



**CONDITIONS TECHNIQUES DE RACCORDEMENT (CTR-CU)  
pour le raccordement de gros consommateurs au réseau de  
chauffage urbain SUDCAL S.A.**

Version 2.3

Décembre 2017

## **Sommaire**

1. Généralités
2. Local pour la station de transfert
3. Installation de raccordement
  - 3.1 Conduite de raccordement
  - 3.2 Station de transfert
4. Installation du client
  - 4.1 Généralités
  - 4.2 Station de transfert indirect
  - 4.3 Station de transfert direct
  - 4.4 Préparation d'eau chaude sanitaire
5. Données techniques
6. Mise en service / Exploitation

## **Annexes:**

- A1 Schéma de raccordement station de transfert de chaleur**

## **1 Généralités**

- 1.1 La société SUDCAL S.A. (par la suite SUDCAL) établit les conditions techniques de raccordement (CTR-CU) suivantes pour garantir la sécurité et la fiabilité de l'approvisionnement en chaleur.
- 1.2 Ces conditions techniques de raccordement (CTR-CU), ainsi que les fiches techniques correspondantes sont valables pour l'étude, le raccordement et le fonctionnement de nouvelles installations qui seront raccordées au réseau de chauffage urbain de SUDCAL.  
  
En ce qui concerne les installations déjà en service, cette version des CTR-CU n'est valable qu'en cas de modifications majeures.  
  
Les mises à jour et les compléments des CTR-CU sont portés à connaissance du client par SUDCAL de façon appropriée.
- 1.3 Les CTR-CU sont valables à partir de décembre 2017.
- 1.4 Les CTR-CU sont remises gratuitement à chaque nouveau client avant la conclusion du contrat.
- 1.5 Le client engage les bureaux d'études et les entreprises de montage au respect des CTR-CU lors des travaux de montage, d'agrandissement ou de modification des installations.
- 1.6 Les incertitudes concernant l'interprétation et l'application des CTR-CU sont à clarifier avant le début des travaux de montage des installations avec SUDCAL.
- 1.7 Le projet de l'installation doit trouver l'accord de SUDCAL (de même que les modifications et agrandissements d'installations existantes) avant le début des travaux.
- 1.8 Les différences par rapport aux CTR-CU sont à arrêter par écrit avant l'exécution des travaux.
- 1.9 En cas de constatation de défauts sur l'installation, susceptibles de compromettre la sécurité et la fiabilité de l'approvisionnement de chaleur, SUDCAL peut refuser le raccordement ou la fourniture de chaleur.
- 1.10 Les lois, dispositions, décrets et prescriptions actuellement en vigueur ne sont pas affectés par les CTR-CU.
- 1.11 Les exigences des prescriptions en matière de prévention des accidents de travail (ITM) sont à respecter.

