



L'INSTALLAZIONE DEI CONTATORI

SOMMARIO

1. Definizioni	1
2. Premesse.....	3
3. Collocazione del contatore – linee guida per l’installazione negli edifici di nuova costruzione, e nelle ristrutturazioni degli impianti idrotermosanitari esistenti.....	5
4. Collocazione del contatore – linee guida per l’installazione in edifici esistenti, in seguito allo sdoppiamento degli impianti interni, o nelle richieste di spostamento.	6
5. Impianto idraulico del fabbricato.....	7
6. Gruppo di misura	8
7. Dimensionamento diametro contatore	10
8. Schemi di montaggio	11
9. Caratteristiche dei contatori e normative di riferimento.....	17
<i>9.1 Elementi normativi D.P.R. n° 854 del 1982</i>	<i>17</i>
<i>9.2 Elementi normativi D.L. n° 22 del febbraio 2007</i>	<i>18</i>
10. Particolari costruttivi.....	21

1. Definizioni

Le definizioni sotto riportate si riferiscono ai termini, correntemente usati nel testo.

- **diramazioni:** parti di impianto idrico a sviluppo prevalentemente orizzontale per la connessione delle singole utilizzazioni;
- **impianto:** complesso di apparecchiature e di reti fra di loro omogenee idoneo a prestare un servizio: distribuzione di acqua potabile, distribuzione di acqua calda con o senza ricircolo, ecc.
- **contatore:** strumento atto a misurare il volume di acqua erogato;
- **gruppo di misura:** insieme di apparecchiature poste immediatamente a monte e a valle del contatore, oltre al contatore stesso;
- **punto di attacco (presa) o di derivazione:** punto della rete in cui viene realizzata la derivazione a servizio dell'utenza, costituito da una staffa o manicotto di presa saldato, da una saracinesca stradale per manovra dall'alto con chiave, e dal relativo chiusino;
- **punto di consegna:** punto convenzionale sulla derivazione di utenza, posto di norma in corrispondenza del contatore, in cui avviene il passaggio di competenze tra Gestore e Cliente per quanto riguarda la qualità dell'acqua erogata. In tale punto ha inizio l'impianto di distribuzione domestico definito nell'art. 2 del D.Lgs 2/2/01 n. 31;
- **impianto di distribuzione interno:** parte dell'impianto a valle del gruppo di misura ed interno al fabbricato. Comprende tubi, raccordi e apparecchiature atte a trasportare e distribuire l'acqua ai singoli punti di utilizzo;
- **impianto di distribuzione del fabbricato:** parte dell'impianto a valle del gruppo di misura. Comprende tubi, raccordi e apparecchiature atte a trasportare e distribuire l'acqua all'interno del fabbricato, e può coincidere con l'impianto interno a seconda della posizione del gruppo di misura;
- **colonne:** parti di impianto idrico a sviluppo verticale che, raccogliendo l'acqua dai collettori, la distribuiscono alle diramazioni. Le colonne possono essere montanti o discendenti in relazione alla posizione dei collettori (in basso o in alto) ed al flusso dell'acqua (in salita o in discesa);
- **apparecchiature:** termine generico relativo ad organi, dispositivi ed apparecchi, o ad insiemi di questi, in grado di assolvere ad una funzione più o meno complessa: meccanica (ad es. pompe), di misura (ad esempio manometri), di regolazione (ad esempio livellostati, termostati, ecc.);
- **giunto dielettrico:** dispositivo atto ad interrompere la continuità elettrica delle condotte metalliche;
- **valvola di ritegno:** apparecchio che consente il passaggio dell'acqua in un solo verso; è obbligatoria la sua presenza a valle del contatore, per la protezione igienico-sanitaria della rete di distribuzione pubblica;
- **installazione:** insieme di operazioni relative al montaggi di apparecchiature in genere nel luogo di utilizzazione ed al loro collegamento a reti distributive per consentirne il funzionamento;
- **bocca di erogazione:** qualunque punto dal quale sia possibile l'erogazione dell'acqua contenuta nell'impianto di distribuzione, normalmente presidiato da un dispositivo di arresto/apertura del flusso;
- **portata massima di progetto:** valore massimo della portata previsto dalle norme tecniche per ciascuna bocca di erogazione;
- **portata minima di progetto:** valore minimo della portata previsto dalle norme tecniche per ciascuna bocca di erogazione;
- **portata massima contemporanea:** valore massimo della portata che occorre avere contemporaneamente a disposizione per tutte le utenze servite da una distribuzione o per una parte di esse, per tutta la durata del periodo di punta; il valore viene determinato dal progettista dell'impianto idraulico di distribuzione interno, sulla base della normativa vigente;
- **PFA – pressione di esercizio ammissibile:** pressione idrostatica massima che un componente è in grado di sostenere durante l'esercizio;
- **PMA – pressione di esercizio massima ammissibile:** pressione massima che si verifica

occasionalmente, compreso il colpo d'ariete che un componente è in grado di sostenere durante l'esercizio;

