéité par joints NBR, pour montage sur tuyauteries horizontales ou verticales				
	<u>Fluide ascendant</u>				
	Pression nominale : 10 bar				
	Plage de température : 0-65°C				
	Marque (ou équivalent) : KSB				
	Type (ou équivalent) : Série 2000				
	DN 25	u	1		
	<u>Purgeur manuel :</u>				
	La quantité est estimée, la position et le nombre devra être ajusté selon l'exécution partout où nécessaire. Y compris raccordement.				
	DN 15	u	2		
	<u>Thermomètre pour eau :</u>				
	bimétallique, à cadran blanc, diamètre 100 (mm), graduation noire selon DIN 16109/16120, succession de traits et chiffres selon feuille T0.305, boîtier et manchon en acier inox 1.4301, aiguille en aluminium, anodisée noire, semblable à DIN 16099, sortie du tube plongeur concentrique au dos diamètre 8 (mm), longueur selon diamètre tuyauterie et isolation, classe de protection IP65/EN60730				
	Echelle de lecture :				
	- 0 à 60 °C (pour eau froide)				
	- 0 à 120 °C (pour eau chaude)				
	Limite d'erreur selon EN 13190, classe 1				
	Y compris doigt de gant				
	Marque (ou équivalent) : BOURDON BAUMER				
	Type (ou équivalent) : TB100				
	Set de remplissage : commun, comptabilisé précédemment	PM	-		

COLLEGE CALVIN - ASSAINISSEMENT VENTILATION		Version	1	du 25.08.2022	
	Spécification	Unité	Quantité	Prix unitaire	Fourni/posé Total
	<u>Compteur de calories comprenant :</u>	ens.	1		
	- Mesureur de débit avec ultrasons				
	- Stabilisateur d'écoulement				
	- Sonde aller/retour PT 100				
	- Doigt de gant en acier				
	- Un calculateur alimenté a 230V avec communication M-Bus et comptage pour chauffage ou refroidissement selon températures.				
	- Compris gabarit.				
	Température : -10°C-25°C				
	Débit : 1.5 m3/h				
	DN25				
	Marque proposée : Aquametro				
	Type : DryX+Calec energy master				
	<u>Régulation</u>				
	Doigts de gants pour sonde de température	u	2		
	<u>Isolation</u>				
	Isolation épaisseur conforme à la loi sur l'énergie Genevoise.				
	Laine de roche +feuille aluminium pour l'interieure				
	Laine de roche +finition en tôle pour l'exterieure				
	Laine de roche + feuille aluminium pour les armatures et appareils				
	Pompe à débit variable				
	Laine de roche + feuille aluminium 40mm	ens.	1		
	Tuyauteries				
	Laine de roche +feuille aluminium 50mm				
	DN 25	ml	16		
	Robinet d'arrêt à papillon :				
	Laine de roche + feuille aluminium 40mm				
	DN 25	ens.	3		
	Clapet anti retour :				
	Laine de roche + feuille aluminium 50mm				
	DN 40	ens.	1		
	Compteur de calories :				
	Laine de roche + feuille aluminium 50mm				
	DN 40	ens.	1		
	Majoration pour accessoires de tuyauterie suivants sont compris dans le prix (supplément)	%	30		
	Supplément pour isolation des pieces speciales selon conditions speciales de l'ingenieur; caractéristiques techniques identiques à la norme précitée, estimé forfaitairement ci-dessus, comprenant :				
	_coudes, embranchements, fonds bombés, réductions, concentriques et excentriques, pièces T, etc.				
	_découpes spéciales de l'isolation et du revêtement au droit des, équipements en centrales, sous-stations, distributions principales, et secondaires				
	_collerettes de couleur, entailles pour colliers et traçage, etc.				
	_toutes prestations utiles				
	armature <DN50				
	l'entreprise à la possibilité de modifier le pourcentage si elle le souhaite				
	<u>Total 243.2.2 Monobloc "MAV Langues"</u>				
243.2.3	<u>Monobloc "Sport Dalcroze"</u>				
	<u>Appareils</u>				
	Circulateur à débit variable batterie chaude monobloc	ens.	1		
	Pompe in line, a rotor noyé a regulation électronique intégrée avec entrée analogique 0-10 V pour capteur externe. Le circulateur comprend une communication par bus de terrain via des modules CIM, ainsi que des entrées analogiques et digitales et des relais configurables. Moteur synchrone de technologie ECM. Module IF, selon conditions spéciales de l'ingénieur et comprenant variateur de fréquence				
	Fluide : eau brute				
	Débit : 4.5 [m3/h]				
	Pression 5 mCE				
	Puissance 105 W				
	Tension 1*230 [V]				
	Compris brides, tirants, écrous, réductions, vis de rappel et prises de pression sur aspiration et refoulement, support et manchons antivibratiles selon prescription de l'acousticien, alignement et contrôle de fonctionnement des pompes par le fabricant (fourniture des certificats au dossier de révision)				
	Marque proposée : GRUNDFOS				
	Type proposé : Magna3 32-60				
	<u>Conduites hydrauliques</u>				
	Tube à eau soudé, noir, en acier St 33-2, selon norme ISO R 65, VSM 11520, DIN 2440, avec couche de fond en usine (traitement Macor 20-25 [Mμ] ou similaire).				
	DN 50	ml	10		
	Les accessoires de tuyauterie suivants sont compris dans le prix du tube. (60% supplément)				

COLLEGE CALVIN - ASSAINISSEMENT VENTILATION		Version	1	du 25.08.2022	
Spécification	Unité	Quantité	Prix unitaire	Fourni/posé Total	
- raccords noirs à visser, filetages - mamelons, manchons - Brides - façon des coudes à chaud - pièces à souder, telles que coudes, réductions concentriques et excentriques, embranchements, pièces T, fonds bombés, etc. - appareillage et consommables nécessaires à la soudure autogène et électrique - fixations pour tubes à eau et bouilleurs y compris boulonnerie et visserie - peinture antirouille - petit matériel d'étanchéité, etc. - toutes prestations utiles - Fléchage des réseaux en flèches autoadhésives avec identification des flux - Plaquettes indicatrices					
L'entreprise à la possibilité de modifier le pourcentage si elle le souhaite					
<u>Armatures et accessoires</u>					
<u>Robinet d'arrêt à papillon :</u>					
Vanne d'arrêt à papillon centré sans entretien, corps en fonte GS, PN16, papillon et tige en acier inoxydable, manchette et joint torique en EPDM, commande manuelle à levier et secteur cranté - vanne à volant si diamètre > DN 250, y compris contre-brides, vis, joints					
Marque conseillée : KSB ou équivalent					
Type conseillé : BOAX-B T2 6g					
Fileté jusqu'au DN40 - à bride des DN 50					
DN 50	u	2			
<u>Robinet de vidange avec bouchon :</u>					
La quantité est estimée, la position et le nombre devra être ajusté selon l'exécution partout où nécessaire. Y compris raccordement.					
DN 20	u	2			
<u>Purgeur manuel :</u>					
La quantité est estimée, la position et le nombre devra être ajusté selon l'exécution partout où nécessaire. Y compris raccordement.					
DN 15	u	2			
<u>Thermomètre pour eau :</u>	u	2			
bimétallique, à cadran blanc, diamètre 100 (mm), graduation noire selon DIN 161097/16128, succession de traits et chiffres selon feuille T0.305, boîtier et manchon en acier inox 1.4301, aiguille en aluminium, anodisée noire, semblable à DIN 16099, sortie du tube plongeur concentrique au dos diamètre 8 [mm], longueur selon diamètre tuyauterie et isolation, classe de protection IP65/EMVCE20					
Echelle de lecture :					
- 0 à 60 °C (pour eau froide)					
- 0 à 120 °C (pour eau chaude)					
Limite d'erreur selon EN 13190, classe 1					
Y compris doigt de gant					
Marque (ou équivalent) : BOURDON BAUMER					
Type (ou équivalent) : TB100					
<u>Set de remplissage :</u>					
Installation existante	PM	-			
<u>Régulation</u>					
Brides et montage de vanne 3 voies DN 50	u	1			
<u>Isolation</u>					
Isolation épaisseur conforme à la loi sur l'énergie Genevoise.					
Laine de roche +feuille aluminium pour l'interieure					
Laine de roche + finition en tôle pour l'exterieure					
Laine de roche + feuille aluminium pour les armatures et appareils					
Pompe à débit variable					
Laine de roche + feuille aluminium 60mm	ens.	1			
Tuyauteries					
Laine de roche +feuille aluminium 60mm					
DN50	ml	10			
<u>Robinet d'arrêt à papillon :</u>					
Laine de roche +feuille aluminium 60mm					
DN50	ens.	1			
Vanne 3 voies PN16,					
Laine de roche +feuille aluminium 60mm					
DN 40	ens.	1			
Majoration pour accessoires de tuyauterie suivants sont compris dans le prix , (30% supplément)	%	30			
Supplément pour isolation des pieces speciales selon conditions speciales de l'ingenieur; caractéristiques techniques identiques à la norme précitée, estimé forfaitairement ci-dessus, comprenant :					
_coudes, embranchements, fonds bombés, réductions, concentriques et excentriques, pièces T, etc.					
_découpes spéciales de l'isolation et du revêtement au droit des, équipements en centrales, sous-stations, distributions principales, et secondaires					
_collerettes de couleur, entailles pour colliers et traçage, etc.					
_toutes prestations utiles					

COLLEGE CALVIN - ASSAINISSEMENT VENTILATION		Version	1	du 25.08.2022	
	Spécification	Unité	Quantité	Prix unitaire	Fourni/posé Total
	armature <DN50				
	L'entreprise à la possibilité de modifier le pourcentage si elle le souhaite				
	<u>Récupération de chaleur</u>				
	<u>Appareils</u>				
	Circulateur à débit variable récupération de chaleur monoblocs local Gym	ens.	1		
	Pompe in line, à rotor noyé à régulation électronique intégrée avec entrée analogique 0-10 V pour capteur externe. Le circulateur comprend une communication par bus de terrain via des modules CIM, ainsi que des entrées analogiques et digitales et des relais configurables. Moteur synchrone de technologie ECM. Module IF, selon conditions spéciales de l'ingénieur et comprenant variateur de fréquence				
	Fluide : eau glycolée 30%				
	Débit : 2.5 [m3/h]				
	Pression 3 mCE				
	Puissance 46 W				
	Tension 1*230 [V]				
	Compris brides, tirants, écrous, réductions, vis de rappel et prises de pression sur aspiration et refoulement, support et manchons antivibratiles selon prescription de l'acousticien, alignement et contrôle de fonctionnement des pompes par le fabricant (fourniture des certificats au dossier de révision)				
	Marque proposée : GRUNDFOS				
	Type proposé : Magna3 32-120				
	<u>Vase d'expansion</u>	ens.	1		
	Système de maintien de pression statique. Installation au sol ou murale, en intérieur en local				
	Pression max. autorisée PS 3 bar				
	Marque proposée : IMI Pneumatex ou équivalent				
	Type :STATICO				
	<u>Soupape de sécurité - vase d'expansion</u>	ens.	2		
	Soupape de sécurité, bronze, protection de la pression maximale. Une soupape de sécurité de précision garantit de petites pressions différentielles d'ouverture et de fermeture, à ressort, avec poignée de test, chambre du ressort protégée par membrane, compense la pression, pour systèmes de chauffage				
	Installation verticale, raccord d'entrée et de sortie avec filetage femelle, raccord de sortie d'installation dans les installations conformément aux normes EN 12626, SWK 93-1, composant contrôlé CE, conformément aux normes TRD 721-TUV SV xx-665 DGH, PED/DEP 97/23/EC-01 202				
	Pression de tarage PSV 4 bar				
	Pression de service 3 bar				
	pression différentielle d'ouverture OSV PSV * 0.1 bar				
	Différence de pression de fermeture ASV PSV * 0.1 bar				
	Capacité de décharge -vapeur QPSV808 kW				
	Capacité de décharge -eau QPSVW45580 kW				
	Pression max. autorisée PS 25 bar				
	Pression min. autorisée PSmin 0 bar				
	Température max. autorisée TS 120 °C				
	Température min. autorisée TSmin -10 °C				
	Raccordement affluent SE G 1 1/4				
	Raccordement effluent SA G 1 1/2				
	Hauteur H 132 mm, Longueur L 87 mm				
	Poids à vide G 1.1 kg				
	Marque : TA HYDRONICS ou équivalent				
	Modèle : DSV...DGH				
	<u>Conduites hydrauliques</u>				
	Tube à eau soudé, noir, en acier St 33-2, selon norme ISO R 65, VSM 11520, DIN 2440, avec couche de fond en usine (traitement Macor 20-25 [µm] ou similaire).				
	DN 40	ml	16		
	Les accessoires de tuyauterie suivants sont compris dans le prix du tube, (60% supplément)				
	- raccords noirs à visser, filetages				
	- mamelons, manchons				
	- Brides				
	- façon des coudes à chaud				
	- pièces à souder, telles que coudes, réductions concentriques et excentriques, embranchements, pièces T, fonds bombés, etc.				
	- appareillage et consommables nécessaires à la soudure autogène et électrique				
	- fixations pour tubes à eau et bouilleurs y compris boulonnerie et visserie				
	- peinture antirouille				
	- petit matériel d'étanchéité, etc.				
	- toutes prestations utiles				
	- Fléchage des réseaux en flèches autoadhésives avec identification des flux				
	- Plaquettes indicatrices				
	L'entreprise à la possibilité de modifier le pourcentage si elle le souhaite				
	<u>Armatures et accessoires</u>				
	<u>Robinet d'arrêt à papillon :</u>				

COLLEGE CALVIN - ASSAINISSEMENT VENTILATION					
Version 1 du 25.08.2022					
Spécification	Unité	Quantité	Prix unitaire	Fourni/posé Total	
Vanne d'arrêt à papillon centré sans entretien, corps en fonte GS, PN16, papillon et tige en acier inoxydable, manchette et joint torique en EPDM, commande manuelle à levier et secteur cranté - vanne à volant si diamètre > DN 250, y compris contre-brides, vis, joints					
Marque conseillée : KSB ou équivalent					
Type conseillé : BOAX-B T2 6g					
Filetée jusqu'au DN40 - à bride des DN 50					
DN 40	u	3			
Robinet de vidange avec bouchon :					
La quantité est estimée, la position et le nombre devra être ajusté selon l'exécution partout où nécessaire. Y compris raccordement.					
DN 20	u	2			
Clapet de non retour :					
à double battant suivant DIN 7 EN à brides ou accouplement PPR, en fonte à graphite sphéroïdal, battant inox, étanchéité par joints NBR, pour montage sur tuyauteries horizontales ou verticales					
Pression nominale : 10 bar					
Plage de température : 0-65°C					
Marque (ou équivalent) : KSB					
Type (ou équivalent) : Série 2000					
DN 40	u	1			
Purgeur manuel :					
La quantité est estimée, la position et le nombre devra être ajusté selon l'exécution partout où nécessaire. Y compris raccordement.					
DN 15	u	2			
Thermomètre pour eau :	u	2			
bimétallique, à cadran blanc, diamètre 100 (mm), graduation noire selon DIN 10109/10120, succession de traits et chiffres selon feuille T0.305, boîtier et manchon en acier inox 1.4301, aiguille en aluminium, anodisée noire, semblable à DIN 16099, sortie du tube plongeur concentrique au dos diamètre 8 (mm), longueur selon diamètre tuyauterie et isolation, classe de protection IP65/EN 60529					
Echelle de lecture :					
- 0 à 60 °C (pour eau froide)					
- 0 à 120 °C (pour eau chaude)					
Limite d'erreur selon EN 13190, classe 1					
Y compris doigt de gant					
Marque (ou équivalent) : BOURDON BAUMER					
Type (ou équivalent) : TB100					
Set de remplissage : commun, comptabilisé précédemment	PM	-			
Compteur de calories comprenant :	ens.	1			
- Mesureur de débit avec ultrasons					
- Stabilisateur d'écoulement					
- Sonde aller/retour PT 100					
- Doigt de gant en acier					
- Un calculateur alimenté à 230V avec communication M-Bus et comptage pour chauffage ou refroidissement selon températures.					
- Compris gabarit.					
Température : -10°C-25°C					
Débit : 2.5 m3/h					
DN40					
Marque proposée : Aquametro					
Type : DryX+Calec energy master					
Régulation					
Doigts de gants pour sonde de température	u	2			
Isolation					
Isolation épaisseur conforme à la loi sur l'énergie Genevoise.					
Laine de roche +feuille aluminium pour l'interieure					
Laine de roche +finition en tôle pour l'exterieure					
Laine de roche + feuille aluminium pour les armatures et appareils					
Pompe à débit variable					
Laine de roche + feuille aluminium 50mm	ens.	1			
Tuyauteries					
Laine de roche +feuille aluminium 50mm					
DN 40	ml	16			
Robinet d'arrêt à papillon :					
Laine de roche + feuille aluminium 40mm					
DN 40	ens.	3			
Clapet anti retour :					
Laine de roche + feuille aluminium 50mm					
DN 40	ens.	1			
Compteur de calories :					
Laine de roche + feuille aluminium 50mm					
DN 40	ens.	1			
Majoration pour accessoires de tuyauterie suivants sont compris dans le prix (supplément)	%	30			

COLLEGE CALVIN - ASSAINISSEMENT VENTILATION		Version	1	du 25.08.2022	
	Spécification	Unité	Quantité	Prix unitaire	Fourni/posé Total
	Supplément pour isolation des pièces spéciales selon conditions spéciales de l'ingénieur; caractéristiques techniques identiques à la norme précitée, estimé forfaitairement ci-dessus, comprenant :				
	_coudes, embranchements, fonds bombés, réductions, concentriques et excentriques, pièces T, etc.				
	_découpes spéciales de l'isolation et du revêtement au droit des équipements en centrales, sous-stations, distributions principales, et secondaires				
	_collerettes de couleur, entailles pour colliers et traçage, etc.				
	_toutes prestations utiles				
	armature <DN50				
	L'entreprise à la possibilité de modifier le pourcentage si elle le souhaite				
	Total 243.2.3 Monobloc "Sport Dalcroze"				
243.2.4	Monobloc "Cpurs R12 Hodler"				
	Appareils				
	Circulateur à débit variable batterie chaude monobloc	ens.	1		
	Pompe in line, à rotor noyé à régulation électronique intégrée avec entrée analogique 0-10 V pour capteur externe. Le circulateur comprend une communication par bus de terrain via des modules CIM, ainsi que des entrées analogiques et digitales et des relais configurables. Moteur synchrone de technologie ECM. Module IF, selon conditions spéciales de l'ingénieur et comprenant variateur de fréquence				
	Fluide : eau brute				
	Débit : 5.5 [m3/h]				
	Pression 5 mCE				
	Puissance 115 W				
	Tension 1*230 [V]				
	Compris brides, tirants, écrous, réductions, vis de rappel et prises de pression sur aspiration et refoulement, support et manchons antivibratiles selon prescription de l'acousticien, alignement et contrôle de fonctionnement des pompes par le fabricant (fourniture des certificats au dossier de révision)				
	Marque proposée : GRUNDFOS				
	Type proposé : Magna3 32-60				
	Conduites hydrauliques				
	Tube à eau soudé, noir, en acier St 33-2, selon norme ISO R 65, VSM 11520, DIN 2440, avec couche de fond en usine (traitement Macor 20-25 [Mμ] ou similaire).				
	DN 65	ml	10		
	Les accessoires de tuyauterie suivants sont compris dans le prix du tube, (60% supplément)				
	- raccords noirs à visser, filetages - mamelons, manchons - Brides - façon des coudes à chaud - pièces à souder, telles que coudes, réductions concentriques et excentriques, embranchements, pièces T, fonds bombés, etc. - appareillage et consommables nécessaires à la soudure autogène et électrique - fixations pour tubes à eau et bouilleurs y compris boulonnerie et visserie - peinture antirouille - petit matériel d'étanchéité, etc. - toutes prestations utiles - Fléchage des réseaux en flèches autoadhésives avec identification des flux - Plaquettes indicatrices				
	L'entreprise à la possibilité de modifier le pourcentage si elle le souhaite				
	Armatures et accessoires				
	Robinet d'arrêt à papillon :				
	Vanne d'arrêt à papillon centré sans entretien, corps en fonte GS, PN16, papillon et tige en acier inoxydable, manchette et joint torique en EPDM, commande manuelle à levier et secteur cranté - vanne à volant si diamètre > DN 250, y compris contre-brides, vis, joints				
	Marque conseillée : KSB ou équivalent				
	Type conseillé : BOAX-B T2 6g				
	Filetée jusqu'au DN40 - à bride dès DN 50				
	DN 65	u	2		
	Robinet de vidange avec bouchon :				
	La quantité est estimée, la position et le nombre devra être ajusté selon l'exécution partout où nécessaire. Y compris raccordement.				
	DN 20	u	2		
	Purgeur manuel :				
	La quantité est estimée, la position et le nombre devra être ajusté selon l'exécution partout où nécessaire. Y compris raccordement.				
	DN 15	u	2		
	Thermomètre pour eau :	u	2		
	bimétallique, à cadran blanc, diamètre 100 [mm], graduation noire selon DIN 16109/16120, succession de traits et chiffres selon feuille T0.305, boîtier et manchon en acier inox 1.4301, aiguille en aluminium, anodisée noire, semblable à DIN 16099, sortie du tube plongeur concentrique au dos diamètre 8 [mm], longueur selon diamètre tuyauterie et isolation, classe de protection IP65/EN60529				
	Echelle de lecture :				
	- 0 à 60 °C (pour eau froide)				

