

INSTRUCTIONS POUR L'INSTALLATION DE COMPTEURS D'EAU

DIMENSIONNEMENT DES DERIVATIONS ET DES COMPTEURS D'EAU

MISE EN SERVICE DES COMPTEURS D'EAU

Nous vous prions d'installer les instruments de mesure conformément aux instructions continues ci-après afin d'éviter problèmes et dommages

La conformité avec ces instructions est essentielle pour la validité de la garantie des compteurs d'eau

INSTRUCTIONS POUR L'INSTALLATION DE COMPTEURS D'EAU

Il n'est pas simple de définir c'est qui est une «installation idéale» d'un compteur.

Autant plus, les conditions de beaucoup de conduites ne sont pas idéales, ce qui rend cette opération plus difficile.

Toutefois les instructions techniques qui suivent pourront vous aider et doivent être observées autant que possible.

- Tous les compteurs d'eau à turbine fonctionnent en conditions idéales lorsqu'ils sont installés sur un axe horizontal et avec le cadran à niveau plat (soit à niveau dans les deux directions orthogonales). Cette condition est très importante pour garantir la précision de mesure (surtout aux débits faibles) et la longue durée de vie du compteur.
- Les compteurs d'eau sont projetés pour "eau", pourtant ils ne supportent pas le passage d'air comprimé à leur intérieur (problème typique des réseaux à distribution intermittent). Le passage d'air, qui sera en tous cas relevé comme consommation, cause une rotation très élevée de la turbine (en absence de lubrification et refroidissement de l'eau). Par conséquent, il y a une usure accélérée et une réduction des performances. Il faut pourtant que les compteurs d'eau soient installés dans les points les plus bas du système et les conduites doivent être équipées d'un système de sortie de l'air avant le compteur.
- Tous les compteurs d'eau fonctionnent en conditions idéales lorsqu'ils sont installés sur des conduites remplies d'eau. Par conséquent, on ne doit pas installer des tubes ouverts à l'air immédiatement après le compteur (même si le compteur est rempli d'eau).
- Il faut installer une vanne d'interception du flux avant le compteur pour permettre le démontage du compteur de la conduite.

- Pour le même raison, une vanne d'interception doit être installée après le compteur, cette vanne doit être pourvue d'un dispositif de décharge pour permettre l'écoulement de la conduite/du compteur et pour faciliter l'entretien et les interventions locales.
- Après le compteur on conseille d'installer une vanne de non retour pour éviter que l'eau de la conduite de l'utilisateur final retourne dans l'aqueduc. Compte tenu du bas niveau d'efficacité de ces vannes (après quelques mois il y a une réduction de l'étanchéité) en cas de danger élevé de pollution (par ex hôpitaux, blanchisseries, fabriques etc) il faut installer des séparateurs qui évitent le retour du matériel pollué dans l'aqueduc.
- Selon le type de compteurs, on conseille vivement de respecter avant et après le compteur les conditions "traditionnelles": pour les Woltmann par exemple : une ligne droite de au moins 10 x DN amont et 5 x DN aval du compteur (U10 D5 selon MiD)) : dans cette calculation il ne faut pas considérer les clapets à billes tout-diamètre et les autres clapets qui n'ont aucune influence sur le flux.
- Si le DN du compteur et celui de la conduite ne sont pas les mêmes on doit installer des cônes d'adaptation. L'angle du cône doit être inférieur à 8° pour éviter une réduction du flux du liquide et, en tous cas, on doit considérer les diamètres rectilignes stabilisateurs du flux.
- Le filtre qui est placé à l'entrée (à l'intérieur) du compteur peut bloquer seulement les particules solides de grandes dimensions et en quantité limitée. Si l'eau est riche en particules ou si les particules sont très fines, on conseille d'installer un filtre spécifique avant le compteur. Les meilleures sont les filtres à "Y" qui sont très utilisés et assurent une très bonne performance grâce à une grande surface de filtrage et à la possibilité de les nettoyer en ligne.
- ATTENTION Le système complet (compteur, vannes, robinets etc) doit être protégé pour éviter la formation de glace. La glace peut se former soit dans les conduites soit dans le compteur, pour cette raison il est important de faire attention pour éviter cet inconvénient. Normalement la solution la meilleure est représentée par l'installation du système dans un puits placé à une profondeur de sécurité, ainsi les conduites et le compteur sont chauffés par le terrain. Le système doit donc être isolé afin d'éviter la formation de glace. La formation de glace peut causer des fissures même après des mois suite au stress mécanique avec le risque d'inondations ou autre dommages.
- Pour faciliter l'accès et l'entretien nous conseillons d'installer le système et les puits dans le sol public et en tous cas où le personnel de l'aqueduc peut y accéder facilement.
- Pour la même raison nous conseillons d'assurer le drainage du système. De cette façon, au cours des opérations d'installation et entretien il n'y aura pas d'inondations dans le système. Le drainage assure la protection du système aussi dans le cas où il y a des fissures avec danger d'inondations et de dommages à l'environnement.
- A ce propos, en particulier quand il s'agit de systèmes de télélecture, nous conseillons l'installation de puits/systèmes "en série": des lignes composées par une certaine quantité de compteurs d'eau qui sont installés l'un après l'autre.
- Si on demande la télémesure on conseille d'installer sur les puits des parties en plastiques ou en résine, pas métallique, car les parties métalliques peuvent causer des « cages de Faraday » et pourtant la transmission des signaux sera plus difficile.