- **Q4 - Portata di sovraccarico:** (portata massima Q_{max} secondo vecchio D.P.R. n° 854 del 1982) è la portata alla quale il contatore può essere sottoposto per un breve periodo di tempo senza rompersi ed è definita dal rapporto $Q4/Q3 = 1,25$;
- **Q3 - Portata permanente:** (portata nominale Q_n secondo vecchio D.P.R. n° 854 del 1982) è la portata il cui valore è definito dalla norma ISO;
- **Q1 - Portata minima:** (portata minima Q_{min} secondo vecchio D.P.R. n° 854 del 1982) è la portata alla quale il contatore deve funzionare rispettando gli errori definiti;
- **Q2 - Portata di transizione:** (portata di transizione Q_t secondo vecchio D.P.R. n° 854 del 1982) è la minima portata alla quale il contatore deve funzionare rispettando gli errori definiti per il campo di portata superiore, ed è data dal rapporto $Q2/Q1 = 1,6$;
- **Classe metrologica del contatore:** indica la precisione del contatore nella misura dei volumi d'acqua erogata secondo vecchio D.P.R. n° 854 del 1982. In ordine di precisione crescente le classi sono A, B, C e D;
- **Campo di misura R:** sostituisce il concetto di "Classe metrologica" ed è dato dal rapporto $Q3/Q1$ che può assumere dei valori precisi definiti dalle norme ISO
- **Q_{max} - Portata caratteristica (o portata massima):** è la portata alla quale il contatore può essere sottoposto per un breve periodo di tempo senza rompersi;
- **Q_n - Portata nominale ($0,5 Q_{max}$):** è la portata con la quale il contatore garantisce il suo miglior funzionamento per durata e per precisione;
- **Q_{min} - Portata minima ($0,02 Q_n$):** è la portata alla quale la registrazione deve avere luogo con errore massimo contenuto fra $\pm x\%$ a seconda della classe del contatore;
- **Q_t - Portata di transizione ($0,08 Q_n$):** portata minima alla quale la registrazione deve avere luogo con errore massimo contenuto fra $\pm x\%$ a seconda della classe del contatore;
- **A.T.O.:** rappresenta la porzione di territorio - ambito territoriale ottimale Alto Veneto - delimitata in base alla Legge Regionale 5 del 27/3/1998, nella quale viene organizzata la gestione del Servizio Idrico Integrato;
- **Consiglio di Bacino 'Dolomiti Bellunesi:** Ente d'Ambito preposto alla programmazione, organizzazione ed al controllo del Servizio Idrico Integrato all'interno dell'A.T.O., con esclusione di ogni compito di natura gestionale.

2. Premesse

Il contatore viene installato secondo le modalità previste dal “Regolamento per la distribuzione di acqua potabile nell’A.T.O. Alto Veneto” (vedi artt. 15, 19, 25 e 26 richiamati nel seguito).

Al fine di uniformare la collocazione e le modalità di installazione del gruppo di misura, le nuove installazioni dovranno essere conformi alle indicazioni del vigente Regolamento, ed alle prescrizioni contenute nel “Capitolato Tecnico per l’esecuzione di allacciamenti alle reti di acquedotto e fognatura” approvato dall’Ente d’Ambito (Consiglio di Bacino 'Dolomiti Bellunesi’).

Le presenti linee guida si riferiscono alle modalità di installazione dei contatori ed alle caratteristiche dei modelli attualmente in uso. Per gli aspetti relativi all’individuazione del punto più corretto in cui posizionarli si rimanda al Regolamento ed alle prescrizioni contenute nel Capitolato Tecnico.

Il personale idraulico, in presenza di situazioni difformi da quanto prescritto nel presente documento, non deve procedere all’installazione del contatore, ma chiederne il preventivo adeguamento.

Estratto dal “Regolamento per la distribuzione di acqua potabile nell’A.T.O. “Alto Veneto”:

Art. 15 – Interruzioni della fornitura provocate dal congelamento dell’acqua

L’Utente dovrà porre estrema cura nel proteggere dal gelo tutta la parte di allacciamento a valle del punto di consegna, soprattutto nei tratti dell’impianto maggiormente esposti. In particolare dovrà provvedere alla protezione del gruppo di misura e dell’intero allacciamento mediante adeguati accorgimenti, segnalando tempestivamente al Gestore eventuali danni al contatore. In nessun caso il Gestore potrà essere ritenuto responsabile per la mancanza d’acqua causata dal congelamento della stessa e l’utente dovrà provvedere a propria cura e spese allo scongelamento delle tubazioni. Qualora tali operazioni dovessero riguardare anche il tratto di tubazione a monte del gruppo di misura dovrà essere data preventiva comunicazione al Gestore.

Art. 19 – Collocazione del contatore

Ogni allacciamento dovrà essere dotato di un numero di contatori pari al numero di utenze servite. Il gruppo di misura si compone delle seguenti parti ordinate da monte a valle:

- rubinetto di arresto di monte;
- contatore con sigillo;
- rubinetto di arresto di valle;
- rubinetto di scarico;
- valvola di ritegno;
- riduttore di pressione.