COLLEGE CALVIN - ASSAINISSEMENT VENTILATION					
		Version	1	du 25.08.2022	
Spécification	Unité	Quantité	Prix unitaire	Fourni/posé Total	
- 0 à 120 °C (pour eau chaude)					
Limite d'erreur selon EN 13190, classe 1					
Y compris doigt de gant					
Marque (ou équivalent) : BOURDON BAUMER					
Type (ou équivalent) : TB100					
Set de remplissage :					
Installation existante	PM	-			
Régulation					
Brides et montage de vanne 3 voies DN 65	u	1			
Isolation					
Isolation épaisseur conforme à la loi sur l'énergie Genevoise.					
Laine de roche +feuille aluminium pour l'intérieure					
Laine de roche +finition en tôle pour l'extérieure					
Laine de roche + feuille aluminium pour les armatures et appareils					
Pompe à débit variable					
Laine de roche + feuille aluminium 60mm	ens.	1			
Tuyauteries					
Laine de roche +feuille aluminium 60mm					
DN 65	ml	10			
Robinet d'arrêt à papillon :					
Laine de roche +feuille aluminium 60mm					
DN 65	ens.	1			
Vanne 3 voies PN16,					
Laine de roche +feuille aluminium 60mm					
DN 65	ens.	1			
Majoration pour accessoires de tuyauterie suivants sont compris dans le prix , (30% supplément)	%	30			
Supplément pour isolation des pièces spéciales selon conditions spéciales de l'ingénieur; caractéristiques techniques identiques à la norme précitée, estimé forfaitairement ci-dessus, comprenant :					
_coudes, embranchements, fonds bombés, réductions, concentriques et excentriques, pièces T, etc.					
_découpes spéciales de l'isolation et du revêtement au droit des, équipements en centrales, sous-stations, distributions principales, et secondaires					
_collerettes de couleur, entailles pour colliers et traçage, etc.					
_toutes prestations utiles					
armature <DN50					
l'entreprise à la possibilité de modifier le pourcentage si elle le souhaite					
Récupération de chaleur					
Appareils					
Circulateur à débit variable récupération de chaleur monoblocs local Gym	ens.	1			
Pompe in line, à rotor noyé à régulation électronique intégrée avec entrée analogique 0-10 V pour capteur externe. Le circulateur comprend une communication par bus de terrain via des modules CIM, ainsi que des entrées analogiques et digitales et des relais configurables. Moteur synchrone de technologie ECM. Module IF, selon conditions spéciales de l'ingénieur et comprenant variateur de fréquence					
Fluide : eau glycolée 30%					
Débit : 1.5 [m3/h]					
Pression 3 mCE					
Puissance 46 W					
Tension 1*230 [V]					
Compris brides, tirants, écrous, réductions, vis de rappel et prises de pression sur aspiration et refoulement, support et manchons antivibratiles selon prescription de l'acousticien, alignement et contrôle de fonctionnement des pompes par le fabricant (fourniture des certificats au dossier de révision)					
Marque proposée : GRUNDFOS					
Type proposé : Magna3 25-100					
Vase d'expansion	ens.	1			
Système de maintien de pression statique. Installation au sol ou murale, en intérieur en local					
Pression max. autorisée PS 3 bar					
Marque proposée : IMI Pneumatex ou équivalent					
Type :STATICO					
Soupape de sécurité - vase d'expansion	ens.	2			
Soupape de sécurité, bronze, protection de la pression maximale. Une soupape de sécurité de précision garantit de petites pressions différentielles d'ouverture et de fermeture, à ressort, avec poignée de test, chambre du ressort protégée par membrane, compense la pression, pour systèmes de chauffage					
Installation verticale , raccord d'entrée et de sortie avec filetage femelle, raccord de sortie d'installation dans les installations conformément aux normes EN 12628, 3WKL 93-1, composant contrôlé CE, conformément aux normes TRD 721-TUV SV xx-665 DGH, PED/DEP 97/23/EC-01 202					
Pression de tarage PSV 4 bar					
Pression de service 3 bar					
pression différentielle d'ouverture OSV PSV * 0.1 bar					

COLLEGE CALVIN - ASSAINISSEMENT VENTILATION		Version	1	du 25.08.2022	
Spécification		Unité	Quantité	Prix unitaire	Fourni/posé Total
Différence de pression de fermeture ASV PSV * 0.1 bar					
Capacité de décharge -vapeur QPSV808 kW					
Capacité de décharge -eau QPSVW45580 kW					
Pression max. autorisée PS 25 bar					
Pression min. autorisée PSmin 0 bar					
Température max. autorisée TS 120 °C					
Température min. autorisée TSmin -10 °C					
Raccordement affluent SE G 1 1/4					
Raccordement effluent SA G 1 1/2					
Hauteur H 132 mm, Longueur L 87 mm					
Poids à vide G 1.1 kg					
Marque : TA HYDRONICS ou équivalent					
Modèle : DSV...DGH					
<u>Conduites hydrauliques</u>					
Tube à eau soudé, noir, en acier St 33-2, selon norme ISO R 65, VSM 11520, DIN 2440, avec couche de fond en usine (traitement Macor 20-25 [Mμ] ou similaire).					
	DN 40	ml	16		
Les accessoires de tuyauterie suivants sont compris dans le prix du tube, (60% supplément)					
- raccords noirs à visser, filetages - mamelons, manchons - Brides - façon des coudes à chaud - pièces à souder, telles que coudes, réductions concentriques et excentriques, embranchements, pièces T, fonds bombés, etc. - appareillage et consommables nécessaires à la soudure autogène et électrique - fixations pour tubes à eau et bouilleurs y compris boulonnerie et visserie - peinture antirouille - petit matériel d'étanchéité, etc. - toutes prestations utiles - Fléchage des réseaux en flèches autoadhésives avec identification des flux - Plaquettes indicatrices					
L'entreprise a la possibilité de modifier le pourcentage si elle le souhaite					
<u>Armatures et accessoires</u>					
<u>Robinet d'arrêt à papillon :</u>					
Vanne d'arrêt à papillon centré sans entretien, corps en fonte GS, PN16, papillon et tige en acier inoxydable, manchette et joint torique en EPDM, commande manuelle à levier et secteur cranté - vanne à volant si diamètre > DN 250, y compris contre-bridés, vis, joints					
Marque conseillée : KSB ou équivalent					
Type conseillé : BOAX-B T2 6g					
Fileté jusqu'au DN40 - à bride dès DN 50					
	DN 40	u	3		
<u>Robinet de vidange avec bouchon :</u>					
La quantité est estimée, la position et le nombre devra être ajusté selon l'exécution partout où nécessaire. Y compris raccordement.					
	DN 20	u	2		
<u>Clapet de non retour :</u>					
à double battant suivant DIN 7 EN à brides ou accouplement 1/1", en fonte à graphite sphéroïdal, battant inox, étanchéité par joints NBR, pour montage sur tuyauteries horizontales ou verticales					
Pression nominale : 10 bar					
Plage de température : 0-65°C					
Marque (ou équivalent) : KSB					
Type (ou équivalent) : Série 2000					
	DN 40	u	1		
<u>Purgeur manuel :</u>					
La quantité est estimée, la position et le nombre devra être ajusté selon l'exécution partout où nécessaire. Y compris raccordement.					
	DN 15	u	2		
<u>Thermomètre pour eau :</u>		u	2		
Bimétallique, à cadran blanc, diamètre 100 (mm), graduation noire selon DIN 16109/16128, succession de traits et chiffres selon feuille T0.305, boîtier et manchon en acier inox 1.4301, aiguille en aluminium, anodisée noire, semblable à DIN 16099, sortie du tube plongeur concentrique au dos diamètre 8 [mm], longueur selon diamètre tuyauterie et isolation, classe de protection IP65/EN 60720					
Echelle de lecture :					
- 0 à 60 °C (pour eau froide)					
- 0 à 120 °C (pour eau chaude)					
Limite d'erreur selon EN 13190, classe 1					
Y compris doigt de gant					
Marque (ou équivalent) : BOURDON BAUMER					
Type (ou équivalent) : TB100					
<u>Set de remplissage : commun, comptabilisé précédemment</u>		PM			
Compteur de calories comprenant :		ens.	1		

COLLEGE CALVIN - ASSAINISSEMENT VENTILATION		Version	1	du 25.08.2022	
Spécification		Unité	Quantité	Prix unitaire	Fourni/posé Total
- Mesureur de débit avec ultrasons - Stabilisateur d'écoulement - Sonde aller/retour PT 100 - Doigt de gant en acier - Un calculateur alimenté a 230V avec communication M-Bus et comptage pour chauffage ou refroidissement selon températures. - Compris gabarit.					
Température : -10°C-25°C					
Débit : 1.5 m3/h DN40					
Marque proposée : Aquametro					
Type : DryX+Calec energy master					
<u>Régulation</u>					
Doigts de gants pour sonde de température		u	2		
<u>Isolation</u>					
Isolation épaisseur conforme à la loi sur l'énergie Genevoise.					
Laine de roche +feuille aluminium pour l'intérieure					
Laine de roche +finition en tôle pour l'extérieure					
Laine de roche + feuille aluminium pour les armatures et appareils					
Pompe à débit variable					
Laine de roche + feuille aluminium 50mm		ens.	1		
Tuyauteries					
Laine de roche +feuille aluminium 50mm					
DN 40		ml	16		
Robinet d'arrêt à papillon :					
Laine de roche + feuille aluminium 40mm					
DN 40		ens.	3		
Clapet anti retour :					
Laine de roche + feuille aluminium 50mm					
DN 40		ens.	1		
Compteur de calories :					
Laine de roche + feuille aluminium 50mm					
DN 40		ens.	1		
Majoration pour accessoires de tuyauterie suivants sont compris dans le prix (supplément)		%	30		
Supplément pour isolation des pieces speciales selon conditions speciales de l'ingenieur; caractéristiques techniques identiques à la norme précitée, estimé forfaitairement ci-dessus, comprenant :					
_coudes, embranchements, fonds bombés, réductions, concentriques et excentriques, pièces T, etc.					
_découpes spéciales de l'isolation et du revêtement au droit des, équipements en centrales, sous-stations, distributions principales, et secondaires					
_collerettes de couleur, entailles pour colliers et traçage, etc.					
_toutes prestations utiles					
armature <DN50					
l'entreprise à la possibilité de modifier le pourcentage si elle le souhaite					
Total 243.2.4 Monobloc "Cours R12 Hodler"					
243.2.5 Monobloc "Documentation"					
<u>Appareils</u>					
Circulateur à débit variable batterie chaude monobloc		ens.	1		
Pompe in line, à rotor noyé à régulation électronique intégrée avec entrée analogique 0-10 V pour capteur externe. Le circulateur comprend une communication par bus de terrain via des modules CIM, ainsi que des entrées analogiques et digitales et des relais configurables. Moteur synchrone de technologie ECM. Module IF, selon conditions spéciales de l'ingénieur et comprenant variateur de fréquence.					
Fluide : eau brute					
Débit : 2.5 [m3/h]					
Pression 5 mCE					
Puissance 66 W					
Tension 1*230 [V]					
Compris brides, tirants, écrous, réductions, vis de rappel et prises de pression sur aspiration et refoulement, support et manchons antivibratiles selon prescription de l'acousticien, alignement et contrôle de fonctionnement des pompes par le fabricant (fourniture des certificats au dossier de révision)					
Marque proposée : GRUNDFOS					
Type proposé : Magna3 25-80					
<u>Conduites hydrauliques</u>					
Tube à eau soudé, noir, en acier St 33-2, selon norme ISO R 65, VSM 11520, DIN 2440, avec couche de fond en usine (traitement Macor 20-25 [Mμ] ou similaire).					
DN 40		ml	10		
Les accessoires de tuyauterie suivants sont compris dans le prix du tube, (60% supplément)					

COLLEGE CALVIN - ASSAINISSEMENT VENTILATION		Version	1	du 25.08.2022	
Spécification	Unité	Quantité	Prix unitaire	Fourni/posé Total	
- raccords noirs à visser, filetages - mamelons, manchons - Brides - façon des coudes à chaud - pièces à souder, telles que coudes, réductions concentriques et excentriques, embranchements, pièces T, fonds bombés, etc. - appareillage et consommables nécessaires à la soudure autogène et électrique - fixations pour tubes à eau et bouilleurs y compris boulonnerie et visserie - peinture antirouille - petit matériel d'étanchéité, etc. - toutes prestations utiles - Fléchage des réseaux en flèches autoadhésives avec identification des flux - Plaquettes indicatrices					
L'entreprise à la possibilité de modifier le pourcentage si elle le souhaite					
<u>Armatures et accessoires</u>					
<u>Robinet d'arrêt à papillon :</u>					
Vanne d'arrêt à papillon centré sans entretien, corps en fonte GS, PN16, papillon et tige en acier inoxydable, manchette et joint torique en EPDM, commande manuelle à levier et secteur cranté - vanne à volant si diamètre > DN 250, y compris contre-brides, vis, joints					
Marque conseillée : KSB ou équivalent					
Type conseillé : BOAX-B T2 6g					
Fileté jusqu'au DN40 - à bride des DN 50					
DN 40	u	2			
<u>Robinet de vidange avec bouchon :</u>					
La quantité est estimée, la position et le nombre devra être ajusté selon l'exécution partout où nécessaire. Y compris raccordement.					
DN 20	u	2			
<u>Purgeur manuel :</u>					
La quantité est estimée, la position et le nombre devra être ajusté selon l'exécution partout où nécessaire. Y compris raccordement.					
DN 15	u	2			
<u>Thermomètre pour eau :</u>	u	2			
bimétallique, à cadran blanc, diamètre 100 (mm), graduation noire selon DIN 161097/16128, succession de traits et chiffres selon feuille T0.305, boîtier et manchon en acier inox 1.4301, aiguille en aluminium, anodisée noire, semblable à DIN 16099, sortie du tube plongeur concentrique au dos diamètre 8 [mm], longueur selon diamètre tuyauterie et isolation, classe de protection IP65/EN10720					
Echelle de lecture :					
- 0 à 60 °C (pour eau froide)					
- 0 à 120 °C (pour eau chaude)					
Limite d'erreur selon EN 13190, classe 1					
Y compris doigt de gant					
Marque (ou équivalent) : BOURDON BAUMER					
Type (ou équivalent) : TB100					
<u>Set de remplissage :</u>					
Installation existante	PM				
<u>Régulation</u>					
Brides et montage de vanne 3 voies DN 40	u	1			
<u>Isolation</u>					
Isolation épaisseur conforme à la loi sur l'énergie Genevoise.					
Laine de roche +feuille aluminium pour l'interieure					
Laine de roche + finition en tôle pour l'exterieure					
Laine de roche + feuille aluminium pour les armatures et appareils					
Pompe à débit variable					
Laine de roche + feuille aluminium 60mm	ens.	1			
Tuyauteries					
Laine de roche +feuille aluminium 60mm					
DN 40	ml	10			
<u>Robinet d'arrêt à papillon :</u>					
Laine de roche +feuille aluminium 60mm					
DN 40	ens.	1			
Vanne 3 voies PN16,					
Laine de roche +feuille aluminium 60mm					
DN 40	ens.	1			
Majoration pour accessoires de tuyauterie suivants sont compris dans le prix , (30% supplément)	%	30			
Supplément pour isolation des pieces speciales selon conditions speciales de l'ingenieur; caractéristiques techniques identiques à la norme précitée, estimé forfaitairement ci-dessus, comprenant :					
_coudes, embranchements, fonds bombés, réductions, concentriques et excentriques, pièces T, etc.					
_découpes spéciales de l'isolation et du revêtement au droit des, équipements en centrales, sous-stations, distributions principales, et secondaires					
_collerettes de couleur, entailles pour colliers et traçage, etc.					
_toutes prestations utiles					

COLLEGE CALVIN - ASSAINISSEMENT VENTILATION		Version	1	du 25.08.2022	
	Spécification	Unité	Quantité	Prix unitaire	Fourni/posé Total
	armature <DN50				
	L'entreprise à la possibilité de modifier le pourcentage si elle le souhaite				
	<u>Récupération de chaleur</u>				
	<u>Appareils</u>				
	Circulateur à débit variable récupération de chaleur monoblocs local Gym	ens.	1		
	Pompe in line, à rotor noyé à régulation électronique intégrée avec entrée analogique 0-10 V pour capteur externe. Le circulateur comprend une communication par bus de terrain via des modules CIM, ainsi que des entrées analogiques et digitales et des relais configurables. Moteur synchrone de technologie ECM. Module IF, selon conditions spéciales de l'ingénieur et comprenant variateur de fréquence				
	Fluide : eau glycolée 30%				
	Débit : 1.5 [m3/h]				
	Pression 3 mCE				
	Puissance 46 W				
	Tension 1*230 [V]				
	Compris brides, tirants, écrous, réductions, vis de rappel et prises de pression sur aspiration et refoulement, support et manchons antivibratiles selon prescription de l'acousticien, alignement et contrôle de fonctionnement des pompes par le fabricant (fourniture des certificats au dossier de révision)				
	Marque proposée : GRUNDFOS				
	Type proposé : Magna3 25-100				
	<u>Vase d'expansion</u>	ens.	1		
	Système de maintien de pression statique. Installation au sol ou murale, en intérieur en local				
	Pression max. autorisée PS 3 bar				
	Marque proposée : IMI Pneumatex ou équivalent				
	Type :STATICO				
	<u>Soupape de sécurité - vase d'expansion</u>	ens.	2		
	Soupape de sécurité, bronze, protection de la pression maximale. Une soupape de sécurité de précision garantit de petites pressions différentielles d'ouverture et de fermeture, à ressort, avec poignée de test, chambre du ressort protégée par membrane, compense la pression, pour systèmes de chauffage				
	Installation verticale, raccord d'entrée et de sortie avec filetage femelle, raccord de sortie dimensionné dans les installations conformément aux normes EN 12626, SWK 93-1, composant contrôlé CE, conformément aux normes TRD 721-TUV SV xx-665 DGH, PED/DEP 97/23/EC-01 202 111 0 00000				
	Pression de tarage PSV 4 bar				
	Pression de service 3 bar				
	pression différentielle d'ouverture OSV PSV * 0.1 bar				
	Différence de pression de fermeture ASV PSV * 0.1 bar				
	Capacité de décharge -vapeur QPSV808 kW				
	Capacité de décharge -eau QPSVW45580 kW				
	Pression max. autorisée PS 25 bar				
	Pression min. autorisée PSmin 0 bar				
	Température max. autorisée TS 120 °C				
	Température min. autorisée TSmin -10 °C				
	Raccordement affluent SE G 1 1/4				
	Raccordement effluent SA G 1 1/2				
	Hauteur H 132 mm, Longueur L 87 mm				
	Poids à vide G 1.1 kg				
	Marque : TA HYDRONICS ou équivalent				
	Modèle : DSV...DGH				
	<u>Conduites hydrauliques</u>				
	Tube à eau soudé, noir, en acier St 33-2, selon norme ISO R 65, VSM 11520, DIN 2440, avec couche de fond en usine (traitement Macor 20-25 [µm] ou similaire).				
	DN 40	ml	16		
	Les accessoires de tuyauterie suivants sont compris dans le prix du tube, (60% supplément)				
	- raccords noirs à visser, filetages				
	- mamelons, manchons				
	- Brides				
	- façon des coudes à chaud				
	- pièces à souder, telles que coudes, réductions concentriques et excentriques, embranchements, pièces T, fonds bombés, etc.				
	- appareillage et consommables nécessaires à la soudure autogène et électrique				
	- fixations pour tubes à eau et bouilleurs y compris boulonnerie et visserie				
	- peinture antirouille				
	- petit matériel d'étanchéité, etc.				
	- toutes prestations utiles				
	- Fléchage des réseaux en flèches autoadhésives avec identification des flux				
	- Plaquettes indicatrices				
	L'entreprise à la possibilité de modifier le pourcentage si elle le souhaite				
	<u>Armatures et accessoires</u>				
	<u>Robinet d'arrêt à papillon :</u>				