## **2 Local pour la station de transfert**

- 2.1 Le client met à disposition gratuitement un local pour la station de transfert de chaleur.  
Les exigences suivantes (similaires DIN 18012) sont à remplir et à garantir par le client jusqu'au délai de livraison convenu de la station de transfert. Si dans certains cas particuliers, les exigences mentionnées ci-après ne peuvent pas être entièrement respectées ou seulement moyennant un investissement exorbitant, alors des dérogations peuvent être accordées par SUDCAL.
- 2.2 Les locaux abritant la station de transfert doivent être adjacents au mur extérieur côté conduite principale chauffage urbain du bâtiment à travers duquel s'effectue le raccordement au réseau de chauffage urbain. Une dérogation peut-être accordée par SUDCAL en cas de contraintes constructives du bâtiment.
- 2.3 Les dimensions et la disposition du local doivent garantir l'accès à tout moment pour l'entretien de toutes les pièces constitutives de la station de transfert.
- 2.4 Le local pour la station de transfert doit être verrouillable et séparé de toute autre application dans le même complexe. Il ne peut pas servir à d'autres fins.
- 2.5 Le local ne doit pas être adjacent à des chambres à coucher ou toute autre pièce qui devrait être protégée contre le bruit. Au cas où une telle configuration serait néanmoins inévitable, des mesures appropriées contre la propagation de bruit sont à prévoir.
- 2.6 L'accès est à garantir à tout moment aux personnes autorisées par SUDCAL.
- 2.7 La porte d'accès doit s'ouvrir vers l'extérieur et doit disposer d'un vantail fermé. Les portes d'accès aux locaux des stations de transfert doivent avoir une largeur d'au moins 0,85 m et une hauteur d'au moins 1,95 m, à moins qu'une largeur plus grande ne soit requise.
- 2.8 Un passage libre d'au moins 1,80 m doit être garanti sous les conduites ou autres installations dans le local de la station de transfert.
- 2.9 Le local doit disposer d'un sol bétonné sur lequel est appliquée une couche de peinture lessivable. Le local doit également disposer d'un siphon de sol > DN 70 ou d'une fosse avec pompe de relevage (dimensions minimales 550 mm x 550 mm x 350 mm de profondeur) à raccorder au réseau de canalisation d'eaux usées.
- 2.10 En cas de dérangement ou en cas de vidange de l'installation, le client doit disposer d'une prise électrique pour le raccordement d'une pompe. Il doit également tenir compte des raccordements pour l'alimentation en eau froide et l'évacuation des eaux usées. L'alimentation doit s'effectuer par un raccord flexible DN 15 et l'évacuation des eaux usées doit s'effectuer par un raccord flexible DN 25.
- 2.11 Les dispositifs de sécurité de l'installation du client (soupape de décharge) doivent être disposés de telle façon, qu'en cas de décharge de la soupape, le personnel exploitant ne puisse encourir un risque quelconque.
- 2.12 Le client consent à poser une alimentation électrique entre le local électrique et le local station de transfert pour le raccordement électrique du compteur d'énergie et de l'ensemble de régulation de la station de transfert. La consommation électrique ne sera pas comptabilisée.

- 2.13 La régulation interne de la sous-station permet une adaptation de la température de départ en fonction de la température extérieure. Si le client veut profiter de cette fonction, il se déclarera d'accord avec la pose d'une sonde de température extérieure sur la façade-nord et d'un câble d'alimentation entre la sonde et la station de transfert.
- 2.14 Les installations électriques et d'éclairage doivent être conformes respectivement aux normes EC, IEC ou à des normes équivalentes aux normes DIN et VDE.

Les installations seront réalisées:

- en IP 54 pour les installations électriques;
- en IP 44 pour l'illumination

Les dispositifs suivants sont à prévoir:

- Alimentation séparée 230 V, raccordée dans un boîtier de dérivation étanche en pose apparente, protection: 16A

(en option: 1 x raccordement à un tableau dérivateur 3 ~N/PE 400 V (double rangée avec protection fusible tripolaire D02 ; 3x16A)

- 1 prise électrique Schuko 230 V permettant le raccordement d'une puissance maximale de 3 kW.

- Eclairage: l'éclairage du local est effectué par des réglettes fluorescentes. Toutes les lampes doivent être antiparasitées suivant DIN 57875/ VDE 0875/6.75, degré N.

- Les boîtiers et les coffrets plastiques des appareils électriques (tableaux électriques, tubes de protection, boîtiers des lampes, interrupteurs, etc.) doivent être caractérisés par les symboles VDE et de protection au feu. Les matières plastiques ne doivent pas se déformer en cas de rupture d'une conduite d'eau chaude.

- Toutes les pièces conductrices sont à raccorder à l'équipotentiel de mise à la terre. Une barre d'équipotentiel reliée au câble PEN du câble de raccordement électrique doit être montée en aval des vannes d'arrêt de la station de transfert. (Mise à l'équipotentiel suivant DIN VDE 0100 partie 410).