Il est bien sous-entendu que les conditions spéciales indiquées ci-dessus, sont à ajouter aux conditions de bases, en détail:

- La direction du flux doit correspondre à la direction indiquée par la flèche marquée sur le compteur
- L'installation doit être effectuée d'une façon qui garantit la possibilité de monter et démonter le compteur facilement et la lecture doit être claire avec lumière suffisante.
- Les éléments de l'installation (le compteur en particulier) doivent être plombés à la ligne pour éviter fraudes et violations
- LE COMPTEUR EST TOUJOURS SCÉLÉ ET LE CACHET NE DOIT JAMAIS ÊTRE ENLEVÉ POUR ÉVITER D'ANNULER LA GARANTIE

Les plans suivants sont des exemples d'application pratique de quelques Sociétés de distribution d'eau en Italie. Il s'agit d'exemples significatifs qui peuvent être reproduits de manière totale ou partielle.

S = vanne

C = compteur

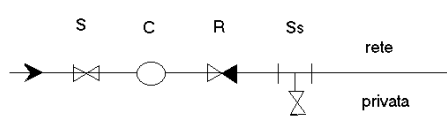
R = clapet de non retour

Ss = vanne avec décharge

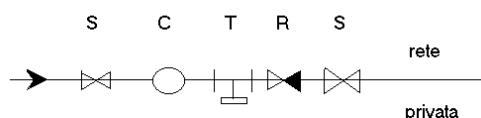
T = T de mesure avec drainage

PLAN D'INSTALLATION 1 et 2

SCHEMA "1" INSTALLAZIONE

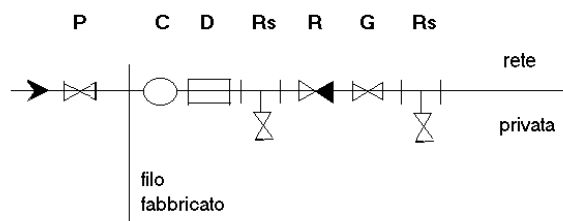


SCHEMA "2" INSTALLAZIONE



PLAN D'INSTALLATION "3"

SCHEMA "3" INSTALLAZIONE



P = branchement vers la rue

C = compteur

D = joint axial d'expansion

Rs = clapet de drainage et d'essai

R = clapet de non retour

G = robinet à fermeture graduelle

NOTE. Les vannes normales sont remplacées souvent par des vannes à boulet à passage total – elles ne changent pas le profil de flux de l'eau et ne "perturbent" pas le compteur.

Dans le cas où il y a de fréquentes interruptions dans la distribution de l'eau, par ex. si on la distribue seulement pendant quelques heures dans la journée, il est vivement conseillé d'installer

une sortie d'air avant le compteur, soit pour avoir un mesurage correct, soit pour éviter d'endommager le compteur.

MISE EN SERVICE DES COMPTEURS D'EAU

La mise en service d'un compteur est une phase critique de laquelle dépends la performance et la longévité du compteur

Voici ce qu'il faut absolument **éviter** au cours de la mise en service du compteur

- Présence d'impuretés, particules solides ou n'importe quel type de matériel qui puisse bloquer ou endommager le compteur.
- "Coups de bélier" ou variations soudaines de pression (par exemple : dans le passage de "air" à « eau ») qui puissent casser ou endommager le compteur.
- Il faut éviter que le compteur fonctionne à des débits instantanés supérieurs à la Q4 et en présence de air comprimé : cette situation est possible lorsque à cause de manœuvres erronées sur les vannes d'installation, le compteur est « purgé » de l'air qui se trouve à son intérieur. L'air s'écoule à la pression de réseau et cause la rotation à haute vitesse de la turbine, et ça en absence totale de lubrification et de refroidissement (qui sont garantie par l'eau); par conséquent les supports de la turbine et des engrenages brûlent et se détériorent, le compteur perd sa précision aux bas débits.

Pour éviter ces problèmes, il faut suivre scrupuleusement les instructions suivantes de mise en service:

- La mise en œuvre du système (puisard, ou boîte, etc) et le branchement au réseau de l'aqueduc doit être absolument effectué en utilisant un tuyau provisoire. On NE doit pas monter le compteur dans cette phase.
- Lorsque le puisard ou la boîte est mis en oeuvre et est connecté au réseau, avant d'enlever le tuyau provisoire, il faut faire passer une très grande quantité eau. De cette façon on va éliminer les macro-impuretés (terre, cailloux etc) qui entrent dans le réseau au cours des travaux. Il serait idéale, après cette opération, avec le tuyau provisoire encore monté, de remplir le réseau de l'utilisateur
- Après ce montage, il faut fermer les vannes qui bloquent l'eau avant et après l'installation et remplacer le tuyau par le compteur, ce compteur devra être placé à cadran plat dans les deux directions horthogonales. Il serait bien d'effectuer ce montage immédiatement après le passage totale de l'eau, pour éviter la formation, avant de la vanne qui se trouve amont du compteur, d'un "bouchon" de sediments solides qui sont "prêts" à entrer dans le compteur et à l'endommager.
- A ce point, on peut ouvrir très lentement la vanne avant le compteur, en tenant fermé la vanne qui se trouve après le compteur, de façon que le compteur soit rempli d'eau doucement.
- Dans le compteur il y aura en tous cas de l'air comprimé, il faudra qu'elle sorte doucement par la sortie prévue sur la vanne qui se trouve après le compteur. A ce point là, le compteur sera complètement plein d'eau