COLLEGE CALVIN - ASSAINISSEMENT VENTILATION		Version	1	du 25.08.2022	
	Spécification	Unité	Quantité	Prix unitaire	Fourni/posé Total
	Vanne d'arrêt à papillon centré sans entretien, corps en fonte GS, PN16, papillon et tige en acier inoxydable, manchette et joint torique en EPDM, commande manuelle à levier et secteur cranté - vanne à volant si diamètre > DN 250, y compris contre-brides, vis, joints				
	Marque conseillée : KSB ou équivalent				
	Type conseillé : BOAX-B T2 6g				
	Filetée jusqu'au DN40 - à bride des DN 50				
	DN 40	u	3		
	<u>Robinet de vidange avec bouchon :</u>				
	La quantité est estimée, la position et le nombre devra être ajusté selon l'exécution partout où nécessaire. Y compris raccordement.				
	DN 20	u	2		
	<u>Clapet de non retour :</u>				
	à double battant suivant DN 7 - EN à brides ou accouplement PPR, en fonte à graphite sphéroïdal, battant inox, étanchéité par joints NBR, pour montage sur tuyauteries horizontales ou verticales				
	Pression nominale : 10 bar				
	Plage de température : 0-65°C				
	Marque (ou équivalent) : KSB				
	Type (ou équivalent) : Série 2000				
	DN 40	u	1		
	<u>Purgeur manuel :</u>				
	La quantité est estimée, la position et le nombre devra être ajusté selon l'exécution partout où nécessaire. Y compris raccordement.				
	DN 15	u	2		
	<u>Thermomètre pour eau :</u>	u	2		
	bimétallique, à cadran blanc, diamètre 100 (mm), graduation noire selon DIN 10109/10120, succession de traits et chiffres selon feuille T0.305, boîtier et manchon en acier inox 1.4301, aiguille en aluminium, anodisée noire, semblable à DIN 16099, sortie du tube plongeur concentrique au dos diamètre 8 (mm), longueur selon diamètre tuyauterie et isolation, classe de protection IP65/EN 60529				
	Echelle de lecture :				
	- 0 à 60 °C (pour eau froide)				
	- 0 à 120 °C (pour eau chaude)				
	Limite d'erreur selon EN 13190, classe 1				
	Y compris doigt de gant				
	Marque (ou équivalent) : BOURDON BAUMER				
	Type (ou équivalent) : TB100				
	<u>Set de remplissage : commun, comptabilisé précédemment</u>	PM			
	<u>Compteur de calories comprenant :</u>	ens.	1		
	- Mesureur de débit avec ultrasons				
	- Stabilisateur d'écoulement				
	- Sonde aller/retour PT 100				
	- Doigt de gant en acier				
	- Un calculateur alimenté à 230V avec communication M-Bus et comptage pour chauffage ou refroidissement selon températures.				
	- Compris gabarit.				
	Température : -10°C-25°C				
	Débit : 1.5 m3/h				
	DN40				
	Marque proposée : Aquametro				
	Type : DryX+Calec energy master				
	<u>Régulation</u>				
	Doigts de gants pour sonde de température	u	2		
	<u>Isolation</u>				
	Isolation épaisseur conforme à la loi sur l'énergie Genevoise.				
	Laine de roche +feuille aluminium pour l'intérieure				
	Laine de roche + finition en tôle pour l'extérieure				
	Laine de roche + feuille aluminium pour les armatures et appareils				
	<u>Pompe à débit variable</u>				
	Laine de roche + feuille aluminium 50mm	ens.	1		
	Tuyauteries				
	Laine de roche +feuille aluminium 50mm				
	DN 40	ml	16		
	<u>Robinet d'arrêt à papillon :</u>				
	Laine de roche + feuille aluminium 40mm				
	DN 40	ens.	3		
	<u>Clapet anti retour :</u>				
	Laine de roche + feuille aluminium 50mm				
	DN 40	ens.	1		
	<u>Compteur de calories :</u>				
	Laine de roche + feuille aluminium 50mm				
	DN 40	ens.	1		
	Majoration pour accessoires de tuyauterie suivants sont compris dans le prix (supplément)	%	30		

COLLEGE CALVIN - ASSAINISSEMENT VENTILATION		Version 1		du 25.08.2022	
Spécification		Unité	Quantité	Prix unitaire	Fourni/posé Total
Supplément pour isolation des pièces spéciales selon conditions spéciales de l'ingénieur; caractéristiques techniques identiques à la norme précitée, estimé forfaitairement ci-dessus, comprenant :					
_coudes, embranchements, fonds bombés, réductions, concentriques et excentriques, pièces T, etc.					
_découpes spéciales de l'isolation et du revêtement au droit des équipements en centrales, sous-stations, distributions principales, et secondaires					
_collerettes de couleur, entailles pour colliers et traçage, etc.					
_toutes prestations utiles					
armature <DN50					
l'entreprise à la possibilité de modifier le pourcentage si elle le souhaite					
Total 243.2.5 Monobloc "Documentation"					
243.2.6 Monobloc "Escalier"					
Appareils					
Circulateur à débit variable batterie chaude monobloc		ens.	1		
Pompe in line, à rotor noyé à régulation électronique intégrée avec entrée analogique 0-10 V pour capteur externe. Le circulateur comprend une communication par bus de terrain via des modules CIM, ainsi que des entrées analogiques et digitales et des relais configurables. Moteur synchrone de technologie ECM. Module IF, selon conditions spéciales de l'ingénieur et comprenant variateur de fréquence					
Fluide : eau brute					
Débit : 0.5 [m3/h]					
Pression 5 mCE					
Puissance 32 W					
Tension 1*230 [V]					
Compris brides, tirants, écrous, réductions, vis de rappel et prises de pression sur aspiration et refoulement, support et manchons antivibratiles selon prescription de l'acousticien, alignement et contrôle de fonctionnement des pompes par le fabricant (fourniture des certificats au dossier de révision)					
Marque proposée : GRUNDFOS					
Type proposé : Magna3 25-60					
Conduites hydrauliques					
Tube à eau soudé, noir, en acier St 33-2, selon norme ISO R 65, VSM 11520, DIN 2440, avec couche de fond en usine (traitement Macor 20-25 [Mμ] ou similaire).		DN 25	ml	10	
Les accessoires de tuyauterie suivants sont compris dans le prix du tube, (60% supplément)					
- raccords noirs à visser, filetages					
- mamelons, manchons					
- Brides					
- façon des coudes à chaud					
- pièces à souder, telles que coudes, réductions concentriques et excentriques, embranchements, pièces T, fonds bombés, etc.					
- appareillage et consommables nécessaires à la soudure autogène et électrique					
- fixations pour tubes à eau et bouilleurs y compris boulonnerie et visserie					
- peinture antirouille					
- petit matériel d'étanchéité, etc.					
- toutes prestations utiles					
- Fléchage des réseaux en flèches autoadhésives avec identification des flux					
- Plaquettes indicatrices					
L'entreprise à la possibilité de modifier le pourcentage si elle le souhaite					
Armatures et accessoires					
Robinet d'arrêt à papillon :					
Vanne d'arrêt à papillon centré sans entretien, corps en fonte GS, PN16, papillon et tige en acier inoxydable, manchette et joint torique en EPDM, commande manuelle à levier et secteur cranté - vanne à volant si diamètre > DN 250, y compris contre-brides, vis, joints					
Marque conseillée : KSB ou équivalent					
Type conseillé : BOAX-B T2 6g					
Fileté jusqu'au DN40 - à bride dès DN 50					
DN 25		u	2		
Robinet de vidange avec bouchon :					
La quantité est estimée, la position et le nombre devra être ajusté selon l'exécution partout où nécessaire. Y compris raccordement.					
DN 20		u	2		
Purgeur manuel :					
La quantité est estimée, la position et le nombre devra être ajusté selon l'exécution partout où nécessaire. Y compris raccordement.					
DN 15		u	2		
Thermomètre pour eau :		u	2		
Dinétique, à cadran blanc, diamètre 100 [mm], graduation noire selon DIN 161097/16120, succession de traits et chiffres selon feuille T0.305, boîtier et manchon en acier inox 1.4301, aiguille en aluminium, anodisée noire, semblable à DIN 16099, sortie du tube plongeur concentrique au dos diamètre 8 [mm], longueur selon diamètre tuyauterie et isolation, classe de protection IP65/EN60528					
Echelle de lecture :					
- 0 à 60 °C (pour eau froide)					

	COLLEGE CALVIN - ASSAINISSEMENT VENTILATION	Version	1	du 25.08.2022	
	Spécification	Unité	Quantité	Prix unitaire	Fourni/posé Total
	- 0 à 120 °C (pour eau chaude)				
	Limite d'erreur selon EN 13190, classe 1				
	Y compris doigt de gant				
	Marque (ou équivalent) : BOURDON BAUMER				
	Type (ou équivalent) : TB100				
	Set de remplissage :				
	Installation existante	PM			
	<u>Régulation</u>				
	Brides et montage de vanne 3 voies DN 25	u	1		
	<u>Isolation</u>				
	Isolation épaisseur conforme à la loi sur l'énergie Genevoise.				
	Laine de roche +feuille aluminium pour l'interieure				
	Laine de roche + finition en tôle pour l'exterieure				
	Laine de roche + feuille aluminium pour les armatures et appareils				
	Pompe à débit variable				
	Laine de roche + feuille aluminium 60mm	ens.	1		
	Tuyauteries				
	Laine de roche +feuille aluminium 60mm				
	DN 25	ml	10		
	Robinet d'arrêt à papillon :				
	Laine de roche +feuille aluminium 60mm				
	DN 25	ens.	1		
	Vanne 3 voies PN16,				
	Laine de roche +feuille aluminium 60mm				
	DN 25	ens.	1		
	Majoration pour accessoires de tuyauterie suivants sont compris dans le prix , (30% supplément)	%	30		
	Supplément pour isolation des pièces spéciales selon conditions spéciales de l'ingénieur;				
	caractéristiques techniques identiques à la norme précitée, estimé forfaitairement ci-dessus,				
	comprenant :				
	_coudes, embranchements, fonds bombés, réductions, concentriques et excentriques, pièces T, etc.				
	_découps spéciales de l'isolation et du revêtement au droit des, équipements en centrales, sous-				
	stations, distributions principales, et secondaires				
	_collerettes de couleur, entailles pour colliers et traçage, etc.				
	_toutes prestations utiles				
	armature <DN50				
	l'entreprise à la possibilité de modifier le pourcentage si elle le souhaite				
	<u>Total 243.2.6 Monobloc "Escaliers"</u>				
243.3	Local Ventilation CUISINE/CAFETERIA				
243.3.1	<u>Dépose/transport/montage et mises en service</u>				
	Nota : sont conservés les caissons des monoblocs				
	Dépose :				
	Consignation des réseaux du local technique, vidanges et évacuation de l'eau glycolée	ens.	1		
	Dépose et évacuation de l'ensemble des matériels de chauffage des monoblocs : circulateurs, sondes de température, thermomètres, vannes 3 voies, vannes d'arrêt, vannes de purge	ens.	1		
	Transport/montage :	ens.	1		
	Transport du matériel jusqu'à l'endroit d'utilisation dans le bâtiment, stockage intermédiaire dans le local du chantier,				
	Tous les auxiliaires de montage ainsi que les échafaudages nécessaires aux travaux, indépendamment de la hauteur à laquelle ceux-ci doivent être exécutés.				
	Hauteur de montage : variable jusqu'à 5,0 m.				
	Évacuation du matériel et de l'outillage.				
	Participation aux séances de chantier (hebdomadaire).				
	Remise et réception technique par le Maître de l'Ouvrage.				
	Temps de montage : jours, à 1 équipe de 2 hommes.				
	Surveillance et suivi technique des travaux				
	Montage des périphériques selon liste annexe :				
	La fourniture des périphériques fait partie de la soumission régulation. Seul le montage, le matériel nécessaire au raccordement sur conduites et la participation à la mise en service de ceux-ci doivent être calculés dans cette position.	ens.	1		
	Conditionnement de l'eau :	ens.	1		
	Conditionnement de l'eau brute d'alimentation des réseaux de chauffage, selon les conditions spéciales de l'Ingénieur.				
	- Selon SICC BT102-01				
	- Eau brute pour réseaux de chauffage				
	- Eau glycolée 30% pour les réseaux de récupération de chaleur exposés au gel				
	- Purge d'air complète				

COLLEGE CALVIN - ASSAINISSEMENT VENTILATION					Version	1	du 25.08.2022	
Spécification					Unité	Quantité	Prix unitaire	Fourni/posé Total
Mises en service :					ens.	1		
Mise en service et ajustement de l'installation en collaboration avec le fournisseur de régulation, le constructeur du tableau et l'électricien.								
Contrôle de toutes les fonctions de commande et des paramètres de régulation								
Essais de pression, de dilatation et de circulation avant isolation.								
En cas de nécessité (sous l'appréciation unique de l'installateur) : essais de pression à l'air comprimé, y compris tout l'appareillage nécessaire.								
Rinçage complet de l'installation.								
Équilibrage et protocoles de mesures : Tous les débits d'eau, intensités, tests de fonctionnement des vannes, etc. seront contrôlés de façon unitaires.								
Étiquetage clair et complet de toutes les installations décrites dans le chapitre.								
Réalisation de fiches de mise en service reprenant la globalité des mesures de l'installation.								
Remise de l'installation en parfait état de fonctionnement au Maître de l'ouvrage.								
Fourniture des protocoles de mise en service								
Instructions de service et prescriptions d'entretien, en 4 exemplaires y compris 1 schéma de principe de l'installation par local technique, en couleurs, sous verre et diagramme de fonctionnement								
Total 243.3.1 Dépose/transport/montage et mises en service								
243.3.2 Monoblocs "Cuisine/Cafétéria"								
Appareils								
Circulateur à débit variable batterie chaude monobloc					ens.	1		
Pompe in line, à rotor noyé à régulation électronique intégrée avec entrée analogique 0-10 V pour capteur externe. Le circulateur comprend une communication par bus de terrain via des modules CI M, ainsi que des entrées analogiques et digitales et des relais configurables. Moteur synchrone de technologie ECM. Module I F, selon conditions spéciales de l'ingénieur et comprenant variateur de fréquence								
Fluide : eau brute								
Débit : 2.5 [m3/h]								
Pression 5 mCE								
Puissance 66 W								
Tension 1*230 [V]								
Compris brides, tirants, écrous, réductions, vis de rappel et prises de pression sur aspiration et refoulement, support et manchons antivibratiles selon prescription de l'acousticien, alignement et contrôle de fonctionnement des pompes par le fabricant (fourniture des certificats au dossier de révision)								
Marque proposée : GRUNDFOS								
Type proposé : Magna3 25-80								
Conduites hydrauliques								
Tube à eau soudé, noir, en acier St 33-2, selon norme ISO R 65, VSM 11520, DIN 2440, avec couche de fond en usine (traitement Macor 20-25 [µm] ou similaire).								
DN 40					ml	40		
Les accessoires de tuyauterie suivants sont compris dans le prix du tube, (60% supplément)								
<ul style="list-style-type: none"> - raccords noirs à visser, filetages - mamelons, manchons - Brides - façon des coudes à chaud - pièces à souder, telles que coudes, réductions concentriques et excentriques, embranchements, pièces T, fonds bombés, etc. - appareillage et consommables nécessaires à la soudure autogène et électrique - fixations pour tubes à eau et bouilleurs y compris boulonnerie et visserie - peinture antirouille - petit matériel d'étanchéité, etc. - toutes prestations utiles - Fléchage des réseaux en flèches autoadhésives avec identification des flux - Plaquettes indicatrices 								
L'entreprise à la possibilité de modifier le pourcentage si elle le souhaite								
Armatures et accessoires								
Robinet d'arrêt à papillon :								
Vanne d'arrêt à papillon centré sans entretien, corps en fonte GS, PN16, papillon et tige en acier inoxydable, manchette et joint torique en EPDM, commande manuelle à levier et secteur cranté - vanne à volant si diamètre > DN 250, y compris contre-brides, vis, joints								
Marque conseillée : KSB ou équivalent								
Type conseillé : BOAX-B T2 6g								
Filetée jusqu'au DN40 - à bride dès DN 50								
DN 40					u	2		
Robinet de vidange avec bouchon :								
La quantité est estimée, la position et le nombre devra être ajusté selon l'exécution partout où nécessaire. Y compris raccordement.								
DN 20					u	2		
Purgeur manuel :								
La quantité est estimée, la position et le nombre devra être ajusté selon l'exécution partout où nécessaire. Y compris raccordement.								
DN 15					u	2		

COLLEGE CALVIN - ASSAINISSEMENT VENTILATION		Version	1	du 25.08.2022	
Spécification	Unité	Quantité	Prix unitaire	Fourni/posé Total	
<u>Thermomètre pour eau :</u> bimétallique, à cadran blanc, diamètre 100 [mm], graduation noire selon DIN 16109/16120, succession de traits et chiffres selon feuille T0.305, boîtier et manchon en acier inox 1.4301, aiguille en aluminium, anodisée noire, semblable à DIN 16099, sortie du tube plongeur concentrique au dos diamètre 8 [mm], longueur selon diamètre tuyauterie et isolation, classe de protection IP65/EN/0520	u	2			
Echelle de lecture :					
- 0 à 60 °C (pour eau froide)					
- 0 à 120 °C (pour eau chaude)					
Limite d'erreur selon EN 13190, classe 1					
Y compris doigt de gant					
Marque (ou équivalent) : BOURDON BAUMER					
Type (ou équivalent) : TB100					
<u>Set de remplissage :</u>					
Installation existante	PM				
<u>Régulation</u>					
Brides et montage de vanne 3 voies DN 40	u	1			
<u>Isolation</u>					
Isolation épaisseur conforme à la loi sur l'énergie Genevoise.					
Laine de roche +feuille aluminium pour l'intérieure					
Laine de roche + finition en tôle pour l'extérieure					
Laine de roche + feuille aluminium pour les armatures et appareils					
Pompe à débit variable					
Laine de roche + feuille aluminium 60mm	ens.	1			
Tuyauteries					
Laine de roche +feuille aluminium 60mm					
DN 40	ml	40			
Robinet d'arrêt à papillon :					
Laine de roche +feuille aluminium 60mm					
DN 40	ens.	1			
Vanne 3 voies PN16,					
Laine de roche +feuille aluminium 60mm					
DN 40	ens.	1			
Majoration pour accessoires de tuyauterie suivants sont compris dans le prix , (30% supplément)	%	30			
Supplément pour isolation des pièces spéciales selon conditions spéciales de l'ingénieur; caractéristiques techniques identiques à la norme précitée, estimé forfaitairement ci-dessus, comprenant :					
_coudes, embranchements, fonds bombés, réductions, concentriques et excentriques, pièces T, etc.					
_découpe spéciale de l'isolation et du revêtement au droit des, équipements en centrales, sous-stations, distributions principales, et secondaires					
_collerettes de couleur, entailles pour colliers et traçage, etc.					
_toutes prestations utiles					
armature <DN50					
l'entreprise à la possibilité de modifier le pourcentage si elle le souhaite					
<u>Récupération de chaleur</u>					
<u>Appareils</u>					
Circulateur à débit variable récupération de chaleur monoblocs local Gym	ens.	1			
Pompe in line, à rotor noyé à régulation électronique intégrée avec entrée analogique 0-10 V pour capteur externe. Le circulateur comprend une communication par bus de terrain via des modules CIM, ainsi que des entrées analogiques et digitales et des relais configurables. Moteur synchrone de technologie ECM. Module IF, selon conditions spéciales de l'ingénieur et comprenant variateur de fréquence					
Fluide : eau glycolée 30%					
Débit : 3 [m3/h]					
Pression 3 mCE					
Puissance 50 W					
Tension 1*230 [V]					
Compris brides, tirants, écrous, réductions, vis de rappel et prises de pression sur aspiration et refoulement, support et manchons antivibratiles selon prescription de l'acousticien, alignement et contrôle de fonctionnement des pompes par le fabricant (fourniture des certificats au dossier de révision)					
Marque proposée : GRUNDFOS					
Type proposé : Magna3 32-120					
<u>Vase d'expansion</u>	ens.	1			
Système de maintien de pression statique. Installation au sol ou murale, en intérieur en local					
Pression max. autorisée PS 3 bar					
Marque proposée : IMI Pneumatex ou équivalent					
Type :STATICO					
<u>Soupape de sécurité - vase d'expansion</u>	ens.	2			