- Réalisation d'un raccordement à l'équipotentiel dans le local de la station de transfert selon DIN 18014 composé de:

Barrette de raccordement à l'équipotentiel

Ruban acier 30 x 3,5 mm, galvanisé à chaud suivant DIN 50976, couche d'épaisseur de valeur moyenne 70 µm, d'une longueur de 2 m, raccordé au ruban de mise à la terre des fondations à travers le mur béton du local.

### **3 Installation de raccordement**

L'installation de raccordement représente la liaison entre le réseau de chauffage urbain de SUDCAL et l'installation du client.

#### **3.1 Conduite de raccordement**

3.1.1 La conduite de raccordement représente la liaison entre le réseau de chauffage urbain et la station de transfert.

Elle débute à l'embranchement de la conduite principale du réseau de chaleur et se termine aux premières vannes d'arrêt dans la cave (habituellement à l'entrée dans la cave).

La conduite de raccordement est la propriété de SUDCAL et est posée sous sa responsabilité.

3.1.2 SUDCAL se réserve le droit d'indiquer l'endroit d'entrée dans le bâtiment des conduites de raccordement au moyen d'une tablette signalétique

3.1.3 Le tracé des conduites de raccordement à l'intérieur du bâtiment est à convenir entre SUDCAL et le client.

3.1.4 Les plombs fixés par SUDCAL ne doivent être ni enlevés, ni endommagés.

3.1.5 Les vannes principales d'arrêt ne peuvent être fermées par le client qu'en cas de danger ou suivant instruction de SUDCAL. Les vannes ne peuvent être ouvertes à nouveau que par SUDCAL.

3.1.6 Tout le tracé des conduites de raccordement doit être accessible au personnel de SUDCAL

#### **3.2 Station de transfert**

3.2.1 La station de transfert représente la liaison entre la conduite de raccordement et l'installation du client. Elle débute aux vannes d'arrêt principales et se termine aux contrebrides de l'installation du client (limites de fourniture, voir schéma dans annexe A1).

3.2.2 La chaleur est transférée suivant les conditions prévues dans le contrat et la quantité de chaleur est mesurée dans la partie primaire de la station de transfert.

3.2.3 La station de transfert est la propriété de SUDCAL et son montage s'effectue sous sa responsabilité.

## **4 Installation du client**

### 4.1 Généralités

- 4.1.1 L'installation du client se compose de l'installation centrale principale et de l'installation de distribution. Elle est la propriété du client. Le client est responsable du montage, du bon fonctionnement et de la maintenance de son installation suivant les règles de l'art.
- 4.1.2 Les modifications et agrandissements de l'installation du client sont à communiquer à SUDCAL. Au cas où l'approvisionnement de chaleur s'en trouverait influencé d'un point de vue technique ou économique ou si les clauses contractuelles n'étaient plus respectées, alors l'accord préalable de SUDCAL serait nécessaire.
- 4.1.3 La société exploitante de SUDCAL est autorisée à faire contrôler l'installation et à exiger que d'éventuels défauts soient supprimés. L'accès aux locaux est à garantir à tout moment au personnel autorisé. Ceci ne donne cependant pas droit à une quelconque garantie de la part de SUDCAL pour le bon fonctionnement de l'installation du client.
- 4.1.4 Les besoins en chaleur pour les différentes utilisations sont à déterminer suivant les dernières versions des normes suivantes:
- pour les installations de chauffage EN 12831
  - pour les installations de ventilation DIN 1946 + EN 13779
  - pour les installations de préparation d'eau chaude sanitaire DIN 4708
- Pour les autres installations, il faut considérer la puissance nominale.
- 4.1.5 L'installation du client doit être conforme à la norme DIN 4747 "Sicherheitstechnische Ausführung von Hausstationen zum Anschluß an Heizwasser - Fernwärmenetze".
- 4.1.6 La température de retour maximale indiquée dans les fiches techniques respectivement celle arrêtée contractuellement ne doit pas être dépassée. Le maintien de la température de retour doit être garanti par le montage correct et le bon fonctionnement de l'installation du client. SUDCAL se réserve le droit de déterminer si un régulateur de température de retour est nécessaire le cas échéant.
- 4.1.7 Le matériel installé par le client (par exemple: tuyaux, parois chauffantes, joints, ...) doit être adapté aux conditions de fonctionnement maximales et à la qualité de l'eau dans les stations de transfert directes suivant les conditions techniques de raccordement.
- 4.1.8 L'installation du client doit être raccordée à la station de transfert sans provoquer de tensions mécaniques (limite de propriété suivant annexe A1) par l'intermédiaire des vannes d'arrêt à brides.
- 4.1.9 L'essai de pression est à effectuer suivant DIN 18379/18380.
- 4.1.10 Le client doit installer un filtre dans le circuit retour de son installation. L'entretien régulier du filtre est à charge du client.
- 4.1.11 L'exécution standard de la station de transfert est du type station de transfert indirect. Dans certains cas particuliers, par exemple pour l'alimentation des machines à absorption, des raccordements directs sont réalisés. Dans ce cas les exigences suivant le point 4.3 sont à respecter.

