





QM Chauffage à distance

c/o Verenum AG Langmauerstrasse 109 CH - 8006 Zurich

Contact : Stefan Thalmann Téléphone 044 377 70 73

Courrier électronique info@qmchauffageadistance.ch

Info www.qmchauffageadistance.ch

Yverdon-les-Bains et Zürich, mai 2024

Formation continue QM chauffage à distance

Cours de base et cours d'approfondissement sur la planification et l'exploitation de réseaux de chauffage à distance

Mesdames et Messieurs

Avec le soutien de l'Office fédéral de l'énergie et sous le patronage de Réseaux Thermiques Suisses, QM Chauffage à distance propose, en collaboration avec Planair SA, une édition de sa série de cours à l'automne 2024. La série de cours comprend un cours de base et trois cours d'approfondissement sur la planification et l'exploitation des réseaux de chauffage à distance.

Le **cours de base** traite de la procédure de planification des réseaux de chauffage à distance sur la base du "Manuel de planification du chauffage à distance" de 220 pages, qui est remis aux participants au cours.

Le **cours d'approfondissement 1** traite du dimensionnement des réseaux de chauffage à distance. Le public cible est constitué des planificateurs de réseaux de chauffage à distance ainsi que des collaborateurs techniques des exploitants de réseaux ou des entrepreneurs. Le programme Excel THENA de Verenum et le logiciel de calcul thermo-hydraulique de réseaux DistrictLab seront présentés, permettant de planifier et d'évaluer les réseaux thermiques. Les participants mettent directement en pratique les connaissances acquises lors d'exercices avec les deux applications.

Le **cours d'approfondissement 2 est** consacré à l'exploitation des réseaux de chauffage à distance existants. Il s'adresse aux planificateurs et aux collaborateurs techniques expérimentés des réseaux thermiques, aux spécialistes MCR ainsi qu'aux fournisseurs de systèmes de gestion. Le cours présentera une méthode permettant d'analyser facilement les clients du réseau et de les optimiser sur le plan de l'exploitation et de la rentabilité. Les éléments ayant une influence sur l'exploitation seront également présentés à l'aide d'exemples pratiques. Le cours d'approfondissement se termine par un échange d'expériences entre les participants.

Le **cours d'approfondissement 3** traite de la procédure de planification et de conception des stations de transfert sur la base du guide de planification des stations de transfert de chaleur à distance et de l'expérience pratique des intervenants. Le public cible est constitué des planificateurs ainsi que des collaborateurs des exploitants de réseau ou des entrepreneurs.

Nous nous réjouissons si notre offre vous intéresse et vous prions de vous inscrire par courriel ou par courrier au moyen du formulaire d'inscription disponible sur QM chauffage à distance - formation continue.

Pour plus d'informations sur les cours, veuillez consulter les annexes ou notre site web.

Meilleures salutations.

Laure Deschaintre, Planair S.A.

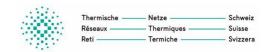
Stefan Thalmann, Verenum AG

Annexes:

- Informations générales sur les cours
- Programmes cours de base et cours d'approfondissement 1 à 3

Avec le soutien de











Informations générales sur les cours

Cours de base et cours d'approfondissement sur la planification et l'exploitation de réseaux de chauffage à distance

Durée: 1 jour: Cours de base: 8h40 à 17h00

Cours d'approfondissement : 9h00 à 16h30

Dates à retenir : Cours de base le 1 octobre 2024 salle Uranus

Cours d'approfondissement 1 le 2 octobre 2024 salle Expo Cours d'approfondissement 2 le 6 novembre 2024 salle Expo Cours d'approfondissement 3 le 7 novembre 2024 salle Uranos

Tous les cours ont lieu au CEI123, Rue Galilée 15, 1400 Yverdon-les-Bains

La prise en compte des participants aux cours se fait par ordre chronologique de récep-

tion des inscriptions.