COLLEGE CALVIN - ASSAINISSEMENT VENTILATION		Version	1	du 25.08.2022	
Spécification	Unité	Quantité	Prix unitaire	Fourni/posé Total	
Souape de sécurité, bronze, protection de la pression maximale. Une souape de sécurité de précision garantit de petites pressions différentielles d'ouverture et de fermeture, à ressort, avec poignée de test, chambre du ressort protégée par membrane, compense la pression, pour systèmes de chauffage.					
Installation verticale, raccord d'entrée et de sortie avec filetage femelle, raccord de sortie d'installation dans les installations conformément aux normes EN 12626, SWK 93-1, composant contrôlé CE, conformément aux normes TRD 721-TUV SV xx-665 DGH, PED/DEP 97/23/EC-01 202 443 8 00000					
Pression de tarage PSV 4 bar					
Pression de service 3 bar					
pression différentielle d'ouverture OSV PSV * 0.1 bar					
Différence de pression de fermeture ASV PSV * 0.1 bar					
Capacité de décharge -vapeur QPSV808 kW					
Capacité de décharge -eau QPSVV45580 kW					
Pression max. autorisée PS 25 bar					
Pression min. autorisée PSmin 0 bar					
Température max. autorisée TS 120 °C					
Température min. autorisée TSmin -10 °C					
Raccordement affluent SE G 1 1/4					
Raccordement effluent SA G 1 1/2					
Hauteur H 132 mm, Longueur L 87 mm					
Poids à vide G 1.1 kg					
Marque : TA HYDRONICS ou équivalent					
Modèle : DSV...DGH					
<u>Conduites hydrauliques</u>					
Tube à eau soudé, noir, en acier St 33-2, selon norme ISO R 65, VSM 11520, DIN 2440, avec couche de fond en usine (traitement Macor 20-25 [Mμ] ou similaire).					
DN 50	ml	40			
Les accessoires de tuyauterie suivants sont compris dans le prix du tube, (60% supplément)					
- raccords noirs à visser, filetages - mamelons, manchons - Brides - façon des coudes à chaud - pièces à souder, telles que coudes, réductions concentriques et excentriques, embranchements, pièces T, fonds bombés, etc. - appareillage et consommables nécessaires à la soudure autogène et électrique - fixations pour tubes à eau et bouilleurs y compris boulonnerie et visserie - peinture antirouille - petit matériel d'étanchéité, etc. - toutes prestations utiles - Fléchage des réseaux en flèches autoadhésives avec identification des flux - Plaquettes indicatrices					
L'entreprise à la possibilité de modifier le pourcentage si elle le souhaite					
<u>Armatures et accessoires</u>					
<u>Robinet d'arrêt à papillon :</u>					
Vanne d'arrêt à papillon centré sans entretien, corps en fonte GS, PN16, papillon et tige en acier inoxydable, manchette et joint torique en EPDM, commande manuelle à levier et secteur cranté - vanne à volant si diamètre > DN 250, y compris contre-bridés, vis, joints					
Marque conseillée : KSB ou équivalent					
Type conseillé : BOAX-B T2 6g					
Fileté jusqu'au DN40 - à bride dès DN 50					
DN 50	u	3			
<u>Robinet de vidange avec bouchon :</u>					
La quantité est estimée, la position et le nombre devra être ajusté selon l'exécution partout où nécessaire. Y compris raccordement.					
DN 20	u	2			
<u>Clapet de non retour :</u>					
à double battant suivant DIN 7 1/2 EN à brides ou accouplement 1 1/2", en fonte à graphite sphéroïdal, battant inox, étanchéité par joints NBR, pour montage sur tuyauteries horizontales ou verticales					
Fluide ascendant					
Pression nominale : 10 bar					
Plage de température : 0-65°C					
Marque (ou équivalent) : KSB					
Type (ou équivalent) : Série 2000					
DN 50	u	1			
<u>Purgeur manuel :</u>					
La quantité est estimée, la position et le nombre devra être ajusté selon l'exécution partout où nécessaire. Y compris raccordement.					
DN 15	u	2			
<u>Thermomètre pour eau :</u>					
bimétallique, à cadran blanc, diamètre 100 (mm), graduation noire selon DIN 1616/7 10120, succession de traits et chiffres selon feuille T0.305, boîtier et manchon en acier inox 1.4301, aiguille en aluminium, anodisée noire, semblable à DIN 16099, sortie du tube plongeur concentrique au dos diamètre 8 (mm), longueur selon diamètre tuyauterie et isolation, classe de protection IP65/EN 60720	u	2			
Echelle de lecture :					

35

	COLLEGE CALVIN - ASSAINISSEMENT VENTILATION	Version	1	du 25.08.2022	
	Spécification	Unité	Quantité	Prix unitaire	Fourni/posé Total
	Fourniture et pose de tube PEHD pour condensats : Marque Geberit ou équivalent Ø56mm Raccordements sur ventilation primaire du WC du chef, au sol des combles y compris raccords électrosoudés, siphon à haute garde d'eau et accessoires	ml	40		
	Remplissage circuit hydraulique de chauffage : piquage sur réseau eau froide de la cuisine, au niveau du stockage d'eau chaude sanitaire, avec disconnecteur à zone de pression contrôlable et tuyau souple 20ml. Y compris raccords, étiquetage et accessoires	ens.	1		
	Total 243.4.0 Travaux Sanitaire				

REPUBLIQUE ET CANTON DE
GENEVE
Département des Finances
Office Cantonal des Bâtiments

SOUMISSIONS

COLLÈGE CALVIN SÉRIE DE PRIX CFC 244 VENTILATION



COLLEGE CALVIN - ASSAINISSEMENT VENTILATION

25.08.2022

RECAPITULATION GENERALE

Séries de prix CFC 244 VENTILATION

244.1	Local Ventilation GYM - S1		CHF
244.2	Local Ventilation S4		CHF
244.3	Local Ventilation Cuisine-Cafétéria		CHF
TOTAL BRUT			CHF
	Rabais	...%	CHF
TOTAL NET HT			CHF
	TVA	7.7%	CHF
TOTAL TTC			CHF

COLLEGE CALVIN - ASSAINISSEMENT VENTILATION

Version 1

du 25.08.2022

	Spécification	Unité	Quantité	Prix unitaire	Fourni/posé Total
244.1	Local Ventilation GYM - S1				
244.1.0	Dépose/transport/montage et mises en service				
	Nota : sont conservés les caissons des monoblocs				
	Dépose et évacuation de l'ensemble des périphériques sondes de pression, sondes de température, volets motorisés	u	1		
	Dépose et évacuation de l'ensemble des ventilateurs, batteries hydrauliques chaudes, batteries hydrauliques de récupération, sections de filtration, manchettes	u	1		
	Consignation, dépose et évacuation des 4 extracteurs sanitaires, réseaux et équipements associés	u	1		
	Montage des périphériques selon liste annexe : La fourniture des périphériques fait partie de la soumission régulation. Seul le montage, le matériel nécessaire au raccordement sur conduites et la participation à la mise en service de ceux-ci doivent être calculés dans cette position.	ens.	1		
	Mesures des débits des installations en sorties de Monobloc	ens.	1		
	Equilibrage aéraulique de l'ensemble des installations et réseaux non compris	PM			
	Plus value pour montage des éléments des monoblocs sur place	ens.	1		
	Y compris : - Livraison du matériel - Place pour le dépôt du matériel en cours de montage - Transport du matériel jusqu'à l'endroit d'utilisation dans le bâtiment, stockage intermédiaire, mise à disposition des moyen d'acheminement des matériels - Intervention dans un bâtiment qui est occupé par ailleurs - Mise en service et ajustage de l'installation en collaboration avec le fournisseur de régulation, le constructeur du tableau et l'électricien.	ens.	1		
	- Evacuation du matériel et de l'outillage. - Instruction du personnel de service. - Participation aux séances de chantier (hebdomadaire). - Remise et réception technique - Instruction de service et prescriptions d'entretien, en 5 exemplaires y compris 1 schéma de principe de l'installation par local, en couleurs, sous verre et diagramme de fonctionnement. Temps Montage : à 1 équipe de 2 hommes: jours	ens.	1		
	Le bâtiment étant existant, les entreprises devront respecter les dispositions selon le cahier des charges de l'office des bâtiments	ens.	1		
	Total 244.1.0 Dépose/transport/montage et mises en service				
244.1.1	Monobloc "Réunion"				
	Ensemble des appareils et de leurs caractéristiques techniques selon offre du fabricant en annexe : Marque SevenAir ou techniquement équivalent	PM			
	Manchettes AN, AP, AE, AR	ens.	1		
	Remplacement des panneaux de façades et des portes de visite des différentes sections avec remplacement des charnières	ens.	1		
	Caisson pulsion :				
	Ensemble filtration I SO ePM1 70% / F7 yc rails de fixation avec adaptation au caisson existant, manomètre et jeu de filtre de réserve	ens.	1		
	Batterie hydraulique Régime de T°C : 50/40°C Puissance : 11kW	u	1		
	Tiroir antigel	u	1		
	Ventilateur de pulsion à courant continu avec adaptation de la paroi d'aspiration Débit 3'000m3/h Pression 400Pa	ens.	1		
	Caisson extraction :		1		
	Ensemble filtration G4 yc rails de fixation avec adaptation au caisson existant, porte de visite remplacée, manomètre et jeu de filtre de réserve	ens.	1		

COLLEGE CALVIN - ASSAINISSEMENT VENTILATION

Version 1

du 25.08.2022

	Spécification	Unité	Quantité	Prix unitaire	Fourni/posé Total
	Batterie hydraulique de récupération de chaleur Régime de T°C : -2°C/15°C Puissance : 19kW	u	1		
	Bac de condensats inox	u	1		
	Ventilateur de reprise à courant continu avec adaptation de la paroi d'aspiration Débit 3'000m3/h Pression 400Pa	ens.	1		
	<u>Gaines :</u>				
	Dépose et repose des sections de gaines selon nécessité pour remplacement des 4 manchettes	ens.	1		
	<u>Eléments de réglage et de diffusion selon schéma</u>				
	Volet motorisé sur AN 340x1040mm	u	1		
	Doigt de gant pour sonde de T°C en gaine	u	2		
	Doigt de gant pour sonde Pa en gaine	u	2		
	Doigt de gant pour sonde CO2 en gaine	u	1		
	<u>Total 244.1.1 Monobloc "Réunion":</u>				
<u>244.1.2</u>	<u>Monobloc "Sport 1"</u>				
	Ensemble des appareils et de leurs caractéristiques techniques selon offre du fabricant en annexe : Marque SevenAir ou techniquement équivalent	PM	1		
	Manchettes AN, AP, AE, AR	ens.	1		
	Remplacement des panneaux de façades et des portes de visite des différentes sections avec remplacement des charnières	ens.	1		
	<u>Caisson pulsion :</u>		1		
	Ensemble filtration ISO ePM1 70% / F7 yc rails de fixation avec adaptation au caisson existant, manomètre et jeu de filtre de réserve	ens.	1		
	Batterie hydraulique Régime de T°C : 50/40°C Puissance : 10kW	u	1		
	Tiroir antigel	u	1		
	Ventilateur de pulsion à courant continu avec adaptation de la paroi d'aspiration Débit 7'000m3/h Pression 550Pa	ens.	1		
	<u>Caisson extraction :</u>		1		
	Déplacement du caisson d'extraction de 60cm en arrière. Démontage, adaptation et remontage de la gaine d'air repris	ens.	1		
	Ensemble filtration G4 yc rails de fixation avec adaptation au caisson existant, porte de visite remplacée, manomètre et jeu de filtre de réserve	ens.	1		
	Bac de condensats inox	u	1		
	Ventilateur de reprise à courant continu avec adaptation de la paroi d'aspiration Débit 7'000m3/h Pression 800Pa	ens.	1		
	<u>Caisson de récupération de chaleur sur l'air rejeté :</u>				
	Volet motorisé sur AR compté ci-dessous	PM			
	Batterie hydraulique de récupération de chaleur Régime de T°C : -2°C/15°C Puissance : 8kW	u	1		
	Bac de condensats inox	u	1		
	Manchettes AR	ens.	2		
	<u>Gaines</u>				
	Dépose des sections de gaines sur AN, AR et recyclage	ens.	1		
	Dépose et repose de la section de gaine pour remplacement de la manchette sur AP	ens.	1		
	Dépose et adaptation de la section de gaine pour déplacement du caisson et remplacement de la manchette sur AE	ens.	1		
	Fourniture de gaine tôle galva sur AN 2000M3/h 25x60cm	kg	70		
	Fourniture de gaine tôle galva sur AR 2000M3/h 25x60cm	kg	120		
	Fourniture de gaine tôle galva sur Recyclage 7000M3/h 55x60cm	kg	130		
	<u>Eléments de réglage et de diffusion selon schéma</u>				
	Volet motorisé sur AN 600x250mm	u	1		
	Volet motorisé sur AE 1240x740mm	u	1		
	Volet motorisé sur AR 780x480mm	u	1		
	Volet motorisé sur Recyclage 600x400mm	u	1		

COLLEGE CALVIN - ASSAINISSEMENT VENTILATION

Version 1

du 25.08.2022

	Spécification	Unité	Quantité	Prix unitaire	Fourni/posé Total
	Doigt de gant pour sonde de T°C en gaine	u	3		
	Doigt de gant pour sonde Pa en gaine	u	3		
	Doigt de gant pour sonde CO2 en gaine	u	1		
	Isolation sur tronçons remis à neuf				
	Isolation thermique en laine minérale ayant une conductivité thermique maximum de 0.040 W/(m.K). Epaisseur conforme à la loi sur l'énergie et à la norme SIA				
	Isolation 60mm Sur Air neuf après récupération et sur air repris pour recyclage	m2	40		
	<u>Total 244.1.2 Monobloc "Sport 1":</u>				
244.1.3	<u>Monobloc "Sport 2"</u>				
	<u>Ensemble des appareils et de leurs caractéristiques techniques selon offre du fabricant en annexe :</u> Marque SevenAir ou techniquement équivalent	PM	1		
	Manchettes AN, AP, AE, AR	ens.	1		
	Remplacement des panneaux de façades et des portes de visite des différentes sections avec remplacement des charnières	ens.	1		
	<u>Caisson pulsion :</u>		1		
	Ensemble filtration ISO ePM1 70% / F7 yc rails de fixation avec adaptation au caisson existant, manomètre et jeu de filtre de réserve	ens.	1		
	Batterie hydraulique Régime de T°C : 50/40°C Puissance : 10kW	u	1		
	Tiroir antigel	u	1		
	Ventilateur de pulsion à courant continu avec adaptation de la paroi d'aspiration Débit 7'000m3/h Pression 550Pa	ens.	1		
	<u>Caisson extraction :</u>		1		
	Déplacement du caisson d'extraction de 60cm en arrière. Démontage, adaptation et remontage de la gaine d'air repris	ens.	1		
	Ensemble filtration G4 yc rails de fixation avec adaptation au caisson existant, porte de visite remplacée, manomètre et jeu de filtre de réserve	ens.	1		
	Bac de condensats inox	u	1		
	Ventilateur de reprise à courant continu avec adaptation de la paroi d'aspiration Débit 7'000m3/h Pression 800Pa	ens.	1		
	<u>Caisson de récupération de chaleur sur l'air rejeté :</u>				
	Volet motorisé sur AR compté ci-dessous	PM			
	Batterie hydraulique de récupération de chaleur Régime de T°C : -2°C/15°C Puissance : 8kW	u	1		
	Bac de condensats inox	u	1		
	Manchettes AR	ens.	2		
	<u>Gaines</u>				
	Dépose des sections de gaines sur AN, AR et recyclage	ens.	1		
	Dépose et repose de la section de gaine pour remplacement de la manchette sur AP	ens.	1		
	Dépose et adaptation de la section de gaine pour déplacement du caisson et remplacement de la manchette sur AE	ens.	1		
	Fourniture de gaine tôle galva sur AN 2000M3/h 25x60cm	kg	70		
	Fourniture de gaine tôle galva sur AR 2000M3/h 25x60cm	kg	120		
	Fourniture de gaine tôle galva sur Recyclage 7000M3/h 55x60cm	kg	130		
	<u>Eléments de réglage et de diffusion selon schéma</u>				
	Volet motorisé sur AN 600x250mm	u	1		
	Volet motorisé sur AE 1240x740mm	u	1		
	Volet motorisé sur AR 780x480mm	u	1		
	Volet motorisé sur Recyclage 600x400mm	u	1		
	Doigt de gant pour sonde de T°C en gaine	u	3		
	Doigt de gant pour sonde Pa en gaine	u	3		
	Doigt de gant pour sonde CO2 en gaine	u	1		
	<u>Isolation sur tronçons remis à neuf</u>				
	Isolation thermique en laine minérale ayant une conductivité thermique maximum de 0.040 W/(m.K). Epaisseur conforme à la loi sur l'énergie et à la norme SIA				

COLLEGE CALVIN - ASSAINISSEMENT VENTILATION

Version 1

du 25.08.2022

	Spécification	Unité	Quantité	Prix unitaire	Fourni/posé Total
	Isolation 60mm Sur Air neuf après récupération et sur air repris pour recyclage	m2	40		
	<u>Total 244.1.3 Monobloc "Sport 2":</u>				
244.1.4	<u>Monobloc "Sport 3"</u>				
	<u>Ensemble des appareils et de leurs caractéristiques techniques selon offre du fabricant en annexe :</u> Marque SevenAir ou techniquement équivalent	PM	1		
	Manchettes AN, AP, AE, AR	ens.	1		
	Remplacement des panneaux de façades et des portes de visite des différentes sections avec remplacement des charnières	ens.	1		
	<u>Caisson pulsion :</u>		1		
	Ensemble filtration ISO ePM1 70% / F7 yc rails de fixation avec adaptation au caisson existant, manomètre et jeu de filtre de réserve	ens.	1		
	Batterie hydraulique Régime de T°C : 50/40°C Puissance : 10kW	u	1		
	Tiroir antigel	u	1		
	Ventilateur de pulsion à courant continu avec adaptation de la paroi d'aspiration Débit 7'000m3/h Pression 550Pa	ens.	1		
	<u>Caisson extraction :</u>		1		
	Déplacement du caisson d'extraction de 60cm en arrière. Démontage, adaptation et remontage de la gaine d'air repris	ens.	1		
	Ensemble filtration G4 yc rails de fixation avec adaptation au caisson existant, porte de visite remplacée, manomètre et jeu de filtre de réserve	ens.	1		
	Bac de condensats inox	u	1		
	Ventilateur de reprise à courant continu avec adaptation de la paroi d'aspiration Débit 7'000m3/h Pression 800Pa	ens.	1		
	<u>Caisson de récupération de chaleur sur l'air rejeté :</u>				
	Volet motorisé sur AR compté ci-dessous	PM			
	Batterie hydraulique de récupération de chaleur Régime de T°C : -2°C/15°C Puissance : 8kW	u	1		
	Bac de condensats inox	u	1		
	Manchettes AR	ens.	2		
	<u>Gaines</u>				
	Dépose des sections de gaines sur AN, AR et recyclage	ens.	1		
	Dépose et repose de la section de gaine pour remplacement de la manchette sur AP	ens.	1		
	Dépose et adaptation de la section de gaine pour déplacement du caisson et remplacement de la manchette sur AE	ens.	1		
	Fourniture de gaine tôle galva sur AN 2000M3/h 25x60cm	kg	70		
	Fourniture de gaine tôle galva sur AR 2000M3/h 25x60cm	kg	120		
	Fourniture de gaine tôle galva sur Recyclage 7000M3/h 55x60cm	kg	130		
	<u>Eléments de réglage et de diffusion selon schéma</u>				
	Volet motorisé sur AN 600x250mm	u	1		
	Volet motorisé sur AE 1240x740mm	u	1		
	Volet motorisé sur AR 780x480mm	u	1		
	Volet motorisé sur Recyclage 600x400mm	u	1		
	Doigt de gant pour sonde de T°C en gaine	u	3		
	Doigt de gant pour sonde Pa en gaine	u	3		
	Doigt de gant pour sonde CO2 en gaine	u	1		
	<u>Isolation sur tronçons remis à neuf</u>				
	Isolation thermique en laine minérale ayant une conductivité thermique maximum de 0.040 W/(m.K). Epaisseur conforme à la loi sur l'énergie et à la norme SIA				
	Isolation 60mm Sur Air neuf après récupération et sur air repris pour recyclage	m2	40		
	<u>Total 244.1.4 Monobloc "Sport 3":</u>				
244.1.5	<u>Monobloc "Vestiaires sport"</u>				