## 4.2 Station de transfert indirect

- 4.2.1 Dans le cas du raccordement indirect du client, tous les éléments de l'installation du client sont soumis aux conditions de service de l'installation. Les éléments doivent être adaptés aux températures et pressions de service.
- 4.2.2 Les dispositifs de contrôle de pression (soupape de décharge, vases d'expansion) font partie de l'installation du client.
- 4.2.3 La limitation de la température de départ de l'installation du client est effectuée par SUDCAL à partir de la station de transfert. Suivant les exigences du client, la température de départ peut être maintenue à un niveau de température constant (max. 80°C) ou variée en fonction de la température extérieure.

## 4.3 Station de transfert direct

- 4.3.1 Dans le cas particulier du raccordement direct, tous les éléments de l'installation du client sont parcourus par l'eau du réseau de chauffage urbain. De ce fait, ils doivent satisfaire aux exigences du réseau de chauffage urbain respectivement aux pressions et températures pouvant être supportées par la station de transfert. Les parties de l'installation s'écoulant par de l'eau du réseau primaire ne doivent pas dépasser une hauteur d'installation de 330 mNN pour le réseau de chauffage urbain.
- 4.3.2 Armatures
- Les éléments suivants ne peuvent pas être utilisés dans les parties de l'installation du client en contact direct avec le réseau de chauffage urbain.
- compensateur en caoutchouc,
  - pots de purge automatique,
  - soupape de by-pass entre les conduites départ et retour,
  - vanne de déviation de by-pass et de mélange qui dérive une partie de l'eau chaude du circuit départ directement dans le retour du réseau.
- 4.3.3 Matériaux et connexions
- Les matériaux et connexions suivants ne peuvent pas être utilisés dans les parties de l'installation du client en contact direct avec le réseau de chauffage urbain.
- vannes et tuyaux plastiques,
  - étoupage en chanvre sans adjuvant approprié
- 4.3.4 Essai de pression et mise en service
- L'installation du client doit avant raccordement être rincée à l'eau froide et être soumise à un essai de pression à charge du client. La date de l'essai de pression doit être communiquée à l'avance à SUDCAL et sa réalisation doit lui être confirmée. L'installation doit être vidangée après l'essai de pression. Lors de la mise en service de l'installation, celle-ci doit être remplie avec l'eau du réseau de chauffage urbain en présence de SUDCAL.



#### 4.4 Préparation d'eau chaude sanitaire

- 4.4.1 La préparation d'eau chaude sanitaire doit s'effectuer de préférence par le système de charge.

### **5 Données techniques**

- 5.1 Les données techniques pour le dimensionnement de l'installation ainsi que les paramètres de fonctionnement à la limite de fourniture sont indiqués dans l'annexe A 1 pour chaque zone d'approvisionnement correspondante.