- On peut commencer à ouvrir doucement aussi la vanne après le compteur. **IMPORTANT!!!**: Si le réseau du client est vide et on ouvre cette vanne, le compteur est exposé à un stress très grand en terme de pression et débit qui peut l'endommager. On conseille pourtant de remplir le réseau du client quand le tuyau provisoire est encore installé.

ATTENTION:

Le non-respect de la succession logique des différentes phases de la mise en service peut causer la rupture, le blocage ou la perte de précision des compteurs qui ont été installés.

Si les travaux d'installation sont effectués par des sous-traitants qui normalement travaillent à forfait total ou à un montant fixe pour chaque raccordement, il y a le danger qu'ils affirment avoir effectué toutes les opérations, mais en effet ça ne correspond pas à la vérité. Pour éviter ce risque, la société qui donne en adjudication les travaux devrait effectuer des contrôles systématiques sur les chantiers.

Pour compléter ces instructions générales, voilà quelques précautions qu'il vaut la peine de rappeler :

- Le compteur est un instrument de mesure et non pas un objet commun (comme les vannes, les tuyaux etc). Il faut donc que les opérations de transport, stockage et déplacement soient effectuées avec tous les soins et précautions nécessaires

Voilà les erreurs les plus communes.

- **Modalités de stockage** : par ex. si on va stocker 3 pts en verticale ça peut causer l'endommagement des compteurs qui se trouvent sur la première palette.
- **Modalités de transport** : par ex on utilise des petits moyens de transport et pour optimiser la place on va déballer partiellement la marchandise.
- **Modalités de stockage dans le chantier** : il s'agit de la phase la plus délicate en absolu. Très souvent les compteurs sont placés à proximité du lieu de montage sans aucune protection contre les chocs accidentaux et ils sont aussi facilement exposés aux agents atmosphériques qui ne cassent pas directement les compteurs, mais ils endommagent l'emballage et pourtant le compteur est plus vulnérable au chocs et à la boue qui par hasard peut entrer à l'intérieur du compteur.
- **Modalités de déplacement**: cette erreur est très commune. Par ex la forche du chariot élévateur qui va casser la marchandise. Au cours des différentes phases de passage du magasin central au lieu de l'installation finale on laisse tomber les compteurs ou on les lance au lieu de les poser doucement, ou on les groupe directement sur le terrain du chantier.
 - **Erreurs d'installation:**
 - Utiliser trop de force lors de l'installation.
 - Utiliser le compteur comme un moyen pour rectifier le système d'installation, par ex. si la distance entre les axes n'est pas correcte, si les tubes ne sont pas en ligne on va serrer le compteur jusqu'à "tirer" toute l'installation dans la position correcte-
 - Attention insuffisante vers le compteur après l'installation, par ex. on laisse tomber des poids sur le compteur ou le couvercle n'est pas bien fermé en permettant aux impuretés de endommager la protection en verre.

Pour résumer: toutes les personnes qui manipulent les compteurs doivent considérer qu'il s'agit d'un instrument de mesure et pourtant il doit être traité soigneusement

Si une maille de cette chaîne ne marche pas bien, il y a le risque immédiat que le compteur ne fonctionne pas correctement

COMPLEMENT D'INFORMATION POUR LE MONTAGE DE COMPTEURS TYPE WOLTMANN ET POUR IRRIGATION

Les Compteurs Woltmann OMEGA SDC et DELTA SDC peuvent être installés en position horizontale, verticale et inclinés.

Si nécessaire, on peut installer le compteur en le tournant sur son axe, mais il faut éviter une installation à cadran vers le bas. Cette position pourrait endommager les engrainages et réduire la durée du compteur

Instructions supplémentaires pour l'installation:

- Il faut éviter toute soudure quand le compteur est déjà installé pour la conduite, les températures très élevées pourraient endommager les composants.
- Si possible, il faut toujours monter un filtre (du type qu'on peut ouvrir et nettoyer). Le filtre doit être monté à une distance au moins 10 fois le DN.
- On conseille vivement de respecter avant et après le compteur les conditions "traditionnelles". Pour les Woltmann il faut une ligne droite de au moins 10 x DN amont et 5 x DN aval du compteur (U10 D5 selon MID)
- Il faut que les compteurs d'eau soient installés dans le point le plus bas du système et les conduites doivent être équipées d'un système de sortie de l'air avant le compteur.