COLLEGE CALVIN - ASSAINISSEMENT VENTILATION

Version 1

du 25.08.2022

	Spécification	Unité	Quantité	Prix unitaire	Fourni/posé Total
	<u>Ensemble des appareils et de leurs caractéristiques techniques selon offre du fabricant en annexe :</u> Marque SevenAir ou techniquement équivalent	PM			
	Manchettes AN, AP, AE, AR	ens.	1		
	Remplacement des panneaux de façades et des portes de visite des différentes sections avec remplacement des charnières	ens.	1		
	<u>Caisson pulsion :</u>				
	Ensemble filtration ISO ePM1 70% / F7 yc rails de fixation avec adaptation au caisson existant, manomètre et jeu de filtre de réserve	ens.	1		
	Batterie hydraulique Régime de T°C : 50/40°C Puissance : 11kW	u	1		
	Tiroir antigel	u	1		
	Ventilateur de pulsion à courant continu avec adaptation de la paroi d'aspiration Débit 2'700m3/h Pression 500Pa	ens.	1		
	<u>Caisson Filtration :</u>				
	Ensemble filtration G4 en caisson, manomètre et filtre de réserve. Dimensions 780x780mm Marque Sevenair, type SKG 4.2 ou équivalent	ens.	1		
	Manchettes AR	ens.	2		
	<u>Caisson extraction :</u>				
	Déplacement du caisson d'extraction de 120cm	ens.	1		
	Batterie hydraulique de récupération de chaleur Régime de T°C : -2°C/15°C Puissance : 17kW	u	1		
	Bac de condensats inox	u	1		
	Ventilateur de reprise à courant continu avec adaptation de la paroi d'aspiration Débit 2'700m3/h Pression 400Pa	ens.	1		
	<u>Gaines</u>				
	Dépose et repose des sections de gaines selon nécessité pour remplacement des manchettes sur AN, AP	ens.	1		
	Dépose et adaptation de la section de gaine pour insertion du caisson de filtration et remplacement de la manchette sur AE	ens.	1		
	Dépose et adaptation de la section de gaine pour déplacement du caisson et remplacement de la manchette sur AR	ens.	1		
	Fourniture de gaine tôle galva sur AE 2700M3/h 35x60cm	kg	100		
	Fourniture de gaine tôle galva sur AR 2700M3/h 35x60cm	kg	100		
	<u>Eléments de réglage et de diffusion</u>				
	Volet motorisé sur AN 640x440mm	u	1		
	Volet motorisé sur AE 640x640mm	u	1		
	Doigt de gant pour sonde de T°C en gaine	u	2		
	Doigt de gant pour sonde Pa en gaine	u	2		
	<u>Isolation sur tronçons remis à neuf</u>				
	Isolation thermique en laine minérale ayant une conductivité thermique maximum de 0.040 W/(m.K). Epaisseur conforme à la loi sur l'énergie et à la norme SIA				
	Isolation 60mm Sur Air repris	m2	15		
	<u>Total 244.1.5 Monobloc "Vetsiaires sport":</u>				
	<u>244.1.6 Caisson Air Neuf commun</u>				
	<u>Ensemble des appareils et de leurs caractéristiques techniques selon offre du fabricant en annexe :</u> Marque SevenAir ou techniquement équivalent	PM			
	<u>Caisson Filtration et Récupération :</u>		1		
	Ensemble filtration G4 en caisson, manomètre et filtre de réserve	ens.	1		
	Manchettes AN 1340x1240mm	ens.	2		
	Batterie hydraulique de récupération de chaleur Régime de T°C sur l'air : -10°C/9.5°C Régime de T°C hydraulique : -5°C/15°C Puissance : 72kW	u	1		

COLLEGE CALVIN - ASSAINISSEMENT VENTILATION

Version 1

du 25.08.2022

	Spécification	Unité	Quantité	Prix unitaire	Fourni/posé Total
	Bac de condensats inox	u	1		
	<u>Gaines</u>				
	Dépose section de gaine selon nécessité pour insertion du caisson	ens.	1		
	Fourniture de gaine tôle galva sur AN 11700M3/h 1400x800cm	kg	180		
	<u>Eléments de réglage et de diffusion</u>				
	Volet motorisé sur AN 1480x1380mm	u	1		
	Doigt de gant pour sonde de T°C en gaine	u	2		
	<u>Isolation sur tronçons remis à neuf</u>				
	Isolation thermique en laine minérale ayant une conductivité thermique maximum de 0.040 W/(m.K). Epaisseur conforme à la loi sur l'énergie et à la norme SIA				
	Isolation 100mm Sur Air neuf	m2	100		
	<u>Total 244.1.6 Caisson Air Neuf Commun :</u>				
<u>244.1.7</u>	<u>Monobloc "Sanitaires"</u>				
	Ensemble des appareils et de leurs caractéristiques techniques selon offre du fabricant en annexe : Marque SevenAir ou techniquement équivalent	PM	1		
	Manchettes AP, AR	ens.	1		
	<u>Caisson extraction :</u>				
	Ensemble caisson monobloc d'extraction comprenant :	ens.	1		
	Ensemble filtration ISO ePM1 70% / G4, manomètre et jeu de filtre de réserve	ens.	1		
	Batterie hydraulique de récupération de chaleur : Régime de T°C sur l'air : 20°C/2°C Régime de T°C hydraulique : -5°C/15°C Puissance : 12kW	u	1		
	Bac de condensats inox	u	1		
	Ventilateur de reprise à courant continu : Débit 2'000m3/h Pression 460Pa	ens.	1		
	<u>Gaines</u>				
	Fourniture de gaine tôle galva sur AE D200	ml	25		
	Fourniture de gaine tôle galva sur AE D315	ml	25		
	Fourniture de gaine tôle galva sur AE D400	ml	10		
	Fourniture de gaine tôle galva sur AR D400	ml	20		
	<u>Eléments de réglage et de diffusion</u>				
	Volet motorisé sur AE 640x640mm	u	1		
	Doigt de gant pour sonde de T°C en gaine	u	2		
	<u>Isolation sur tronçons remis à neuf</u>				
	Isolation thermique en laine minérale ayant une conductivité thermique maximum de 0.040 W/(m.K). Epaisseur conforme à la loi sur l'énergie et à la norme SIA				
	Isolation 60mm Sur Air repris	m2	55		
	<u>Total 244.1.7 Monobloc "Sanitaires" :</u>				
<u>244.2</u>	<u>Local Ventilation S4</u>				
<u>244.2.0</u>	<u>Dépose/transport/montage et mises en service</u>				
	Nota : sont conservés les caissons des monoblocs				
	Dépose et évacuation de l'ensemble des périphériques sondes de pression, sondes de température, volets motorisés	u	1		
	Dépose et évacuation de l'ensemble des ventilateurs, batteries hydrauliques chaudes, batteries hydrauliques de récupération, sections de filtration, manchettes	u	1		
	Consignation, dépose et évacuation des 2 extracteurs citernes et containers	u	1		
	Montage des périphériques selon liste annexe : La fourniture des périphériques fait partie de la soumission régulation. Seul le montage, le matériel nécessaire au raccordement sur conduites et la participation à la mise en service de ceux-ci doivent être calculés dans cette position.	ens.	1		
	Mesures des débits des installations en sorties de Monobloc	ens.	1		

COLLEGE CALVIN - ASSAINISSEMENT VENTILATION

Version 1

du 25.08.2022

	Spécification	Unité	Quantité	Prix unitaire	Fourni/posé Total
	Equilibrage aéraluque de l'ensemble des installations et réseaux non compris	PM			
	Plus value pour montage des éléments des monoblocs sur place	ens.	1		
	Y compris : - Livraison du matériel - Place pour le dépôt du matériel en cours de montage - Transport du matériel jusqu'à l'endroit d'utilisation dans le bâtiment, stockage intermédiaire, mise à disposition des moyen d'acheminement des matériels - Intervention dans un bâtiment qui est occupé par ailleurs - Mise en service et ajustage de l'installation en collaboration avec le fournisseur de régulation, le constructeur du tableau et l'électricien.	ens.	1		
	- Evacuation du matériel et de l'outillage. - Instruction du personnel de service. - Participation aux séances de chantier (hebdomadaire). - Remise et réception technique - Instruction de service et prescriptions d'entretien, en 5 exemplaires y compris 1 schéma de principe de l'installation par local, en couleurs, sous verre et diagramme de fonctionnement. Temps Montage : à 1 équipe de 2 hommes: jours	ens.	1		
	Le bâtiment étant existant, les entreprises devront respecter les dispositions selon le cahier des charges de l'office des bâtiments	ens.	1		
	<u>Total 244.2.0 Dépose/transport/montage et mises en service</u>				
244.2.1	<u>Monobloc "Ateliers"</u>				
	<u>Ensemble des appareils et de leurs caractéristiques techniques selon offre du fabricant en annexe :</u> Marque SevenAir ou techniquement équivalent	PM			
	Manchettes isolées AN, AP, AE, AR	ens.	1		
	Remplacement des panneaux de façades et des portes de visite des différentes sections avec remplacement des charnières	ens.	1		
	<u>Caisson pulsion :</u>		1		
	Ensemble filtration G4 yc rails de fixation avec adaptation au caisson existant, manomètre et jeu de filtre de réserve	ens.	1		
	Ensemble filtration ISO ePM1 70% / F7 yc rails de fixation avec adaptation au caisson existant, manomètre et jeu de filtre de réserve	ens.	1		
	Batterie hydraulique de récupération de chaleur : Régime de T°C sur l'air : -10°C/5°C Régime de T°C hydraulique : -2°C/14°C Puissance : 13kW	u	1		
	Bac de condensats inox	u	1		
	Batterie hydraulique de chauffage : Régime de T°C sur l'air : -5°C/21°C Régime de T°C hydraulique : 50°C/40°C Puissance : 14kW	u	1		
	Tiroir antigel	u	1		
	Ventilateur de pulsion à courant continu avec adaptation de la paroi d'aspiration : Débit 2'700m3/h Pression 850Pa	ens.	1		
	<u>Caisson extraction :</u>		1		
	Ensemble filtration G4 yc rails de fixation avec adaptation au caisson existant, porte de visite remplacée, manomètre et jeu de filtre de réserve	ens.	1		
	Batterie hydraulique de récupération de chaleur : Régime de T°C sur l'air : 21°C/6°C Régime de T°C hydraulique : -3°C/14°C Puissance : 13kW	u	1		
	Bac de condensats inox	u	1		
	Ventilateur de reprise à courant continu avec adaptation de la paroi d'aspiration : Débit 2'700m3/h Pression 660Pa	ens.	1		
	<u>Gaines :</u>				
	Dépose et repose des sections de gaines selon nécessité pour remplacement des 2 manchettes	ens.	1		

COLLEGE CALVIN - ASSAINISSEMENT VENTILATION

Version 1

du 25.08.2022

	Spécification	Unité	Quantité	Prix unitaire	Fourni/posé Total
	<u>Eléments de réglage et de diffusion :</u>				
	Volet motorisé sur AN 440x340mm	u	1		
	Doigt de gant pour sonde de T°C en gaine	u	3		
	Doigt de gant pour sonde Pa en gaine	u	2		
	<u>Total 244.2.1 Monobloc "Ateliers" :</u>				
244.2.2	<u>Monobloc "MAV Langues"</u>				
	<u>Ensemble des appareils et de leurs caractéristiques techniques selon offre du fabricant en annexe :</u> Marque SevenAir ou techniquement équivalent	PM			
	Manchettes isolées AN, AP, AE, AR	ens.	1		
	Remplacement des panneaux de façades et des portes de visite des différentes sections avec remplacement des charnières	ens.	1		
	<u>Caisson pulsion :</u>		1		
	Ensemble filtration G4 yc rails de fixation avec adaptation au caisson existant, manomètre et jeu de filtre de réserve	ens.	1		
	Ensemble filtration ISO ePM1 70% / F7 yc rails de fixation avec adaptation au caisson existant, manomètre et jeu de filtre de réserve	ens.	1		
	Batterie hydraulique de récupération de chaleur : Régime de T°C sur l'air : -10°C/5°C Régime de T°C hydraulique : -6.5°C/12°C Puissance : 19kW	u	1		
	Bac de condensats inox	u	1		
	Batterie hydraulique de chauffage : Régime de T°C sur l'air : 5°C/21°C Régime de T°C hydraulique : 50°C/40°C Puissance : 21kW	u	1		
	Tiroir antigel	u	1		
	Ventilateur de pulsion à courant continu avec adaptation de la paroi d'aspiration : Débit 4'000m3/h Pression 700Pa	ens.	1		
	<u>Caisson extraction :</u>		1		
	Ensemble filtration G4 yc rails de fixation avec adaptation au caisson existant, porte de visite remplacée, manomètre et jeu de filtre de réserve	ens.	1		
	Batterie hydraulique de récupération de chaleur : Régime de T°C sur l'air : 21°C/2°C Régime de T°C hydraulique : -2°C/12°C Puissance : 19kW	u	1		
	Bac de condensats inox	u	1		
	Ventilateur de reprise à courant continu avec adaptation de la paroi d'aspiration : Débit 4'000m3/h Pression 600Pa	ens.	1		
	<u>Gaines :</u>				
	Dépose et repose des sections de gaines selon nécessité pour remplacement des 2 manchettes	ens.	1		
	<u>Eléments de réglage et de diffusion :</u>				
	Volet motorisé sur AN 640x440mm	u	1		
	Doigt de gant pour sonde de T°C en gaine	u	3		
	Doigt de gant pour sonde Pa en gaine	u	2		
	Doigt de gant pour sonde CO2 en gaine	u	1		
	<u>Total 244.2.2 Monobloc "MAV-Langues" :</u>				
244.2.3	<u>Monobloc "Sport Dalcroze"</u>				
	<u>Ensemble des appareils et de leurs caractéristiques techniques selon offre du fabricant en annexe :</u> Marque SevenAir ou techniquement équivalent	PM			
	Manchettes isolées AN, AP, AE, AR	ens.	1		
	Remplacement des panneaux de façades et des portes de visite des différentes sections avec remplacement des charnières	ens.	1		
	<u>Caisson pulsion :</u>		1		

COLLEGE CALVIN - ASSAINISSEMENT VENTILATION

Version 1

du 25.08.2022

	Spécification	Unité	Quantité	Prix unitaire	Fourni/posé Total
	Ensemble filtration G4 yc rails de fixation avec adaptation au caisson existant, manomètre et jeu de filtre de réserve	ens.	1		
	Ensemble filtration ISO ePM1 70% / F7 yc rails de fixation avec adaptation au caisson existant, manomètre et jeu de filtre de réserve	ens.	1		
	Batterie hydraulique de récupération de chaleur : Régime de T°C sur l'air : -10°C/3.5°C Régime de T°C hydraulique : -6°C/13°C Puissance : 39kW	u	1		
	Bac de condensats inox	u	1		
	Batterie hydraulique de chauffage : Régime de T°C sur l'air : 3.5°C/21°C Régime de T°C hydraulique : 50°C/40°C Puissance : 50kW	u	1		
	Tiroir antigel	u	1		
	Ventilateur de pulsion à courant continu avec adaptation de la paroi d'aspiration : Débit 9'000m3/h Pression 730Pa	ens.	1		
	<u>Caisson extraction :</u>		1		
	Ensemble filtration G4 yc rails de fixation avec adaptation au caisson existant, porte de visite remplacée, manomètre et jeu de filtre de réserve	ens.	1		
	Batterie hydraulique de récupération de chaleur : Régime de T°C sur l'air : 21°C/2°C Régime de T°C hydraulique : -2°C/13°C Puissance : 39kW	u	1		
	Bac de condensats inox	u	1		
	Ventilateur de reprise à courant continu avec adaptation de la paroi d'aspiration : Débit 6'000m3/h Pression 530Pa	ens.	1		
	<u>Gaines :</u>				
	Dépose et repose des sections de gaines selon nécessité pour remplacement des 2 manchettes	ens.	1		
	<u>Eléments de réglage et de diffusion :</u>				
	Volet motorisé sur AN 1240x1040mm	u	1		
	Doigt de gant pour sonde de T°C en gaine	u	3		
	Doigt de gant pour sonde Pa en gaine	u	2		
	Doigt de gant pour sonde CO2 en gaine	u	1		
	<u>Total 244.2.3 Monobloc "Sport Dalcroze" :</u>				
244.2.4	<u>Monobloc "Cours HODLER R12"</u>				
	<u>Ensemble des appareils et de leurs caractéristiques techniques selon offre du fabricant en annexe :</u> Marque SevenAir ou techniquement équivalent	PM			
	Manchettes isolées AN, AP, AE, AR	ens.	1		
	Remplacement des panneaux de façades et des portes de visite des différentes sections avec remplacement des charnières	ens.	1		
	<u>Caisson pulsion :</u>		1		
	Ensemble filtration G4 yc rails de fixation avec adaptation au caisson existant, manomètre et jeu de filtre de réserve	ens.	1		
	Ensemble filtration ISO ePM1 70% / F7 yc rails de fixation avec adaptation au caisson existant, manomètre et jeu de filtre de réserve	ens.	1		
	Batterie hydraulique de récupération de chaleur : Régime de T°C sur l'air : -10°C/3°C Régime de T°C hydraulique : -8°C/14°C Puissance : 18kW	u	1		
	Bac de condensats inox	u	1		
	Batterie hydraulique de chauffage : Régime de T°C sur l'air : -3°C/21°C Régime de T°C hydraulique : 50°C/40°C Puissance : 61kW	u	1		
	Tiroir antigel	u	1		
	Ventilateur de pulsion à courant continu avec adaptation de la paroi d'aspiration : Débit 8'000m3/h Pression 730Pa	ens.	1		

COLLEGE CALVIN - ASSAINISSEMENT VENTILATION

Version 1

du 25.08.2022

	Spécification	Unité	Quantité	Prix unitaire	Fourni/posé Total
	<u>Caisson extraction :</u>		1		
	Ensemble filtration G4 yc rails de fixation avec adaptation au caisson existant, porte de visite remplacée, manomètre et jeu de filtre de réserve	ens.	1		
	Batterie hydraulique de récupération de chaleur : Régime de T°C sur l'air : 21°C/3°C Régime de T°C hydraulique : -2°C/14°C Puissance : 18kW	u	1		
	Bac de condensats inox	u	1		
	Ventilateur de reprise à courant continu avec adaptation de la paroi d'aspiration : Débit 3'000m3/h Pression 570Pa	ens.	1		
	<u>Gaines :</u>				
	Dépose et repose des sections de gaines selon nécessité pour remplacement des 2 manchettes	ens.	1		
	<u>Eléments de réglage et de diffusion :</u>				
	Volet motorisé sur AN 1040x1040	u	1		
	Doigt de gant pour sonde de T°C en gaine	u	3		
	Doigt de gant pour sonde Pa en gaine	u	2		
	Doigt de gant pour sonde CO2 en gaine	u	1		
	<u>Total 244.2.4 Monobloc "Cours HODLER R12" :</u>				
244.2.5	<u>Monobloc "Documentation"</u>				
	Ensemble des appareils et de leurs caractéristiques techniques selon offre du fabricant en annexe : Marque SevenAir ou techniquement équivalent	PM			
	Manchettes isolées AN, AP, AE, AR	ens.	1		
	Remplacement des panneaux de façades et des portes de visite des différentes sections avec remplacement des charnières	ens.	1		
	<u>Caisson pulsion :</u>		1		
	Ensemble filtration G4 yc rails de fixation avec adaptation au caisson existant, manomètre et jeu de filtre de réserve	ens.	1		
	Ensemble filtration ISO ePM1 70% / F7 yc rails de fixation avec adaptation au caisson existant, manomètre et jeu de filtre de réserve	ens.	1		
	Batterie hydraulique de récupération de chaleur : Régime de T°C sur l'air : -10°C/9°C Régime de T°C hydraulique : -4°C/15°C Puissance : 42kW	u	1		
	Bac de condensats inox	u	1		
	Batterie hydraulique de chauffage : Régime de T°C sur l'air : -9°C/21°C Régime de T°C hydraulique : 50°C/40°C Puissance : 27kW	u	1		
	Tiroir antigel	u	1		
	Ventilateur de pulsion à courant continu avec adaptation de la paroi d'aspiration : Débit 7'000m3/h Pression 730Pa	ens.	1		
	<u>Caisson extraction :</u>		1		
	Ensemble filtration G4 yc rails de fixation avec adaptation au caisson existant, porte de visite remplacée, manomètre et jeu de filtre de réserve	ens.	1		
	Batterie hydraulique de récupération de chaleur : Régime de T°C sur l'air : 21°C/3°C Régime de T°C hydraulique : -2°C/15°C Puissance : 42kW	u	1		
	Bac de condensats inox	u	1		
	Ventilateur de reprise à courant continu avec adaptation de la paroi d'aspiration : Débit 7'000m3/h Pression 530Pa	ens.	1		
	<u>Gaines :</u>				
	Dépose et repose des sections de gaines selon nécessité pour remplacement des 2 manchettes	ens.	1		
	<u>Eléments de réglage et de diffusion :</u>				
	Volet motorisé sur AN 1040x340mm	u	1		
	Doigt de gant pour sonde de T°C en gaine	u	3		