#### 5.2 Fluide calorporteur

L'eau chaude est mise à disposition comme fluide calorporteur. L'eau contenue est préalablement adoucie et contient des adjuvants chimiques. Cette eau traitée ne peut pas être prélevée et ne convient pas à la consommation. Le pH de l'eau chaude est situé entre 8 et 10. Sur demande, SUDCAL peut fournir contre rémunération de l'eau traitée au client.

- 5.3 La température de départ du réseau de chauffage urbain sera adaptée à la température extérieure.

Température maximale de départ du réseau primaire: 105°C

- 5.4 Les utilisateurs de chaleur (radiateurs, échangeurs de chaleur, batteries de chauffe) sont à dimensionner et à réguler de façon à fonctionner avec les températures de départ nominales suivantes et à garantir dans le réseau du client, des températures maximales de retour suivantes.

#### Chauffage (côté secondaire):

Température nominale de départ: 80°C

Température maximale de retour: 50°C

Suivant les exigences du client, la température de départ peut être maintenue à un niveau de température constant (max. 80°C) ou variée en fonction de la température extérieure.

Installations de ventilation (côté secondaire): retour maximal de 40°C  
(à pleine charge, charge partielle et à l'arrêt, y compris protection anti-gel). Le système à injection (Einspritzschaltung) n'est pas admissible.

### Production frigorifique par machine à absorption

Les modalités de raccordement de machines à absorption (niveaux de température et de pression) sont fixées de cas en cas par SUDCAL. Les Clients intéressés sont priés de prendre contact avec SUDCAL.

- 5.5 Les stations de transfert indirectes seront exécutées en PN 16. Des exigences supérieures à PN 16 sont à communiquer à SUDCAL à travers la demande de raccordement. Les niveaux de pression pour les stations de transfert directs à la limite de fourniture sont à demander à SUDCAL.

