

Série zéro PQ2023

Procédure de qualification
**Projeteuse en technique du
bâtiment / Projeteur en
technique du bâtiment
ventilation CFC**

Travail pratique

Point d'appréciation 2 Partie 2 – Dimensionnement de l'installation de ventilation

Nom	Prénom	Date	Candidat N°
.....

Mission pour les candidates / candidats

Temps: 1 heure 20 minutes (80 minutes)

Moyens auxiliaires: *votre propre calculatrice de poche, crayons de couleur, stylo bille, cahier/livre de travail, recueil de formules (p. ex. celui de suissetec)*

Missions partielle: Point d'appréciation 2: Dimensionnement 2.4 diagramme h-x

Remarques générales:

- Etablissez toujours la formule générale en premier puis celle des unités!
- Les solutions, les calculs, les formules et les indications d'unités sont à inscrire dans les questionnaires, leurs tableaux et leurs diagrammes. Lorsque vous utilisez le verso de la feuille, veuillez noter "v." au recto.

Délais de blocage: Ces épreuves d'examen peuvent être utilisées à des fins d'entraînement.

Élaboré par: Groupe de travail série zéro projeteur/-se en technique du bâtiment ventilation CFC
Éditeur: suissetec, Zürich

Point d'appréciation 2: Dimensionnement de l'installation de ventilation

Durée: 80 minutes

Projet: Installation de ventilation d'une salle de gymnastique sans les locaux annexes**Situation initiale:**

Une halle de sport est équipée comme décrit ci-dessous (voir l'annexe pour le schéma).

Veuillez résoudre ce problème en utilisant uniquement le diagramme h-x ci-joint et en tenant compte de l'altitude du site de 540 m.

Soit:

Emplacement du site:

Lucerne

ANF hiver	-12 °C / 90 % h.r.
ANF été	32 °C / Temp. de bulbe humide 21 °C
Temp. local hiver	18 °C
REP hiver	18 °C
FOU hiver	20 °C
Conditions local été	28 °C / 45 %
Efficacité récup. de la chaleur	75 % été et hiver
Efficacité de l'humidificateur	90 % été
Chaleur dissipée des ventilateurs	1 K
Débit d'air	6'000 m³/h
Déperditions thermiques de la halle	25 kW

Tâche partielle 1a

Veuillez représenter tous les états de fonctionnement de l'installation de ventilation en été et en hiver à l'aide du diagramme h-x

Tâche partielle 1b

Veuillez indiquer les états de l'air dans le diagramme h-x.

	Air fourni	Air repris	Air rejeté	Air neuf	Unité
Eté		28		32	°C
					g/kg
hiver	20			-12	°C
					g/kg

Procédure de qualification série zéro

Travail pratique – Projeteuse/projeteur en technique du bâtiment ventilation CFC

Tache partielle 1c

Veuillez calculer la puissance de l'aérochauffeur

Tache partielle 1d

Quel est le pourcentage du besoin thermique du local repris par l'installation de chauffage

Tache partielle 1e

Veuillez calculer la quantité d'eau nécessaire pour l'humidification

Tache partielle 1f

Quelle est la puissance sensible de refroidissement de la halle de sport prise en charge par le système de ventilation?

Tache partielle 2

Comment la température se comporte-t-elle dans le cas d'humidification à la vapeur saturée ?