Les cours ne sont organisés que si le nombre d'inscriptions est suffisant.

Frais de cours :

| | Prix unitaire | Forfait tous les cours | Cours de base + 1 cours d'approfondissement | Cours de base + 2 cours d'approfondissement | 2 cours d'approfondissement | 3 cours d'approfondissement |
|---------------------|---------------|---------------------------|---|---|--------------------------------|--------------------------------|
| Cours de base | 620 | 620 | 620 | 620 | - | - |
| Approfondissement 1 | 520 | 470 | 470 | 470 | 520 | 520 |
| Approfondissement 2 | 520 | 470 | * | 470 | 470 | 470 |
| Approfondissement 3 | 520 | 470 | * | * | * | 470 |
| TOTAL | | 2 030 | 1 090 | 1 560 | 990 | 1 460 |

Les prix s'entendent en CHF et TVA incl.

* Choix alternatif

 ** Un cours d'approfondissement à plein tarif, le 2ème à tarif réduit

Base de travail Manuel de planification du chauffage à distance et guide des stations de transfert de

chauffage à distance

Mandant : Office fédéral de l'énergie

Patronage: Réseaux Thermiques Suisses TNS

Intervenants: Laure Deschaintre, Planair S.A.

Joël Maridor, Planair S.A.

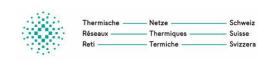
Stefan Thalmann, Verenum AG

Public cible: Planificateurs d'installations de chauffage et de réseaux de chauffage à distance

Collaborateurs techniques de réseaux de chauffage à distance Entrepreneurs de réseaux de chauffage à distance Spécialistes

MCR et fabricants, fournisseurs de systèmes de contrôle-commande











Contenu : Principes de base pour la conception des réseaux de chauffage à distance et des stations

de transfert

Procédure et déroulement de la planification d'un réseau de chauffage à distance

Listes de contrôle pour la planification et l'exploitation

Analyse de rentabilité

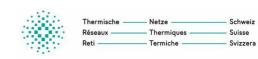
Introduction au dimensionnement et à la conception du réseau

Bases pour l'optimisation des réseaux de chauffages à distance existants

Procédure avec l'outil Excel identifier et éviter la surconsommation

Expériences pratiques et exemples d'application Échange d'expériences entre les participants

Info / e-mail : www.qmchauffageadistance.ch / info@qmchauffageadistance.ch /







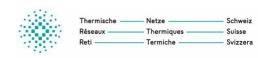


QM chauffage à distance cours de base

| Temps | Contenu | | | |
|-------|--|--|--|--|
| 8.10 | Arrivée des participants, café et croissants | | | |
| 8.40 | Mot de bienvenue | | | |
| 8.45 | Chapitres 1 à 2 : Introduction et production de chaleur | | | |
| 9.00 | Chapitre 3 : Interface entre la mise à disposition et la distribution de chaleur | | | |
| 9.40 | Pause | | | |
| 9.45 | Chapitre 4 : Principes de base de la distribution de chaleur | | | |
| 10.30 | Pause | | | |
| 10.55 | Chapitre 7 : Calcul de la distribution de la chaleur | | | |
| 11.40 | Pause | | | |
| 11.45 | Chapitre 5 : Principes de base du transfert de la chaleur | | | |
| 12.30 | Déjeuner | | | |
| 13.50 | Chapitre 8 : Transfert de chaleur - technique et hydraulique | | | |
| 14.35 | Pause | | | |
| 14.40 | Chapitre 6 : Déroulement de la planification avec listes de contrôle | | | |
| 15.10 | Chapitre 9 : Rentabilité | | | |
| 15.50 | Pause | | | |
| 16.10 | Présentation de la conception du réseau dans un outil commercial | | | |
| 16.40 | Présentation des activités des réseaux thermiques | | | |
| 16.50 | Questions et discussion | | | |
| 17.00 | Fin | | | |

Les indications de chapitres correspondent aux chapitres du manuel de planification du chauffage à distance.