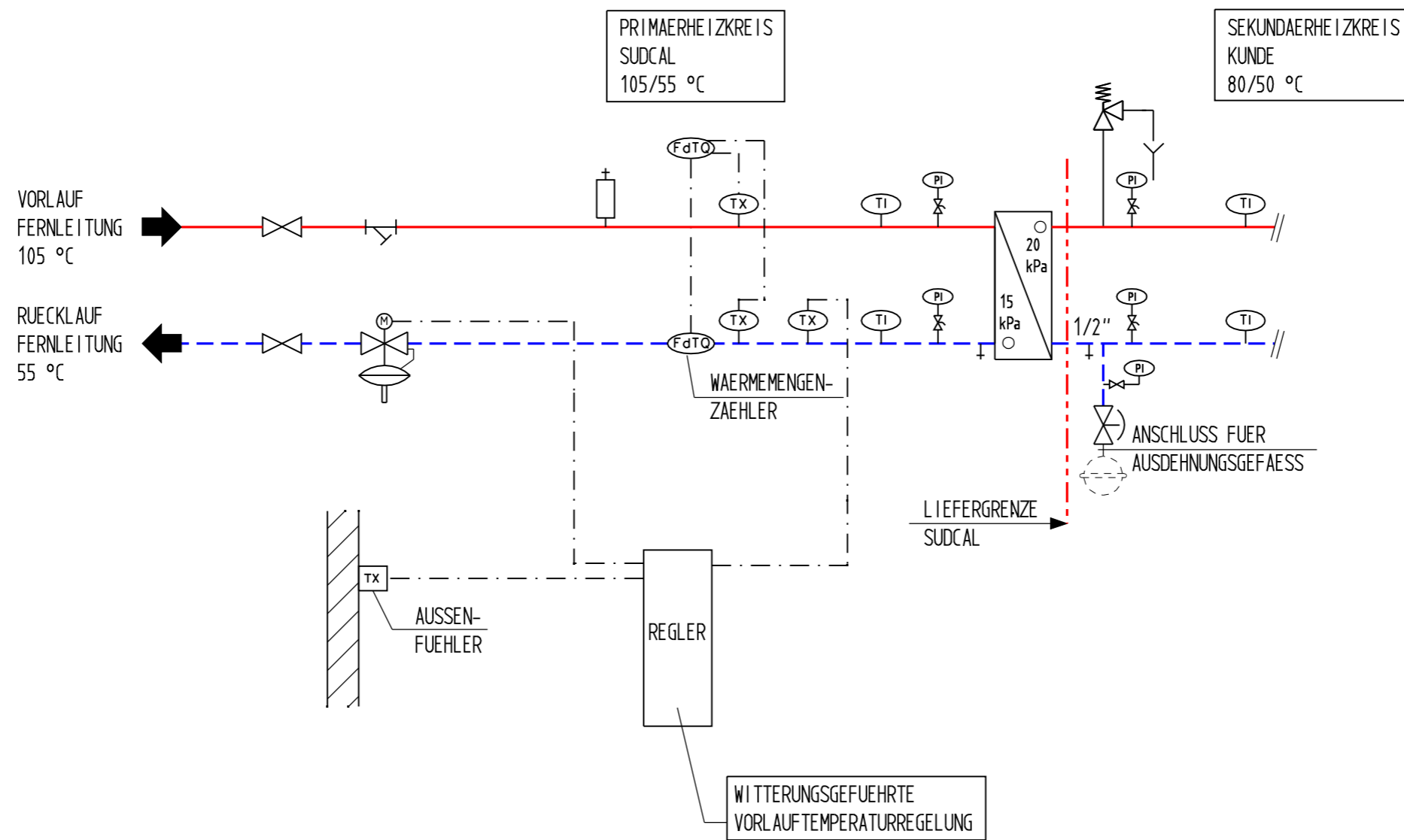
## **6 Mise en service / Exploitation**

- 6.1 Les demandes de raccordement au réseau de chauffage urbain et la mise en service ultérieure de l'installation du client sont à effectuer en utilisant les formulaires prévus à cet effet.
- 6.2 Le client s'engage à faire effectuer les travaux de mise en service et d'exploitation par une entreprise spécialisée. Il oblige l'entreprise spécialisée à suivre scrupuleusement le contenu des CTR-CU et de faire effectuer les travaux conformément aux CTR-CU. Ceci vaut de même en cas de réparation, ou modification d'une partie des installations.
- 6.3 Les travaux qui doivent être réalisés sur des parties de l'installation parcourues par de l'eau primaire, ne peuvent être effectués que par des entreprises qualifiées. Le nom de l'entreprise choisie par le client pour l'exécution de ces travaux doit être communiqué à SUDCAL. L'entreprise doit être autorisée par écrit par SUDCAL à effectuer les travaux en cause. Ceci vaut également pour l'installation du client au cas où celle-ci serait alimentée par un raccordement direct. L'entreprise qualifiée doit s'informer auprès de SUDCAL au sujet des documents de réception et doit inviter SUDCAL par écrit à l'essai de pression.
- 6.4 Le client doit introduire les documents suivants:
- Demande de raccordement au réseau de chauffage urbain,
  - Données concernant l'installation comme pièces jointes à la demande,
  - Plan d'installation,
  - Schéma de principe,
  - Plan de situation avec local pour la station de transfert. Avant le début de l'approvisionnement de chaleur:
  - Demande de mise en service
- 6.5 Les calculs de déperditions de chaleur et de détermination de la puissance thermique sont à présenter sur demande à SUDCAL
- 6.6 La conduite de raccordement et la station de transfert sont installées par SUDCAL ou son mandataire. Le raccordement de l'installation du client à la bride de la station de transfert est effectué par le mandataire du client. La mise en service de l'installation de transfert est réalisée par SUDCAL.