$$\left(\frac{\Delta h}{\Delta x} = 2250 \text{ kJ/kg}\right)$$

Procédure de qualification série zéro

Travail pratique – Projeteuse/projeteur en technique du bâtiment ventilation CFC

Tache partielle 3

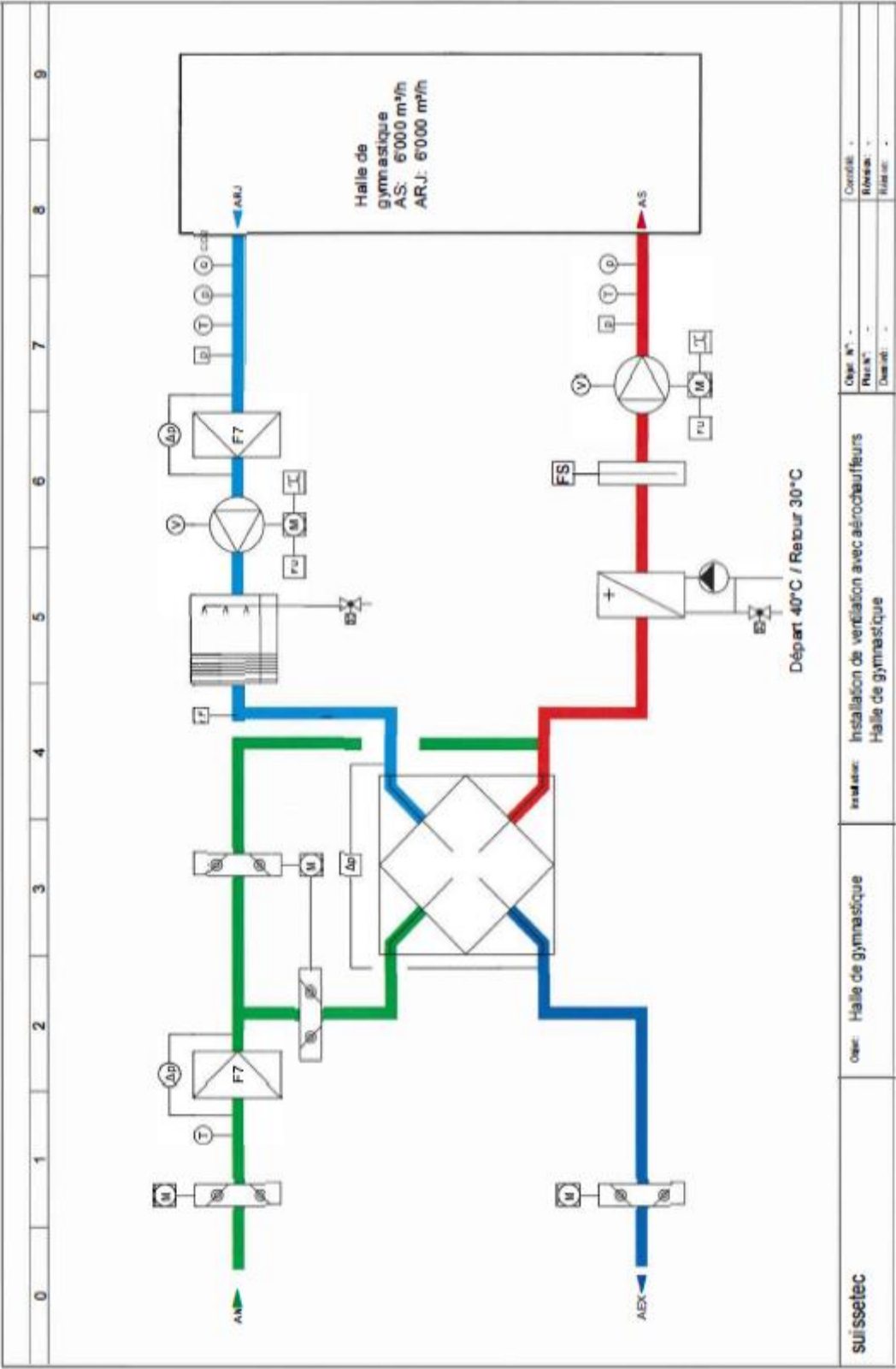
Quelle est la ligne de saturation dans le diagramme h-x et qu'est-ce que cela signifie physiquement ? (Astuce : Indiquez quelle est la ligne)

Tache partielle 4

Numérez les 8 données et informations pouvant être extraites du diagramme h-x (ne pas oublier les unités).

Tache partielle 5

Quelle est la répartition entre la puissance sensible et latente d'un aérochauffeur de 10 kW ?



Procédure de qualification série zéro

Travail pratique – Projeteuse/projeteur en technique du bâtiment ventilation CFC



h, x-Diagramm für feuchte Luft h, x-Diagramme pour l'air humide

$p = 950 \text{ mbar}$, $H = 540 \text{ m.ü.M./s.M}$