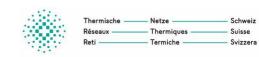




QM Chauffage à distance

Cours d'approfondissement 1 - Dimensionnement du réseau

| Temps | | Contenu | |
|-------|-----|--|--|
| 08.30 | | Arrivée des participants, café et croissants | |
| 09.00 | 5' | Mot de bienvenue | |
| 09.05 | 30' | Théorie du manuel de planification du chauffage à distance (distribution de chaleur) | |
| 09.35 | 40' | Présentation de l'outil d'analyse du chauffage à distance THENA de Verenum AG | |
| 10.15 | | Pause | |
| 10.30 | 75' | Exercice et discussion des résultats avec THENA | |
| 11.45 | | Déjeuner | |
| 13.00 | 30' | Présentation et démonstration de DistrictLab.H | |
| 13.30 | 60' | Exercice avec DistrictLab.H | |
| 14.30 | | Pause | |
| 15.00 | 20' | Discussion des résultats de l'exercice avec DistrictLab.H | |
| 15.20 | 80' | Expériences et exemples pratiques avec DistrictLab.H | |
| 16.40 | 10' | Comparaison des deux programmes de calcul | |
| 16.50 | 10' | Questions et discussion | |
| 17.00 | | Fin | |





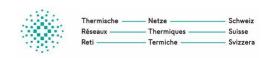




QM Chauffage à distance

Cours d'approfondissement 2 - Optimisation de l'exploitation

| Temps | Durée | Contenu | |
|-------|-------|--|--|
| 09.00 | | Arrivée des participants, café et croissants | |
| 09.30 | 15' | Mot de bienvenue | |
| 09.45 | 30' | - Vue d'ensemble des erreurs d'exploitation et des points faibles des réseaux de chauffage à distance - Analyse et optimisation des consommateurs de chaleur : Manuel de planification du chauffage à distance Chapitre 10 | |
| 10.15 | 30' | Analyse de la surconsommation avec l'outil Excel : Introduction | |
| 10.45 | 40' | Analyse de la surconsommation avec l'outil Excel : Exercices | |
| 11.25 | 20' | Déroulement de la planification et de la mise en œuvre des mesures | |
| 11.45 | | Déjeuner | |
| 13.15 | 60' | Expériences pratiques sur les causes des températures de retour élevées Mesures pour garantir le respect des températures de retour Autres mesures et outils d'optimisation (système de guidage) | |
| 14.15 | | Pause | |
| 14.45 | 90' | Travail de groupe Thème 1 : Expériences personnelles sur les consommateurs de chaleur Thème 2 : Expériences personnelles sur d'autres possibilités d'optimisation Présentation des résultats et discussion en plénière | |
| 16.15 | 15' | Questions et discussion | |
| 16.30 | | Fin | |









QM Chauffage à distance

Cours d'approfondissement 3 – Station de transfert de chaleur à distance

| Temps | Durée | Contenu | |
|-------|-------|---|--|
| 09.00 | | Arrivée des participants, café et croissants | |
| 09.30 | 15' | Mot de bienvenue | |
| 09.45 | 60' | Approfondissement des bases de l'intégration hydraulique et des exigences relatives au côté secondaire | |
| 10.45 | 60' | Contrat de fourniture de chaleur et prescriptions techniques de raccordement | |
| 11.45 | | Déjeuner | |
| 13.00 | 90' | Systèmes de stations de transfert de chaleur à distance Composants et fonctions des stations de transfert de chaleur à distance et leur conception Exigences minimales pour les stations de transfert de chaleur à distance | |
| 14.30 | | Pause | |
| 15.00 | 60' | Déroulement du projet avec exemple d'interprétation | |
| 16.00 | 15' | Questions et discussion | |
| 16.15 | | Fin | |