- 6.7 L'entreprise mandatée par le client est obligée d'établir avant la mise en service de l'installation du client une attestation indiquant que l'installation a été exécutée conformément aux lois, dispositions, ordonnances, règlements en vigueur, ainsi qu'aux CTR-CU. La mise en service de l'installation du client doit être effectuée par l'entreprise.
- 6.8 Lors de la mise en service d'installations raccordées directement au réseau de chauffage urbain, tous les travaux de montage, les essais de pression, le nettoyage et la vidange complète doivent être terminés. Les installations raccordées directement au réseau ne peuvent être remplies et mises en service qu'en présence de collaborateurs de SUDCAL Ceci est également valable pour chaque nouvelle mise en service après vidange de l'installation.
- 6.9 Un premier réglage doit être effectué avant la mise en service. Le réglage définitif doit être effectué à au moins 50% de la charge nominale. Le réglage correct des installations est une condition préalable pour le fonctionnement économique et fiable de l'installation de chauffage. Sur demande de SUDCAL, le client doit présenter le protocole de réception de l'installation attestant de son bon fonctionnement.
- 6.10 Mise hors service
- La mise hors service d'une station de transfert est à demander par écrit et suffisamment à l'avance à SUDCAL

## **ANNEXES**

### **A 1 Schéma de principe station de transfert de chaleur**



## LEGENDE:

	ABSPERRORGAN VANNE DE FERMETURE		SCHMUTZFAENGER FILTRE D'IMPURETES		WAERMEZAEHLER COMPTEUR DE CHALEUR
	ZWEIWEGEVENTIL MOTORISIERT VANNE MOTORISEE DEUX VOIES		ROHRENTLUEFTER AERATEUR		DIFFERENZDRUCK MESSTELLE POINT DE MESURE DE PRESSION DIFFERENTIEL
	KAPPENVENTIL VANNE A CAPUCHON		PUMPE POMPE		TEMPERATURFUEHLER SONDE DE TEMPERATURE
	UEBERSTROEMVENTIL SOUPAPE DIFFERENTIELLE		SICHERHEITSVENTIL SOUPAPE DE SECURITE		THERMOMETER THERMOMETRE
	REGULIERVENTIL VANNE DE REGULATION		ENTLEERUNG ROBINET DE VIDANGE		DIFFERENZDRUCKMANOMETER MANOMETRE DIFFERENTIEL
	RUECKSCHLAGKLAPPE CLAPET ANTI-RETOUR		STEUERLEITUNG FIL DE COMMANDE		MANOMETER MANOMETRE
	KOMBIEVENTIL		DREIWEGEVENTIL MOTORISIERT VANNE MOTORISEE TROIS VOIES		

10				
9				
8				
7				
6				
5				
4				
3				
2				
1				
n°	modification	date	dessiné	contrôlé

17, rue J.P. Sauvage  
L-2614 LUXEMBOURG  
Boite Postale 2125  
L-1021 LUXEMBOURG  
Tél: (352) 43 66 76 -1  
Fax: (352) 43 62 64  
e-mail: g@golav.lu

**Goblet Lavandier & Associés**  
Ingénieurs-Conseils S.A.



<input type="checkbox"/> AVANT-PROJET	<input type="checkbox"/> AUTORISATIONS	<input checked="" type="checkbox"/> PROJET DEFINITIF
Objet	Plan	Indice
FERNWAERME BELVAL-OUEST	H_ST_1	-
Désignation	Projet n°	Indice
SCHEMA DE PRINCIPE STATION DE TRANSFERT DE CHALEUR RACCORDEMENT INDIVIDUEL	23038	-
	Echelle	
	./.	
	Dessiné	
	THF/JAN	
	Contrôlé le	
	04.03.2008	
	Signé	
	UWE/JAC	
	Date version architecture	Indice
	-	-

CE PLAN EST LA PROPRIETE EXCLUSIVE DE NOTRE BUREAU. IL NE PEUT PAS ETRE DIVULGUE, NI EXPLOITE SANS NOTRE ACCORD ECRIT, NI LE DESTINATAIRE, NI DES TIERS NE SONT AUTORISES A Y APPORTER DES CHANGEMENTS OU A L'UTILISER D'UNE FACON ABUSIVE.