COLLEGE CALVIN - ASSAINISSEMENT VENTILATION

Version 1

du 25.08.2022

	Spécification	Unité	Quantité	Prix unitaire	Fourni/posé Total
	Doigt de gant pour sonde Pa en gaine	u	2		
	Doigt de gant pour sonde CO2 en gaine	u	1		
	<u>Total 244.2.5 Monobloc "Documentation" :</u>				
244.2.6	<u>Monobloc "Escaliers"</u>				
	Ensemble des appareils et de leurs caractéristiques techniques selon offre du fabricant en annexe : Marque SevenAir ou techniquement équivalent	PM			
	Manchettes isolées AN, AP	ens.	1		
	Remplacement des panneaux de façades et des portes de visite des différentes sections avec remplacement des charnières	ens.	1		
	Caisson pulsion :		1		
	Ensemble filtration G4 yc rails de fixation avec adaptation au caisson existant, manomètre et jeu de filtre de réserve	ens.	1		
	Batterie hydraulique de chauffage : Régime de T°C sur l'air : -10°C/18°C Régime de T°C hydraulique : 50°C/40°C Puissance : 4kW	u	1		
	Tiroir antigel	u	1		
	Ventilateur de pulsion à courant continu avec adaptation de la paroi d'aspiration : Débit 450m3/h Pression 230Pa	ens.	1		
	Gaines :				
	Dépose et repose des sections de gaines selon nécessité pour remplacement des 2 manchettes	ens.	1		
	Eléments de réglage et de diffusion :				
	Volet motorisé sur AN 640x340mm	u	1		
	Doigt de gant pour sonde de T°C en gaine	u	2		
	Doigt de gant pour sonde Pa en gaine	u	1		
	<u>Total 244.2.6 Monobloc "Escaliers" :</u>				
244.2.7	<u>Extracteur "Containers"</u>				
	Extracteur en caisson posé au sol : - Débit 500m3/h - Pression statique 150Pa - Tension 230V - Pelec absorbée 54W, 1.3A - Marque Soler & Palau ou équivalent - Type CVAB-1400250_N_ECOWATT	ens.	1		
	Manchettes isolées AE, AR Ø250mm	ens.	2		
	Gaines :				
	Dépose et repose des sections de gaines pour remplacement des 2 manchettes et mise en place d'un CCF	ens.	1		
	Eléments de réglage et de diffusion :				
	Clapet coupe feu : - Marque Schako ou Trox ou équivalent - type circulaire Ø250mm - Modèle filaire raccordable par bus	u	1		
	Isolation				
	Isolation feu par matelas de laine minérale type Paroc Rockwool ou équivalent. Homologation AEAI. Epaisseur 60mm Pour gaine circulaire D250mm	m2	15		
	<u>Total 244.2.7 Extracteur "Containers" :</u>				
244.2.8	<u>Extracteur "Citernes"</u>				

COLLEGE CALVIN - ASSAINISSEMENT VENTILATION

Version 1

du 25.08.2022

	Spécification	Unité	Quantité	Prix unitaire	Fourni/posé Total
	Extracteur en caisson posé au sol : - Débit 750m3/h - Pression statique 150Pa - Tension 230V - Pelec absorbée 88W, 1.3A - Marque Soler & Palau ou équivalent - Type CVAB-1400250_N_ECOWATT	ens.	1		
	Manchettes isolées AE, AR Ø250mm	ens.	2		
	<u>Gaines :</u>				
	Dépose et repose des sections de gaines pour remplacement des 2 manchettes et mise en place d'un CCF	ens.	1		
	<u>Eléments de réglage et de diffusion :</u>				
	Clapet coupe feu : - Marque Schako ou Trox ou équivalent - type circulaire Ø250mm - Modèle filaire raccordable par bus	u	1		
	<u>Isolation</u>				
	Isolation feu par matelas de laine minérale type Paroc Rockwool ou équivalent. Homologation AEAI. Epaisseur 60mm Pour gaine circulaire D250mm	m2	20		
	<u>Total 244.2.8 Extracteur "Citernes" :</u>				
244.3	Local Ventilation Cuisine-Cafétéria				
244.3.0	<u>Dépose/transport/montage et mises en service</u>				
	Consignation, dépose et évacuation de l'ensemble des périphériques sondes de pression, sondes de température, volets motorisés	ens.	1		
	Dépose et évacuation de l'extracteur hotte cuisine	ens.	1		
	Dépose et évacuation du caisson monobloc de pulsion, avec découpe sur place	ens.	1		
	Dépose et évacuation de l'ensemble du réseau de gaines au sol avec diffuseurs existant en dessous conservés et laissés en attente par un bouchon	ens.	1		
	Montage des périphériques selon liste annexe : La fourniture des périphériques fait partie de la soumission régulation. Seul le montage, le matériel nécessaire au raccordement sur conduites et la participation à la mise en service de ceux-ci doivent être calculés dans cette position.	ens.	1		
	Equilibrage aéraulique de l'ensemble des installations et réseaux, avec mesure des débits par diffuseur	ens.	1		
	Plus value pour montage des éléments des caissons sur place	ens.	1		
	Y compris : - Livraison du matériel - Place pour le dépôt du matériel en cours de montage - Transport du matériel jusqu'à l'endroit d'utilisation dans le bâtiment, stockage intermédiaire, mise à disposition des moyen d'acheminement des matériels - Intervention dans un collège qui est occupé par ailleurs - Mise en service et ajustage de l'installation en collaboration avec le fournisseur de régulation, le constructeur du tableau et l'électricien.	ens.	1		
	- Evacuation du matériel et de l'outillage. - Instruction du personnel de service. - Participation aux séances de chantier (hebdomadaire). - Remise et réception technique - Instruction de service et prescriptions d'entretien, en 5 exemplaires y compris 1 schéma de principe de l'installation par local, en couleurs, sous verre et diagramme de fonctionnement. Temps Montage : à 1 équipe de 2 hommes: jours	ens.	1		
	Le bâtiment étant existant, les entreprises devront respecter les dispositions selon le cahier des charges de l'office des bâtiments	ens.	1		

COLLEGE CALVIN - ASSAINISSEMENT VENTILATION

Version 1

du 25.08.2022

	Spécification	Unité	Quantité	Prix unitaire	Fourni/posé Total
	<u>Total 244.3.0 Dépose/transport/montage et mises en service</u>				
244.3.1	<u>Monoblocs "Cuisine-Cafétéria"</u>				
	Ensemble des appareils et de leurs caractéristiques techniques selon offre du fabricant en annexe : Marque SevenAir ou techniquement équivalent	PM			
	Prise Air Neuf en comble :				
	Grillage par insectes pour prise d'air neuf 1240x1240mm	ens.	1		
	<u>Caisson filtration AN SKG 17 :</u>				
	Ensemble filtration G4, manomètre et jeu de filtre de réserve	ens.	1		
	Ensemble filtration ISO ePM1 70% / F7, manomètre et jeu de filtre de réserve	ens.	1		
	Manchettes souples 1240x1140mm	u	2		
	<u>Caisson pulsion SKG 17 SPEC :</u>				
	Manchettes souples 1240x1240mm	u	2		
	Batterie hydraulique de récupération de chaleur : Régime de T°C sur l'air : -10°C/15°C Régime de T°C hydraulique : -3°C/21°C Puissance : 71kW	u	1		
	Ventilateur de pulsion à courant continu : Débit 9'000m3/h Pression 520Pa	u	1		
	Batterie hydraulique de chauffage : Régime de T°C sur l'air : 15°C/20°C Régime de T°C hydraulique : 50°C/40°C Puissance : 15kW	u	1		
	Tiroir antigel	ens.	1		
	<u>Caisson extraction hotte cuisine SKG 8.5 :</u>				
	Manchette souple 1240x840mm	u	1		
	Manchette souple 840x440mm	u	1		
	Ensemble filtration à graisse : - Type ALU-GG-25, manomètre, bac de condensats inox et jeu de filtre de réserve - Type ISO ePM10 50% / M5, manomètre et jeu de filtre de réserve	ens.	1		
	Ventilateur de reprise à courant continu : Débit 6'000m3/h Pression 450Pa	ens.	1		
	<u>Caisson filtration Charbon SKG 8.5 :</u>				
	Manchette souple 1240x840mm	u	2		
	Ensemble filtration Charbon actif surface filtrante 13m2, manomètre	ens.	1		
	<u>Caisson extraction Cafétéria SKG 5.8 SPEC :</u>				
	Manchettes souples 840x640mm	u	2		
	Ensemble filtration type ISO ePM10 50% / M5, manomètre et jeu de filtre de	ens.	1		
	Ventilateur de reprise à courant continu : Débit 3'000m3/h Pression 400Pa	ens.	1		
	<u>Caisson Batterie récupération SKG 17 :</u>				
	Manchettes souples 1240x1240mm	u	2		
	Batterie hydraulique de récupération de chaleur : Régime de T°C sur l'air : 27°C/8°C Régime de T°C hydraulique : -3°C/21°C Puissance : 71kW	u	1		
	Bac de condensats inox	u	1		
	Tiroir antigel	u	1		
	<u>Gaines :</u>				
	Un réseau de gaines en tôle galvanisée avec cadres Métu/Mabag, épaisseur selon normes ASCV. Classe étanchéité C selon normes Eurovent 2/2 et SIA 382/1:2014, dégraissées intérieur et bouchonnées en usine. Les canaux circulaires seront exécutés d'une manière soignée; l'aspect du montage doit être propre, uniforme et parfaitement esthétique; le façonnage des pièces spéciales et les emboîtements doivent être soigneusement fixés et liés par raccords et bande adhésive. Toutes les gaines doivent être montées de façon à ne pas être en contact avec le corps du bâtiment (transmission de vibrations).				

COLLEGE CALVIN - ASSAINISSEMENT VENTILATION Version 1 du 25.08.2022

	Spécification	Unité	Quantité	Prix unitaire	Fourni/posé Total
	La DT exigera les certificats d'étanchéité et les essais sur site selon les normes en vigueur et conditions de l'ingénieur. Ces essais seront inclus dans l'offre.				
	Sont compris :				
	Remontants, matériel d'assemblage et de suspension, exécution permettant le nettoyage des canaux, portillons de révision et de contrôle de débit, fléchage et plaquettes, accessoires de montage et d'isolation au passage des murs et des dalles.				
	Plaquettes indicatrices				
	- Appareils de ventilation : Gravées, Couleur selon flux (reprise : jaune, rejet bleu) Dimension : 120 x 40 mm. - Appareils électriques : Gravées Couleur noire Dimension : 60 x 20 mm. - Gaines : Autocollante ou à visser Avec flèche dans le sens du flux d'air Couleur selon flux (reprise : jaune, rejet : bleu) Dimension : 200 x 60 mm.				
	<u>Réseau d'air neuf</u>				
	Gaine	kg	130		
	Accessoires de gaine rectangulaires estimés à 200 % par l'ingénieur. estimation forfaitaire du soumissionnaire à% des postes ci dessus, comprenant : - coudes, réductions, piquages, raccords d'assemblage, fonds, bouchons d'orifices de mesure, etc. - appareillage et consommables nécessaires - fixations y compris boulonnerie et visserie - petit matériel d'étanchéité, etc. - toutes prestations utiles	ens.	1		
	<u>Réseau pulsion</u>				
	Gaine	kg	114		
	Accessoires de gaine rectangulaires estimés à 200 % par l'ingénieur. estimation forfaitaire du soumissionnaire à% des postes ci dessus, comprenant : - coudes, réductions, piquages, raccords d'assemblage, fonds, bouchons d'orifices de mesure, etc. - appareillage et consommables nécessaires - fixations y compris boulonnerie et visserie - petit matériel d'étanchéité, etc. - toutes prestations utiles	ens.	1		
	Gaine circulaire Ø200mm	ml	18		
	Gaine circulaire Ø250mm	ml	2		
	Gaine circulaire Ø315mm	ml	7		
	Gaine circulaire Ø400mm	ml	10		
	Accessoires de gaine rectangulaires estimés à 130 % par l'ingénieur. estimation forfaitaire du soumissionnaire à% des postes ci dessus, comprenant : - coudes, réductions, piquages, raccords d'assemblage, fonds, bouchons d'orifices de mesure, etc. - appareillage et consommables nécessaires - fixations y compris boulonnerie et visserie - petit matériel d'étanchéité, etc. - toutes prestations utiles	ens.	1		
	<u>Réseau reprise</u>				
	Gaine	kg	114		
	pièce de forme	%	200		
	Gaine circulaire Ø160mm	ml	22		
	Gaine circulaire Ø250mm	ml	4		
	Gaine circulaire Ø315mm	ml	7		
	Gaine circulaire Ø355mm	ml	5		
	Gaine circulaire Ø500mm	ml	2		

COLLEGE CALVIN - ASSAINISSEMENT VENTILATION

Version 1

du 25.08.2022

	Spécification	Unité	Quantité	Prix unitaire	Fourni/posé Total
	pièce de forme	%	130		
	<u>Réseau rejet</u>				
	Gaine	kg	143		
	Accessoires de gaine rectangulaires estimés à 200 % par l'ingénieur. estimation forfaitaire du soumissionnaire à% des postes ci dessus, comprenant : - coudes, réductions, piquages, raccords d'assemblage, fonds, bouchons d'orifices de mesure, etc. - appareillage et consommables nécessaires - fixations y compris boulonnerie et visserie - petit matériel d'étanchéité, etc. - toutes prestations utiles	ens.	1		
	Gaine circulaire Ø500mm	ml	2		
	Accessoires de gaine rectangulaires estimés à 130 % par l'ingénieur. estimation forfaitaire du soumissionnaire à% des postes ci dessus, comprenant : - coudes, réductions, piquages, raccords d'assemblage, fonds, bouchons d'orifices de mesure, etc. - appareillage et consommables nécessaires - fixations y compris boulonnerie et visserie - petit matériel d'étanchéité, etc. - toutes prestations utiles	ens.	1		
	Bouchon pour orifice de contrôle du débit Ø 30 mm. Percements sur demande lors de la réception des travaux.	ens.	1		
	Trappes de visite 200x100 mm	ens.	12		
	<u>Éléments de réglage et de diffusion :</u>				
	Volet motorisé sur AN 1240x1240mm	u	1		
	Amortisseur de bruit quadratique à baffles rectangulaires avec enveloppe exécuté en tôle galvanisée fonctionnant selon le principe de l'absorption et de la				
	Atténuation à 250Hz=30dB(A) - pour extérieur				
	Atténuation à 250Hz=43dB(A) - pour intérieur				
	Marque : Schako ou équivalent Modèle : MWS MB ou LB Longueur 2m	ens.	9		
	Doigt de gant pour sonde de T°C en gaine	u	7		
	Doigt de gant pour sonde Pa en gaine	u	3		
	Clapet coupe-feu pour la pulsion et la reprise. Résistance au feu EI 90 certifié par l'AEAI, servomoteur à ressort de rappel avec contact de fin de course « ouvert / fermé » et déclencheur thermoélectrique. Alimentation filaire				
	Clapet coupe feu circulaire :				
	Ø315	u	2		
	Ø355	u	1		
	Ø400	u	1		
	Clapet coupe feu rectangulaire :				
	400x350mm	u	1		
	600x500mm	u	1		
	Volet motorisé à débit variable et double croix de mesure Marque Schako ou équivalent Type VRAR				
	Ø315	u	2		
	Ø400	u	1		
	Ø500	u	1		
	Volet motorisé à débit variable et double croix de mesure Marque Schako ou équivalent Type VRAQ				
	400x300mm	u	1		

COLLEGE CALVIN - ASSAINISSEMENT VENTILATION

Version 1

du 25.08.2022

	Spécification	Unité	Quantité	Prix unitaire	Fourni/posé Total
	700x400mm	u	1		
	<u>Isolation</u>				
	Isolation thermique finition kraft alu				
	Isolation thermique en laine minérale ayant une conductivité thermique maximum de 0.040 W//m.K). Epaisseurs conforme à la loi sur l'énergie et à la norme SIA				
	<u>Réseau air neuf</u>				
	30mm isolation thermique finition alu	m2	15		
	<u>Réseau pulsion</u>				
	60mm isolation thermique quadratique finition alu	m2	19		
	60mm isolation thermique circulaire finition alu	m2	37		
	<u>Réseau reprise</u>				
	60mm isolation thermique quadratique finition alu	m2	15		
	60mm isolation thermique circulaire finition alu	m2	32		
	<u>Réseau rejet</u>				
	60mm isolation thermique finition alu	m2	20		
	<u>Travaux spécifiques :</u>				
	Passages d'hommes en tôle d'acier galvanisé par-dessus les gaines au sol	ens.	1		
	<u>Total 244.3.1 Monoblocs "cuisine - cafétéria"</u>				

RECAPITULATION GENERALE

Séries de prix CFC 249 AUTOMATISME DU BATIMENT

249	DEMANDE PARTICULIERES		CHF
249.1	EQUIPEMENT UNITE CENTRALE		CHF
249.2	LOGICIELS		CHF
249.3	RESEAU AdB		CHF
249.4	SOUS STATION MCR		CHF
249.5	ARMOIRES DE COMMANDES		CHF
249.6	TABLEAUX FORCE		CHF
249.7	PERIFERIQUES		CHF
249.8	LIAISONS INTSYSTEMES		CHF
249.9	FORMATION AUTOMATISME DU BATIMENT		CHF
TOTAL BRUT			CHF
Rabais		...%	CHF
TOTAL NET HT			CHF
TVA		7.7%	CHF
TOTAL TTC			CHF

Pos.	Article	Quantité	Prix en Franc
249	METRE		
249.0	DEMANDES PARTICULIERES	3	
249.0.1	SERVICE DE PIQUET	3	
249.0.2	RAPPORTS D'AVANCEMENT	4	
249.1	UNITES CENTRALES et Interface Homme Machine.....	5	
249.1.1	SERVEURS D'ALARMES, D'HISTORIQUES, D'ENGINEERING.....	5	
249.1.2	POSTE OPERATEUR CLIENTS / IMPRIMANTE (chiffrage en option).....	6	
<i>(montant à reporter en récapitulation générale (seulement dans options)</i>		<i>6</i>	
249.1.3	TOUCH PANEL	7	
249.1.4	AUTRES MATERIEL NECESSAIRE	8	
249.2	LOGICIELS.....	9	
249.2.1	LOGICIELS STANDARD DU MARCHE (chiffrage en option)	9	
249.2.2	LOGICIELS PROPRES AU SYSTEME AdB	9	
249.2.3	PROGRAMMATION DE LA SUPERVISION	10	
249.2.4	SYSTEME DE GTB.....	11	
249.3	RESEAU AdB.....	13	
249.4	SOUS-STATION MCR.....	14	
249.4.1	GENERALITE	14	
249.4.2	MAIN D'OEUVRE	16	
249.5	ARMOIRE DE COMMANDE	17	
249.6	TABLEAUX FORCE	19	
249.7	PERIPHERIE	21	
249.7.1	PERIPHERIE MCR.....	21	
249.7.2	STATION METEO.....	23	
249.9	LIAISONS INTER-SYSTEMES	24	
249.9.1	INTEGRATION DES COMPTEURS D'ENERGIE ET SANITAIRE.....	24	
249.9.2	INTEGRATION DES COMPTEURS ELECTRIQUES	25	
249.10	FORMATION AUTOMATISME DU BATIMENT	26	
249.11	TOTAL AUTOMATISME DU BATIMENT.....	27	
TOTAL	OPTIONS.....	27	

Pos.	Article	Quantité	Prix en Franc
	<p>INTRODUCTION</p> <p>Le système métré dans ce chapitre tiendra compte des conditions techniques générales et particulières contenues dans les chapitres 2, 3 et 4.</p> <p>Toutes divergences ou impossibilités entre le système demandé et celui proposé par le soumissionnaire seront définies avec précision à la fin de ce chapitre.</p> <p>L'entreprise tiendra compte des caractéristiques propres à son système afin de dimensionner correctement la capacité des sous-stations et de la supervision.</p> <p>Chaque point physique défini doit impérativement être prévu.</p> <p>Tous les prix demandés doivent être communiqués sans exception. Toute position vide sera considérée comme incluse dans le prix de l'entreprise. L'entreprise établira les besoins minimums nécessaires, afin de faire correspondre le matériel fourni avec les besoins spécifiques de l'ensemble du système AdB ainsi que des divers besoins exprimés dans ce cahier des charges y compris une réserve de 30%.</p> <p>Si des équipements supplémentaires non décrits dans ce métré sont nécessaires, ils doivent être rajoutés à la fin de ce paragraphe.</p> <p>En aucun cas l'entreprise ne modifiera le contenu de ce chapitre, si des données venaient à manquer afin de chiffrer correctement, l'entreprise devra les demander à la direction des travaux (DT) durant la période à disposition pour l'établissement de l'offre.</p>		

Pos.	Article	Quantité	Prix en Franc
249.0	DEMANDES PARTICULIERES		
249.0.1	<p>SERVICE DE PIQUET</p> <p>L'entreprise AdB chiffre la mise à disposition d'un service de piquet 24h/24 et 7 jours sur 7, atteignable au moyen d'un pager ou d'un portable.</p> <p>N° d'appel,</p> <p>Ce service de piquet devra être spécifique pour le projet et composé des personnes travaillant aux mises en service. L'effectif devra être au minimum de 3 personnes, qui sont :</p> <p>M. Nom.....</p> <p> Nom.....</p> <p> Nom.....</p> <p> Nom.....</p> <p> Nom.....</p> <p> Nom.....</p> <p>Ce service devra être effectif dès la première mise en service d'installation jusqu'à la réception finale par le MO.</p> <p>Ce service de piquet est le premier échelon d'intervention. L'entreprise AdB établira les causes de la panne et y remédiera dans la mesure de ses moyens. Pour des problèmes n'étant pas de son ressort, l'entreprise AdB établira un rapport d'intervention spécifiant les points restants à solutionner et le transmettra à la direction des travaux (DT).</p> <p>Dans ce sens, ce service de piquet inclura toutes les prestations nécessaires pour garantir le fonctionnement de l'ensemble des installations 24h / 24 heures et 7j / 7 jours.</p> <p>Délai d'intervention maximum 6 heures, y compris les jours fériés</p> <p>TOTAL 249.0.1 – SERVICE DE PIQUET</p>	8 Mois	CHF.....

