CAHIER DES PRÉCONISATIONS – FICHE : COMPTEURS – THERMIQUES & GAZ

Comptage concessionnaire (arrivée générale) :

Le compteur est mis à disposition pendant la durée du contrat (EFS, CPCU, gaz, calories, électricité…) par le concessionnaire. En fin de contrat il est obligatoirement remis au concessionnaire. Le compteur abonné est souvent installé par le concessionnaire ou par un sous-traitant du concessionnaire en son nom. Le réseau d'alimentation en amont du compteur appartient généralement au concessionnaire sauf cas particuliers (comptage CPCU sur les calories des réseaux secondaires).

Les compteurs divisionnaires ou sous-compteurs peuvent être utilisés pour répartir les consommations (notion de facturation) ou pour suivre la consommation d'un fluide en aval du compteur (notion de maîtrise des consommations). Les compteurs divisionnaires servant à la refacturation de la consommation globale d'un bâtiment sont mis également à la disposition du MOA pendant la durée du contrat avec un prestataire. Les compteurs divisionnaires servant de contrôle de consommation comme les services généraux sont installés et payés par le MOA (donneur d'ordre) et installés par l'entreprise désignée par le MOA. Ils peuvent faire également partie d'un contrat avec un prestataire qui s'occupe de la répartition des charges.

Compteur gaz individuel ou compteur gaz collectif		Compteur de chaleur intrusif	Compteur de chaleur non intrusif (ondes)
			
Compteur ancienne génération	Compteur gaz par intelligent	Comptage volumétrique **(Proscrit pour le comptage en chaufferie)**	Comptage à ultrasons **(Privilégié pour le comptage en chaufferie)**

REGLEMENTATION & BIBLIOGRAPHIE

- Code de l'énergie
- **Arrêté du 3 septembre 2010 relatif aux compteurs d'énergie thermique**
- Décret no 2016-710 du 30 mai 2016 relatif à la détermination individuelle de la quantité de chaleur consommée et à la répartition des frais de chauffage dans les immeubles collectifs
- Arrêté du 30 mai 2016 relatif à la répartition des frais de chauffage dans les immeubles collectifs (précise les cas pour lesquels il est techniquement impossible de mettre en application le décret)
- NF EN 1434-6 26 Novembre 2016
- CSTB, Guide RAGE compteurs et capteurs, Batipédia. CEGIBAT

POINTS DE VIGILANCE – MISE EN ŒUVRE

- **Points influençant le choix du compteur thermique** : Différence de température max mesurable (plage de mesure), perte de charge provoquée par le débitmètre, pression max admissible, longueurs droites à prévoir en amont/aval, résolution de l'index, informations affichées et celles qui sont disponibles par un réseau numérique.
- **L'emplacement du compteur** doit être le plus cohérent possible : en position horizontale pour les compteurs mécaniques, en dehors des espaces soumis au gel ou à fort rayonnement solaire, aucun équipement susceptible de fuir au-dessus de ce dernier.
- **Pour la pose des compteurs thermiques il convient de respecter :**
  - Pour le compteur d'eau : **sens de l'écoulement**, respect des distances amont/aval des singularités selon prescription matériel, rincer les canalisations, purger les circuits d'air, manipuler les compteurs par le corps du débitmètre, éviter un remplissage brusque, démonter le compteur avant de braser ou souder. Placer de préférence le compteur d'énergie en bas de l'installation sur le circuit retour de chauffage.
  - Pour les sondes de T : Placer les sondes en aval des circulateurs, attention à la correspondance diamètres doigts de gant / sondes pour une bonne étanchéité. Valider raccordement électrique en prévoyant des câbles plus longs (flexibilité d'usage). Affectation des sondes pour paramétrage de l'intégrateur.
- **Pour l'intégrateur** : Placer l'affichage à hauteur des yeux, ne pas le soumettre à des températures et des rayonnements trop importants, éloigner l'intégrateur des champs électromagnétiques.
- **Pour l'étalonnage** il sera nécessaire de prévoir la conformité avec scellement, respect des instructions du fabricant, étalonnage du compteur, et VCI (Vérification de la Conformité de l'Installation).
- La **VCI (Vérification de la Conformité de l'Installation)** sera établie par un organisme désigné ou un installateur dont le Système d'Assurance Qualité a été certifié par le laboratoire National d'Essai.
- Le MOE devra prévoir une **interface** permettant de faire remonter les données pour le suivi des consommations.
- **Maintenance et vérification** :
  - Vérification périodique indiquée par le fabricant à prévoir pour la maintenance. Pour les compteurs destinés à facturer l'énergie : se référer à l'arrêté du 03/09/2010. Pour les autres applications, une vérification annuelle du compteur est recommandée.
  - Un compteur d'énergie thermique constitue un ensemble étalonné. En cas de défaut, il ne faut jamais remplacer un seul élément. En cas de défaillance de l'une des sondes de température, il faut changer les 2 sondes car elles sont appariées.