Pos.	Article	Quantité	Prix en Franc
249.0.2	RAPPORTS D'AVANCEMENT L'entreprise AdB chiffre l'établissement de rapports hebdomadaires d'avancement pour les travaux liés aux de test de points et de mise en service des sous-stations, des IRC, ainsi que des intégrations. Ces rapports mentionneront les problèmes liés aux capteurs actionneurs, aux raccordements électriques, aux tableaux électriques, à la mise à disposition des énergies ainsi que tout autre point empêchant les travaux de mise en service. Un protocole de test de points sera remis à la fin de chaque mise en service avec un visa de l'entreprise AdB pour chaque point MCR prévu. L'entreprise AdB doit faire correspondre cette durée avec son planning d'intention. Par conséquent si elle estime que la durée prévue n'est pas suffisante, elle peut augmenter cette durée. En aucun cas elle ne peut la diminuer.		
	TOTAL 249.0.2– RAPPORTS D'AVANCEMENT	8 Mois	CHF.
	TOTAL 249.0.3– DEMONTAGE ET DESACTIVATION DES INSTAL.		CHF.
	RECAPITULATION CHAPITRE 249.0		
	TOTAL 249.0.1 – SERVICE DE PIQUET		CHF.
	TOTAL 249.0.2 - RAPPORTS D'AVANCEMENT		CHF.
	TOTAL 249.0 - DEMANDES PARTICULIERES <i>(montant à reporter en récapitulation générale)</i>		CHF.....

Pos.	Article	Quantité	Prix en Franc
249.1	UNITES CENTRALES et Interface Homme Machine. <p>Pas de serveur redondant, cette fonctionnalité sera prévue dans l'environnement Informatique. Le serveur devra être compatible et configurer pour rendre la commutation possible par vos soins dans le cadre de la maintenance ou du service de piquet.</p> <p>L'entreprise AdB établira les besoins minimums nécessaires afin de faire correspondre le matériel fourni avec les besoins spécifiques de l'ensemble du système AdB ainsi que des divers besoins exprimés dans ce cahier des charges y compris une réserve de 30%. Si des équipements supplémentaires non décrits dans ce métré sont nécessaires, ils doivent être rajoutés à la fin de ce paragraphe.</p> <p>En correspondance au pré-requis fourni par vos soins, Les parties hardwares nécessaires seront intégrées aux serveurs, le suivi et le contrôle de la machine virtuel se fera par vos équipes supervisées par la DT. Prévoir un chiffrage complet mise à disposition du serveur, les licences, prestations d'installations du matériel spécifique AdB .</p>		
249.1.1	SERVEURS D'ALARMES, D'HISTORIQUES, D'ENGINEERING <p>Les installations des serveurs se feront sur deux machines virtuelles redondantes sur une ferme de serveur. Ces images des serveurs seront réalisées par l'entreprise AdB en collaboration avec le service IT de l'état de Genève et activés par le service IT ou service de l'OBA. Toutes contraintes ou toute licences primaires et complémentaires sont à chiffrer et à décrire dans ce chapitre, aucun service de redondance automatique ou à chaud est à prévoir. Les 2 serveurs ne seront jamais activés simultanément. Ils peuvent être activés à froid, mais doivent impérativement avoir des "Wachs dog" pour le signalement de toute anomalie au service de piquet et de maintenance du site. Les courtes interruptions de réseaux avec faible perte de données sont acceptées, pour autant quelles soit signalés par l'interruption du service et la réactivation. L'activation et la recharge du serveur redondant doit pouvoir se faire rapidement par les services de piquet et de maintenance dans les délais d'intervention prévus dans ce contrat.</p> <p>L'entreprise AdB définira le nombre de serveur nécessaire (au minimum deux serveurs pour assurer une redondance à froid) à son système pour la gestion des alarmes, des historiques générés par les points MCR, IRC & par les intégrations. La prise en charge de la gestion des programmes, de la base de données, des images, etc. générés par l'engineering du projet, sera également défini dans ce chapitre.</p> <p>Attention un archivage sur 1 ans doit être possible + 30 % de réserve</p> <p>Total 249.1.1 – SERVEUR (config machine) Partie Hardware sont à charge du service info du site. <i>(montant à reporter en récapitulation générale)</i></p>	1	CHF.

Pos.	Article	Quantité	Prix en Franc
249.1.2	<p>POSTE OPERATEUR CLIENTS / IMPRIMANTE (chiffage en option)</p> <p><i>Fourniture du hardware par vos soins.</i></p> <p><i>Définir ci-dessous la Configuration de base (mini) requise du PC - poste de travail standard (poste « clients ») pour un accès complet y compris page de programmations.</i></p> <p>UC:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equivalent • Windows • RAM • SSD • [DisplayPort ou HDMI] • Carte réseau LAN <p>Ecran :</p> <p>Clavier, souris Filare</p> <p>Prévoir dans le chiffage l'installation sur ce poste d'un utilisateur lourd pour un accès complet au system. licence compris</p> <p>Prévoir également la configuration et l'installation de l'imprimante.</p> <p>Remarques et compléments</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Poste opérateur complet 1 CHF.</p> <p>Imprimante graphiques, couleurs 1 CHF.</p> <p>Total– Poste opérateur/ imprimante</p> <p>Total 249.1.2 - POSTES OPERATEURS CLIENTS LOURD CHF.....</p> <p><i>(montant à reporter en récapitulation générale (seulement dans options))</i></p>		

Pos.	Article	Quantité	Prix en Franc
249.1.3	<p>TOUCH PANEL</p> <p>Fourniture, montage et mise en service de touch panel tactile 12.5"capacitif 16/9 (minimum) placé en face avant de la sous-station avec image Web html5 permettant de visualiser les différents états (alarmes, consignes, horloges, etc.) des installations de la sous-station (plusieurs contrôleurs) ainsi que d'effectuer des commandes de scénarios prédéfinies.</p> <p>Dans le cas d'un chiffrage pour une rénovation prévoir dans cette position tous les frais de montage sur site en lieux et place des existants.</p> <p>Marque et modèle</p> <p>Préciser ici si le touch panel pourra switcher en cas de panne sur l'IP de l'automate de proximité.</p> <p>Oui <input type="checkbox"/> / Non <input type="checkbox"/></p> <p>Possibilité de visualiser les différents états (alarmes, consignes, horloges, etc.) des installations CVSE raccordées sur d'autres sous-stations.</p> <p>Oui <input type="checkbox"/> / Non <input type="checkbox"/></p> <p>Remarques et compléments</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Total 249.1.3 – TOUTCH PANEL (montant à reporter en récapitulation)</p>	5 pièce	CHF.....

Pos.	Article	Quantité	Prix en Franc
249.1.4	AUTRES MATERIEL NECESSAIRE		
	.....		CHF.
	.....		CHF.
	.....		CHF.
	.....		CHF.
	.....		CHF.
	.....		CHF.
	.....		CHF.
	.....		CHF.
	Total 249.1.4 – AUTRE MATERIEL NECESSAIRE <i>(montant à reporter en récapitulation)</i>		CHF.....
	EQUIPEMENTS UNITE CENTRALE 249.1 (chiffrage en option)		
	Total 249.1.2 – INSTALLATIONS POSTE OPERATEURS / IMPRIMANTE <i>(montants à reporter en récapitulation générale (seulement dans options))</i>		CHF.
	EQUIPEMENTS UNITE CENTRALE 249.1		
	Total 249.1.1 – SERVEURS ET CONFIGURATION MACHINE		CHF.
	Total 249.1.3 – TOUTCH PANEL		CHF.
	Total 249.1.4 - AUTRE MATERIEL NECESSAIRE		CHF.
	TOTAL 249.1 - EQUIPEMENTS UNITE CENTRALE (hors option) <i>(montant à reporter en récapitulation générale)</i>		CHF.....

Pos.	Article	Quantité	Prix en Franc
249.2	LOGICIELS		
249.2.1	LOGICIELS STANDARD DU MARCHE (chiffage en option) La fourniture des logiciels OS et standard d'exploitation de base pour le poste opérateur. . - Tableur Version :..... 1 .p CHF. - Traitement de textes Version :..... 1 .p CHF. - Navigateur Internet Version :..... 1 .p CHF. - Acrobat Writer Version :..... 1 .p CHF. -Antivirus Version :..... 1 .p CHF. - Autres Version :..... 1 .p CHF. Total 249.2.1 – LOGICIELS STANDARD DU MARCHE <i>(montant à reporter en récapitulation) (seulement dans options)</i>		CHF.
249.2.2	LOGICIELS PROPRES AU SYSTEME AdB L'ensemble des logiciels AdB doit être dimensionnés pour le projet décrit dans la soumission ainsi qu'une réserve de 30% soit : NOM DU SYSTEME OFFERT : Version : Possibilité de gérer aux maximum .....points MCR & IRC : Contrôle d'accès Base de données Messages d'alarmes Enregistrements Base de données historiques Traitement des enregistrements Affichage graphique Logiciel pour : Serveur 2 poste opérateur 1 Total 249.2.2 - LOGICIELS PROPRES AU SYSTEME AdB <i>(montant à reporter en récapitulation)</i>		CHF.

[illegible]

Pos.	Article	Quantité	Prix en Franc
249.2.4	<p>SYSTEME DE GTB.</p> <p>Tous les points doivent être déclarés en BACnet IP version géré par le site.</p> <p>Programmation complète de la base des images du site pour les sous-stations MCR, les automates d'étage, ainsi que l'ensemble des intégrations (configuration, horaires, limites, asservissements.).</p> <p>Le serveur et les bases de données seront installé sur les serveurs. Ces installations doivent pouvoir gérer l'ensemble des points MCR et IRC ainsi qu'une réserve de l'ordre de 30 %.</p> <p>Un accès distant par navigateur web doit être possible par la mise en place d'un serveur web</p> <p>Attention un archivage sur 3 ans doit être possible + 30 % de réserve</p> <p>INSTALLATION SUR SERVEUR /et sur POSTE OPERATEUR</p> <p>Marque..... CHF.</p> <p>Système d'exploitation .....Version.....</p> <p>Autre logiciel nécessaires Marque..... CHF.</p> <p>Système d'exploitation .....Version.....</p> <p>Autre logiciel nécessaires Marque..... CHF.</p> <p>Système d'exploitation .....Version.....</p> <p>Autre logiciel nécessaires Marque..... CHF.</p> <p>Système d'exploitation .....Version.....</p> <p>Licence pour 1 poste lourd et 20 poste web CHF.</p> <p>Licence pour .....pts..... CHF.</p>		



Pos.	Article	Quantité	Prix en Franc
	Autres matériel, logiciel, licence etc... complémentaire.		
	
	
	
	
	
	
	
	.....		CHF.....
	Spécification et prérequis pour système d'exploitation nécessaire à l'installation de vos logiciel sur la ferme de serveur.		
		
		
		
		
		
	TOTAL 249.2.1 – LOGICIEL STANDARD DU MARCHÉ (montant à reporter en récapitulation générale <i>seulement dans options</i>)		CHF.
	LOGICIELS 249.2		
	TOTAL 249.2.2 - LOGICIELS PROPRES AU SYSTEME AdB		CHF.
	TOTAL 249.2.3 – PROGRAMMATION DE LA SUPERVISION		CHF.
	TOTAL 249.2.4 – SYSTEME DE GTB		CHF.
	TOTAL 249.2 – GESTION - SUPERVISION (montant à reporter en récapitulation générale)		CHF.

Pos.	Article	Quantité	Prix en Franc
249.3	<p>RESEAU AdB</p> <p>Le réseau câblé de type ETHERNET IP cat 6 sera fourni par le MO (voir topologie), l'ensemble de l'infrastructure nécessaire entre les sous stations sera mis à disposition par le lot E sur votre demande et votre topologie. Les éléments actifs interne aux tableaux type hub/switch pour répartir les connexion interne aux tableaux seront à fournir et à intégrer dans les sous-stations par vos soins.</p> <p>Dans le cas ou une sous-station nécessiterait plusieurs contrôleurs, l'entreprise AdB veillera à regrouper intelligemment les points de manière à garantir le fonctionnement des installations. Les installations doivent être autonome de la supervision et doivent continuer à fonctionner même en cas de coupure du réseau.</p> <p>L'installation existante comporte déjà des hubs dans les sous stations, il est a charge du soumissionnaire de vérifier lors des visites si ces hubs sont de génération compatible au nouveaux équipement installés ou si il y a lieux de les changer.</p> <p>En fonction de la répartition des points par sous-station et de son propre système, l'entreprise définira ci-dessous ses besoins en matière de connexion au réseau IP.</p> <div> CHF. </div> <div> CHF. </div> <div> CHF. </div> <div> CHF. </div> <div> CHF. </div> <div> CHF. </div> <div> CHF. </div> <div> CHF. </div> <div> CHF. </div> <div> CHF. </div> <p>Total 249.3 – RESEAU AdB (montant à reporter en récapitulation générale)</p>		CHF.....

Pos.	Article	Quantité	Prix en Franc
249.4	SOUS-STATION MCR		
249.4.1	GENERALITE Ce chapitre comprend : la fourniture hardware de l'équipement électronique, calculateur, cartes entrées/sorties, convertisseur, alimentation, etc. Programmation de la sous-station Établissement de la liste de raccordement Établissement du schéma électrique de commande & force Établissement des schémas de principe d'installations avec l'adressage MCR et CSE, la codification MCR décrite dans la présente soumission est provisoire et susceptible de changement. Fourniture et pose étiquettes, provisoire pour câblage et définitive Test et mise en service de la sous-station Ainsi que toutes autres prestations nécessaires au fonctionnement des installations dans leurs globalités. CALCUL DES POINTS & SOUS-STATION TYPE L'entreprise adaptera le calcul des points à son système. Si les modules de sortie ne possèdent pas de commande manuelle avec indication d'état, l'entreprise prévoira l'équipement hardware et les points de données nécessaires à cette fonction. La sous-station gère l'ensemble des points de données pour les installations définies selon liste récapitulative MCR, IRC et liaisons inter-systèmes. L'automate doit pouvoir être connecté au réseau IP du client. Il devra contenir des images HTML accessible via un navigateur web. Il devra aussi pouvoir afficher les courbes de tendances et archiver les données dans un fichier .csv. Constructeur : Type de contrôleur : Module d'entrées digitales, Nb de pts y compris signalisation par LED et socle CHF. Module d'entrées analogiques, Nb de pts y compris signalisation par LED et socle CHF. Module de sorties digitales, Nb de pts y compris signalisation par LED, micro-interrupteur de commande et socle CHF. Module de sorties analogiques, Nb de pts y compris signalisation par LED, potentiomètre de réglage et socle CHF. TOTAL- GENERALITE CHF. <i>(montant à reporter en récapitulation générale)</i>		



Récapitulatif des sous-stations

13/09/22

100020 Collège Calvin - PROJET

N° s-st	Nb points soumission				IRC		Config. s-st. / NOMBRE MODULES					Etiquettes	Prix		Prix total
	DI	DO	AI	AO			CPU	DI	DO	AI	AO		Matériel	Main d'oeuvre	

Batiment **D** Sud - Aile Nord Cafet.

Cuisine	35	9	10	3	0							57			
---------	----	---	----	---	---	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--

D	35	9	10	3	0							57			
----------	----	---	----	---	---	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--

Italique

Sous-station intégrée dans un autre tableau (sans Tableau de Commande)



Récapitulatif des sous-stations

13/09/22

100020 Collège Calvin - PROJET

N° s-st	Nb points soumission				IRC		Config. s-st. / NOMBRE MODULES					Etiquettes	Prix		Prix total
	DI	DO	AI	AO			CPU	DI	DO	AI	AO		Matériel	Main d'oeuvre	

Batiment **F** 400 - Est Aile Hodler

T02.2	68	18	34	11	0							131			
-------	----	----	----	----	---	--	--	--	--	--	--	-----	--	--	--

F	68	18	34	11	0							131			
----------	----	----	----	----	---	--	--	--	--	--	--	-----	--	--	--

Italique

Sous-station intégrée dans un autre tableau (sans Tableau de Commande)



Récapitulatif des sous-stations

13/09/22

100020 Collège Calvin - PROJET

N° s-st	Nb points soumission				IRC		Config. s-st. / NOMBRE MODULES					Etiquettes	Prix		Prix total
	DI	DO	AI	AO			CPU	DI	DO	AI	AO		Matériel	Main d'oeuvre	

Batiment **G** 500 - Est Aile Dalcroze

T02.3	49	12	26	7	0							94			
T05.4	124	26	55	17	0							222			

G	173	38	81	24	0							316			
----------	-----	----	----	----	---	--	--	--	--	--	--	-----	--	--	--

Italique

Sous-station intégrée dans un autre tableau (sans Tableau de Commande)



Récapitulatif des sous-stations

13/09/22

100020 Collège Calvin - PROJET

N° s-st	Nb points soumission				IRC		Config. s-st. / NOMBRE MODULES					Etiquettes	Prix		Prix total
	DI	DO	AI	AO			CPU	DI	DO	AI	AO		Matériel	Main d'oeuvre	
Total	276	65	125	38	0							504			

Italique

Sous-station intégrée dans un autre tableau (sans Tableau de Commande)

Pos.	Article	Quantité	Prix en Franc
249.4.2	MAIN D'OEUVRE <u>Schémas électriques</u> Établissement des schémas électriques de commande & force complets, y compris l'adressage MCR et CSE (en 2 ex. papier et format numérique), avec mise à jour hebdomadaire suivant les évolutions du projet % Toutes les modifications concernant l'électricien seront mises en évidence. A chaque mises à jours le schéma complet est fourni en .PDF. Les pages modifiées sont fournies en 5 ex papier et en .PDF % Liste de raccordement, instruction à l'électricien (en 2 ex) % <u>Programmation</u> Main d'œuvre pour la programmation des points raccordés et repris par les liaisons inter-systèmes et programmation des fonctions de réglage. % <u>Mise en service</u> Test de fonctionnement et de mise en service jusqu'à la réception complète des installations par le MO. % Fourniture et pose des étiquettes (provisoires et définitives) % <u>Plans</u> Les plans d'implantation (3 exemplaires papiers et fichiers au format Autocad DWG) des capteurs et actionneurs avec leurs adresses MCR et les coordonnées du schéma électrique CSE (y compris référence du tableau MCR ou force). % <u>Dossiers</u> Etablissement du dossier d'exploitation (en 2 ex)+ pdf % TOTAL DE LA MAIN D'ŒUVRE : 100 % l'entreprise ADB chiffrera ici les prestations nécessaires à l'intégration de son système sur le réseau IP. Séance de coordination pour mise au point technique, au moins 2 séances de 2 heures, si différent précisé le nombre d'heures nécessaires. heures CHF. TOTAL– MAIN D'OEUVRE <i>(montant à reporter en récapitulation)</i> CHF. SOUS-STATION MCR 249.4 TOTAL 249.4.1 – GENERALITE CHF. TOTAL 249.4.2 – MAIN D'OEUVRE CHF. TOTAL 249.4 – SOUS STATION MCR <i>(montant à reporter en récapitulation générale)</i> CHF.		