CAHIER DES PRÉCONISATIONS – FICHE : COMPTEURS – THERMIQUES & GAZ

ETAPES CLES

ESQ-APS
- Définition des unités de comptage.
- Rappel des préconisations (Règle 2/3 amont / 1/3 aval pour le comptage hydraulique).

APD
- Définition du plan de comptage et analyse fonctionnelle simplifiée.
- Définition de l'emplacement du compteur.
- Sélection avec marque ou équivalent (préférence pour ultrasons. Compteur à ultrason obligatoire en chaufferie).

PRO-DCE
- La description du recettage doit être le plus précis possible avec les autres lots (exemple raccordement compteur à une GTC).

EXE-VISA
- Confirmation du matériel sélectionné selon note de calcul.
- Contrôle du plan de comptage et d'une analyse fonctionnelle complète.
- Contrôle des plans et schémas d'installations, principes de fonctionnement, fiches techniques des composants du système, diagrammes de connexions et schémas de câblage, liste de points.

DET
- Vérifier la qualification de celui qui pose le compteur (Vérification de la Conformité de l'Installation après travaux).

OPR-AOR
- Vérifier les étalonnages.
- Vérifier le recettage compteur/GTB.
- Contrôler la conformité des installations aux normes et aux spécifications de la télérelève.
- S'assurer de la bonne transmission des informations vers l'outil de suivi énergétique.
- Simuler les diverses situations de défauts et dérangement.
- Réalisation des essais par le titulaire et présentation sous forme de rapport.
- Réalisation d'un examen de la fourniture pour constater la présence de tout le matériel prévu installé et fonctionnel.

GPA
- Réaliser une passation de l'information pour l'exploitation-maintenance.
- Dispenser une formation en plusieurs sessions auprès de l'exploitant. La première à la mise en oeuvre et la deuxième après 6 mois d'exploitation.Cette formation couvrira les fonctions d'exploitation de la télérelève ainsi que les fonctions d'administration.

RECOMMANDATIONS – MAITRISE DES CONSOMMATIONS

- Choisir un appareil approuvé pour ses qualités métrologiques ;
- Prévoir un automate de télérelève comptabilisant les consommations des différentes énergies et éditant des graphiques et des bilans sous forme de tableaux. L'affichage de la mesure comportera les unités (m3, kWh…) et jusqu'à 2 décimales.

Fluide/Energie	Pas de mesure	Unité	Précision	Typologie
Calories	1 h	kWh	0.01	MBus, ModBus ou impulsionnelle
Gaz	1 h	m3	0.01	Impulsionnelle
Températures	10 mn	°C	0.1	Radiofréquence ou filaire

RECOMMANDATIONS – CARACTERISTIQUES DES COMPTEURS DE CALORIES

Compteur d'énergie calorifique homologué conformément à MID et EN1434-1.

Débitmètre : Débitmètre à ultrasons + Classe de protection (minimum) : IP68.

Sonde de température :
- Elément de mesure PT500.
- Plage de mesure de température (au minimum) : 2°C à 150°C,
- Plage de différences de température $\Delta\Theta$: 3 K à 130 K
- Classe de protection (minimum) : IP68.

Intégrateur :
- Ecran rétroéclairé + touches d'accès rapide en façade de l'intégrateur,
- Intégrateur numérique utilisant la formule de calcul de l'énergie définie dans la norme EN 1434-2 :2007,
- Sauvegarde des paramètres dans mémoire permanente (EEPROM)
- Piles : durée de vie minimum : 6-8 ans,
- Sortie impulsion ou communicant.
- Protocoles communication : Mbus, ModBus, BacNet, LonWorks, KNX.

Classe de protection (minimum) : IP65.