Pos.	Article	Quantité	Prix en Franc
249.5	ARMOIRE DE COMMANDE <u>Ce chapitre comprend :</u> Le montage des équipements, y compris l'intégration des IRC Fourniture et montage des équipements électriques nécessaires (disjoncteurs, transformateurs, relais, bornes, compteurs etc.) Porte schémas et support PC (tablette escamotable dans la porte de la cellule) Câblage interne & inter-cellule Test en atelier Transport et montage sur le site Protection des tableaux Test et mise en service complète L'ensemble de la normalisation doit être respecté. Fourniture du certificat OIBT à la livraison des tableaux Bornes de commande débrochables, câblage, étiquettes, petit matériel, accessoires, etc. selon spécification des tableaux électriques y compris 30% de place de réserve pour équipement complémentaire ainsi que 2 nettoyages. Cellules complètement équipées comprenant Alimentation courant fort avec disjoncteur de protection et contact auxiliaire Transformateur 230/24V avec disjoncteur de protection pour alimentation SS et contact auxiliaire si nécessaire Contrôleur présence de tension Prise 3 L/N/PE avec couvercle de protection Borne à diode signalisation position clapet coupe-feu Relais auxiliaires pour commande et signalisation CCF Nota : Afin de ne pas avoir de grande cellule vide. Et seulement dans la mesure où les tableaux MCR ne sont pas remplis, il est accepté que le MCR et la puissance soit dans la même cellule tout en gardant 30% de réserve pour les 2 parties MCR et force. Dans ce cas Une séparation physique reste nécessaire entre les deux parties MCR/Force. Dans cette situation les cellules seront de la couleur MCR		
		1	.....
		1	.....
		1	.....
		1	.....
		1	.....
		1	.....



Récapitulatif des armoires de commande

13/09/22
100020 Collège Calvin - PROJET

N° s-st	DIMENSIONS [mm]				CCF	PRIX [CHF]			
	Hauteur	Longueur	Profondeur	Nb cellules		Matériel	Onduleur *	Main d'oeuvre	TOTAL

Batiment **D** **Sud - Aile Nord Cafet.**

Cuisine					0				
---------	--	--	--	--	---	--	--	--	--

D					0				
----------	--	--	--	--	---	--	--	--	--

* Autonomie 1h

Italique

Sous-station intégrée dans un autre tableau (chiffrer sans serrurerie)



Récapitulatif des armoires de commande

13/09/22

100020 Collège Calvin - PROJET

N° s-st	DIMENSIONS [mm]				CCF	PRIX [CHF]			
	Hauteur	Longueur	Profondeur	Nb cellules		Matériel	Onduleur *	Main d'oeuvre	TOTAL

Batiment **F** **400 - Est Aile Hodler**

T02.2					0				
-------	--	--	--	--	---	--	--	--	--

F					0				
----------	--	--	--	--	---	--	--	--	--

* Autonomie 1h

Italique

Sous-station intégrée dans un autre tableau (chiffrer sans serrurerie)



Récapitulatif des armoires de commande

13/09/22
100020 Collège Calvin - PROJET

N° s-st	DIMENSIONS [mm]				CCF	PRIX [CHF]			
	Hauteur	Longueur	Profondeur	Nb cellules		Matériel	Onduleur *	Main d'oeuvre	TOTAL

Batiment **G** 500 - Est Aile Dalcroze

T02.3					0				
T05.4					0				

G					0				
----------	--	--	--	--	---	--	--	--	--

* Autonomie 1h

Italique

Sous-station intégrée dans un autre tableau (chiffrer sans serrurerie)



Récapitulatif des armoires de commande

13/09/22

100020 Collège Calvin - PROJET

N° s-st	DIMENSIONS [mm]				CCF	PRIX [CHF]			
	Hauteur	Longueur	Profondeur	Nb cellules		Matériel	Onduleur *	Main d'oeuvre	TOTAL
TOTAL					0				

* Autonomie 1h

Italique

Sous-station intégrée dans un autre tableau (chiffrer sans serrurerie)

Pos.	Article	Quantité	Prix en Franc
249.6	<p>TABLEAUX FORCE</p> <p>L'ensemble de la normalisation des chapitres 1, 2, 3 et 4 doit être respecté. Fourniture de l'armoire électrique force, châssis métallique et rails pour raccordement câbles, caniveau pour filerie et panneaux de protection transparents sans halogène, découpe serrurerie et plaque isolante, mise à terre châssis et porte.</p> <p>Dessin de face avant et de disposition intérieure pour approbation par la DT.</p> <p>Exécution conforme aux exigences du SE.</p> <p>Fourniture et montage des équipements électriques nécessaires (Disjoncteurs, transformateurs, relais, bornes, etc.)</p> <p>Câblage interne</p> <p>Test en atelier</p> <p>Transport, montage sur site y compris protection du tableau pendant la durée des travaux.</p> <p>Test et mise en service complète, pré-réglage des thermiques</p> <p>Document de mise en conformité du tableau comprenant le résultat de tous les essais, tests, contrôles et vérifications nécessaires exigées selon les normes ainsi que 2 nettoyages.</p> <p>Armoire électrique force :</p> <p>Interrupteur de charge avec contact auxiliaire et</p> <p>Compteurs pour chaque monobloc et pour la consommation du tableau</p> <p>Convertisseur de puissance 6A sortie 4 à 20 mA</p> <p>Contrôleur présence de tension triphasé</p> <p>Disjoncteurs circuit de commande avec contacts auxiliaires 1P+N+E</p> <p>Disjoncteurs de commande avec contacts auxiliaires 3P+N+E</p> <p>Prise 3P+N+E avec protection</p> <p>Disjoncteurs Thesis U 12 A / Thesis U 32 A</p> <p>Disjoncteurs intégral 63 A</p> <p>Variateurs de fréquence</p> <p>Fourniture pose et mise en service des variateurs, fourniture et pose d'un châssis, de dalle à dalle, pour fixation de chaque variateur.</p> <p>Relais auxiliaires : Y compris jeux de barres verticales de distribution (voir ch.3) bornes force, bornes de commande débroschables, câblage, étiquettes, petit matériel, accessoires, etc. selon spécification des tableaux électriques.</p>		



Récapitulatif des tableaux force

13/09/22

100020 Collège Calvin - PROJET

N° s-st	DIMENSIONS [mm]			Nb cellules	TESYS U		Intégral	Disj + cont	Alimentations	Démarreurs	Variateurs	Compteurs électriques	PRIX [CHF]			
	Hauteur	Longueur	Profondeur		12 A	32 A	63 A	100 A					Matériel	Variat. + chassis	Main d'oeuvre	TOTAL

Batiment **D** Sud - Aile Nord Cafet.

TF01.1					3	0	0	0	14	0	0					
--------	--	--	--	--	---	---	---	---	----	---	---	--	--	--	--	--

D					3	0	0	0	14	0	0					
----------	--	--	--	--	---	---	---	---	----	---	---	--	--	--	--	--



Récapitulatif des tableaux force

13/09/22

100020 Collège Calvin - PROJET

N° s-st	DIMENSIONS [mm]			Nb cellules	TESYS U		Intégral	Disj + cont	Alimentations	Démarreurs	Variateurs	Compteurs électriques	PRIX [CHF]			
	Hauteur	Longueur	Profondeur		12 A	32 A	63 A	100 A					Matériel	Variat. + chassis	Main d'oeuvre	TOTAL

Batiment **F** **400 - Est Aile Hodler**

TF01.1					6	0	0	0	44	0	0					
--------	--	--	--	--	---	---	---	---	----	---	---	--	--	--	--	--

F					6	0	0	0	44	0	0					
----------	--	--	--	--	---	---	---	---	----	---	---	--	--	--	--	--



Récapitulatif des tableaux force

13/09/22

100020 Collège Calvin - PROJET

N° s-st	DIMENSIONS [mm]			Nb cellules	TESYS U		Intégral	Disj + cont	Alimentations	Démarreurs	Variateurs	Compteurs électriques	PRIX [CHF]			
	Hauteur	Longueur	Profondeur		12 A	32 A	63 A	100 A					Matériel	Variat. + chassis	Main d'oeuvre	TOTAL

Batiment **G** 500 - Est Aile Dalcroze

TF01.2					5	0	0	0	33	0	0					
TF03.1					13	0	0	0	82	0	0					

G					18	0	0	0	115	0	0					
----------	--	--	--	--	----	---	---	---	-----	---	---	--	--	--	--	--



Récapitulatif des tableaux force

13/09/22

100020 Collège Calvin - PROJET

N° s-st	DIMENSIONS [mm]			Nb cellules	TESYS U		Intégral	Disj + cont	Alimentations	Démarreurs	Variateurs	Compteurs électriques	PRIX [CHF]			
	Hauteur	Longueur	Profondeur		12 A	32 A							Matériel	Variat. + chassis	Main d'oeuvre	TOTAL
TOTAUX					27	0	0	0	173	0	0					

Pos.	Article	Quantité	Prix en Franc
249.7	<p>PERIPHERIE</p> <p>Remarques</p> <p>Un même équipement doit être du même type pour l'ensemble des installations tout en tenant compte des plages de calibrage.</p> <p>L'ensemble des plans d'exécution seront passés en revus lors des séances de chantier afin de valider la position des capteurs et actionneurs du point de vu de la régulation</p> <p>L'entreprise doit prévoir dans son offre, la pose de tous les capteurs actionneurs sur les installations de ventilation.</p> <p>Pour les installations hydrauliques, l'entreprise doit prévoir dans son offre uniquement la pose des capteurs dans les doigts de gants au préalable posés par l'hydraulicien.</p> <p>Les vannes et servomoteurs des installations hydrauliques sont à fournir. Leur pose incombe à l'hydraulicien.</p> <p>L'entreprise doit prévoir dans son offre l'étiquetage de tous les capteurs actionneurs.</p> <p>Les vannes devront respecter les caractéristiques suivantes</p> <p>-Rapport de réglage : minimum 50 pour KVS < 6.3 et minimum 100 pour KVS > 6.3.</p> <p>-Vannes à soupapes : Course minimum de la soupape de 20 mm</p>		
249.7.1	<p>PERIPHERIE MCR</p> <p>L'entreprise chiffrera selon les pages suivantes le coût de la périphérie nécessaire aux installations CVC.</p>		

Récapitulatif des périphériques (hors IRC)

Article	Quantité	Prix en francs
PERIPHERIE BATIMENT D Sud - Aile Nord Cafet. Type		
Détecteur de fumée	2	Fr.
Moteur de clapet tor 35 Nm	4	Fr.
Pressostat 20..1000Pa	6	Fr.
Sonde de pression différentielle pour l'air 1000Pa	5	Fr.
Sonde de pression différentielle pour l'eau 100kPa	1	Fr.
Sonde température + douille inox	2	Fr.
Sonde température gaine	5	Fr.
Thermostat anti-gel, capillaire 6m	1	Fr.
Vanne 3 voies DN50 PN16 et moteur 0..10V 24V~	1	Fr.
Total Périphérie Bâtiment D Sud - Aile Nord Cafet.		Fr.

Récapitulatif des périphériques (hors IRC)

Article	Quantité	Prix en francs
PERIPHERIE BATIMENT F 400 - Est Aile Hodler Type		
Détecteur de fumée	6	Fr.
Moteur de clapet tor 35 Nm	10	Fr.
Pressostat 20..1000Pa	8	Fr.
Sonde de pression différentielle pour l'air 1000Pa	12	Fr.
Sonde de pression différentielle pour l'eau 100kPa	1	Fr.
Sonde qualité d'air	5	Fr.
Sonde température + douille inox	8	Fr.
Sonde température gaine	14	Fr.
Thermostat anti-gel, capillaire 6m	3	Fr.
Vanne 2 voies DN25 PN16 et moteur 0..10V 24V~	3	Fr.
Vanne 3 voies DN50 PN16 et moteur 0..10V 24V~	3	Fr.
Total Périphérie Bâtiment F 400 - Est Aile Hodler		Fr.

Récapitulatif des périphériques (hors IRC)

Article	Quantité	Prix en francs
PERIPHERIE BATIMENT G 500 - Est Aile Dalcroze Type		
Détecteur de fumée	18	Fr.
Moteur de clapet tor 35 Nm	18	Fr.
Pressostat 20..1000Pa	22	Fr.
Sonde de pression différentielle pour l'air 1000Pa	34	Fr.
Sonde de pression différentielle pour l'eau 100kPa	5	Fr.
Sonde qualité d'air	8	Fr.
Sonde température + douille inox	18	Fr.
Sonde température gaine	30	Fr.
Sonde température/humidité ambiance	4	Fr.
Thermostat anti-gel, capillaire 6m	8	Fr.
Vanne 2 voies DN25 PN16 et moteur 0..10V 24V~	3	Fr.
Vanne 3 voies DN50 PN16 et moteur 0..10V 24V~	8	Fr.
Total Périphérie Bâtiment G 500 - Est Aile Dalcroze		Fr.

Récapitulatif des périphériques (hors IRC)

Article	Quantité	Prix en francs
Total Périphérie Bâtiment D Sud - Aile Nord Cafet.		Fr.
Total Périphérie Bâtiment F 400 - Est Aile Hodler		Fr.
Total Périphérie Bâtiment G 500 - Est Aile Dalcroze		Fr.
TOTAL PERIPHERIE		Fr.

[illegible]

Pos.	Article	Quantité	Prix en Franc															
249.9	LIAISONS INTER-SYSTEMES																	
249.9.1	INTEGRATION DES COMPTEURS D'ENERGIE ET SANITAIRE																	
	12 compteurs Hydraulique 2 compteur sanitaires																	
	<table><tr><th>Tableaux</th><th>Sous-station</th><th>Quantité</th></tr><tr><td>AST-D10-01</td><td>Local ventil Restaurant</td><td>2</td></tr><tr><td>AST-F01-01</td><td>Local ventil S1</td><td>2</td></tr><tr><td>AST-G01-01</td><td>Local ventil S1</td><td>2</td></tr><tr><td>AST-G03-01</td><td>Local ventil S3</td><td>4</td></tr></table>	Tableaux	Sous-station	Quantité	AST-D10-01	Local ventil Restaurant	2	AST-F01-01	Local ventil S1	2	AST-G01-01	Local ventil S1	2	AST-G03-01	Local ventil S3	4		
Tableaux	Sous-station	Quantité																
AST-D10-01	Local ventil Restaurant	2																
AST-F01-01	Local ventil S1	2																
AST-G01-01	Local ventil S1	2																
AST-G03-01	Local ventil S3	4																
	Hardware																	
	<table><tr><th>Références</th><th>Aqua métro ou équivalent</th></tr><tr><td>Type de l'interface :</td><td>M-BUS</td></tr></table>	Références	Aqua métro ou équivalent	Type de l'interface :	M-BUS													
Références	Aqua métro ou équivalent																	
Type de l'interface :	M-BUS																	
	Le lot des installateurs comprend les compteurs de chaleur CVS capables de communiquer en M-BUS, mais aucune centrale ni interface. Ces Équipements sont à prévoir ci-dessous, ainsi que l'alimentation compteurs 230V :																	
	Matériel nécessaire :		CHF.															
		CHF.															
	Type de câblage pour l'interface																	
	Logiciel d'interfaçage																	
	Permettant à l'automatisme du Bâtiment de traiter les informations de l'installation via le protocole de communication. Lecture des valeurs de mesure, lecture des alarmes, remise à zéro	En bloc	CHF.															
	Informations en écriture Informations en lecture Informations d'alarme																	
	Prestations																	
	Main d'œuvre pour la pose des équipements, la configuration du système, les schémas de raccordement, les plans d'implantation, l'étiquetage, le paramétrage, les tests, mise en service et suivi de l'interface et établissement d'un dossier de réception.	En bloc	CHF.															
	TOTAL 249.9.1 – INTEGRATION DES COMPTEURS D'ENERGIE (montant à reporter en récapitulation)		CHF.															

Pos.	Article	Quantité	Prix en Franc
249.9.2	INTEGRATION DES COMPTEURS ELECTRIQUES		
	Compteurs électriques à fournir dans les tableaux MCR		
	Tableaux	Sous-station	Quantité
	AST-D10-01	Alimentation principale	1
	AST-F01-01	Alimentation principale	1
	AST-G01-01	Alimentation principale	1
	AST-G03-01	Alimentation principale	1
	AST-D10-01	Monobloc	1
	AST-F01-01	Monobloc	3
	AST-G01-01	Monobloc	3
	AST-G03-01	Monobloc	7
	Hardware		
	Références Schneider ou équivalent		
	Type de l'interface : Modbus IPou MSTP		
	Le lot des installateurs comprend les compteurs de chaleur CVS capables de communiquer en M-BUS, mais aucune centrale ni interface. Ces Équipements sont à prévoir ci-dessous, ainsi que l'alimentation compteurs 230V :		
	Matériel nécessaire :		CHF.
	.....		CHF.
Type de câblage pour l'interface			
Logiciel d'interfaçage			
Permettant à l'automatisme du Bâtiment de traiter les informations de l'installation via le protocole de communication.			
Lecture des valeurs de mesure, lecture des alarmes, remise à zéro		En bloc	CHF.
Informations en écriture			
Informations en lecture			
Informations d'alarme			
Prestations			
Main d'œuvre pour la pose des équipements, la configuration du système, les schémas de raccordement, les plans d'implantation, l'étiquetage, le paramétrage, les tests, mise en service et suivi de l'interface et établissement d'un dossier de réception.		En bloc	CHF.
TOTAL 249.9.2 – INTEGRATION DES COMPT. ELECTRIQUES			CHF.
(montant à reporter en récapitulation)			

Pos.	Article	Quantité	Prix en Franc
249.10	FORMATION AUTOMATISME DU BATIMENT		
	Formation Les postes sont à chiffrer en tenant compte : 1 jour est égal à 6 heures de formation (3 matins et 3 après-midi) 1 groupe est égal à la participation de 6 personnes Le nombre spécifié ci-dessous est le minimum. Si de par son système AdB plus de jours s'avèrent nécessaires à la formation complète de l'exploitant pour telle ou telle rubrique, l'entreprise AdB a exceptionnellement l'autorisation de modifier les temps prévus dans ce chapitre.		
	Cours de base : Topologie, matériel MCR, schémas électriques <div style="float: right;">pour 1 groupe</div>	0,5 jours	CHF.
	Accès système : Lecture des informations ,quittances des alarmes accès et changements points de consigne <div style="float: right;">pour 1 groupe</div>	0,5 jours	CHF.
	Régulation individuelle lecture, paramétrage, intervention <div style="float: right;">pour 1 groupe</div>	0,5 jours	CHF.
	Équipement périphérique présentation, intervention de base <div style="float: right;">pour 1 groupe</div>	0,5 jours	CHF.
	Avancé programmation, modification supervision présentation, intervention de base <div style="float: right;">pour 1 groupe</div>	0,5 jours	CHF.
	TOTAL 249.10 - FORMATION AUTOMATISME DU BATIMENT <i>(montant à reporter en récapitulation générale)</i>	..... jours	CHF.



Pos.	Article	Quantité	Prix en Franc
249.11	TOTAL AUTOMATISME DU BATIMENT		
	TOTAL 249.0 - DEMANDES PARTICULIERES		CHF.....
	TOTAL 249.1 - EQUIPEMENTS UNITE CENTRALE		CHF.....
	TOTAL 249.2 – LOGICIELS		CHF.....
	TOTAL 249.3 – RESEAU AdB		CHF.....
	TOTAL 249.4 - SOUS STATION MCR		CHF.....
	TOTAL 249.5 – ARMOIRE DE COMMANDE		CHF.....
	TOTAL 249.6 - TABLEAUX FORCE		CHF.....
	TOTAL 249.7 - PERIPHERIE		CHF.....
	TOTAL 249.8 – LIAISON INTER-SYSTEMES		CHF.....
	TOTAL 249.9 - FORMATION AUTOMATISME DU BATIMENT		CHF.
	TOTAL BRUT HT (HORS OPTIONS) (montant à reporter en page de garde)		CHF.
	TOTAL OPTIONS		
	TOTAL 249.1.2 - Option - INSTALLATION POSTE OPÉRATEUR LOURD		CHF.....
	TOTAL 249.2.1 - Option – LOGICIELS STANDARD DU MARCHÉ		CHF.....
	TOTAL BRUT HT DES OPTIONS		CHF.
	249.10 REMARQUES		

[illegible]