Tutti i dispositivi sono obbligatori. È ammesso anche l’utilizzo di singoli apparecchi dotati di più funzioni. Nel caso di edifici esistenti, per comprovate motivazioni tecniche, si potrà derogare alla precedente disposizione.

Ogni altro apparecchio (ad esempio un filtro), fatto salvo quanto previsto dall’art. 29, potrà essere installato dall’Utente solamente a valle della valvola di ritegno.

Ogni dispositivo posto a valle del contatore è di proprietà dell’Utente cui spetta ogni onere per l’installazione e la manutenzione.

Il contatore sarà collocato di norma all’interno delle abitazioni in posizione concordata con il Gestore. Nel caso il contatore debba essere collocato al di fuori dell’edificio, esso verrà posto sul confine di proprietà in apposito pozzetto, o nicchia, adeguatamente protetto dal gelo.

In particolare, per immobili con due o più utenze di tipo condominiale, l’installazione dei contatori potrà avvenire all’interno di spazi comuni facilmente accessibili, protetti dagli agenti atmosferici ed in posizioni atte a consentire una facile manutenzione e lettura.

Art. 25 – Contatori – Manutenzione

I contatori, salvo quelli esistenti già di proprietà dell’utente, sono di proprietà del Gestore che ne stabilisce il tipo ed il calibro, in relazione alla natura della fornitura ed al consumo presunto che l’Utente è tenuto a dichiarare al momento della stipula del contratto.

Il Gestore, a mezzo di propri incaricati muniti di tesserino di riconoscimento, avrà libero accesso ai propri impianti ed al contatore installato entro la proprietà privata per le necessarie verifiche e la rilevazione dei consumi.

Il Gestore ha inoltre la facoltà di sostituire i contatori per necessità tecniche e di malfunzionamento; nel caso di variazione di portata per mutate esigenze e/o caratteristiche dell’utenza, il Gestore si riserva di addebitare all’Utente le spese relative.

Il Gestore potrà concedere lo spostamento del contatore qualora esso si trovi in posizione di difficile accessibilità o in seguito a modifiche effettuate sull’impianto idraulico interno. Qualora però l’impiantistica interna non dovesse presentare sufficienti garanzie di affidabilità ed un buono stato di conservazione, si dovrà preventivamente provvedere alla sostituzione di quanto non idoneo. Gli oneri di spostamento del contatore saranno addebitati all’Utente secondo la vigente tariffa.

Art. 26 – Custodia dei contatori

L'Utente ha l'obbligo di mantenere sgombri e puliti gli alloggiamenti dei contatori. Tutti gli apparecchi di misura vengono dotati di apposito sigillo di garanzia apposto dal Gestore. Qualora il personale dipendente del Gestore accerti la manomissione del sigillo, dovrà provvedere all'immediato ripristino dello stesso addebitando all'Utente le relative spese secondo quanto espressamente previsto nella tariffa. La ripetuta rimozione del sigillo, o qualunque altra operazione destinata a rendere irregolare il funzionamento del contatore, possono comunque dar luogo ad azione giudiziaria contro l'Utente, alla sospensione immediata dell'erogazione ed alla risoluzione del contratto di fornitura. Il Gestore può inoltre ordinare in qualsiasi momento lo spostamento di misuratori posti in luoghi non facilmente accessibili ai propri tecnici, e tali lavori dovranno essere sempre consentiti dall'Utente.

ATTENZIONE!

Quando viene realizzato un nuovo allacciamento all'acquedotto per un fabbricato di nuova realizzazione, l'esistenza di un preventivo firmato per accettazione con o senza il relativo attestato di avvenuto pagamento per l'allaccio, non dà diritto in nessun caso all'attivazione della fornitura dell'acqua. **La tubazione posata per un nuovo allacciamento dovrà pertanto sempre terminare con un tappo o con un rubinetto di arresto in posizione di chiusura, in entrambi i casi muniti di apposito sigillo. La saracinesca stradale di derivazione dovrà inoltre essere tassativamente chiusa, e se accessibile da pozzetto anch'essa sigillata.**

Solo in seguito alla presentazione della domanda di attivazione della fornitura, ed alla sottoscrizione del relativo contratto da parte dell'utente, potrà essere rimosso il sigillo, e aperta l'acqua in strada.

3. Collocazione del contatore – linee guida per l'installazione negli edifici di nuova costruzione, e nelle ristrutturazioni degli impianti idrotermosanitari esistenti.

I contatori installati **all'interno dell'edificio** a cui si riferisce la fornitura, dovranno essere collocati al piano terra/piano interrato, in un locale tecnico facilmente accessibile ed igienicamente idoneo, possibilmente contenuti in un armadietto di protezione predisposto dall'utente, avente dimensioni e accesso tali da garantire agevoli operazioni di smontaggio, manutenzione e lettura.

Devono essere posizionati di preferenza in corrispondenza della parete perimetrale, evitando la posa di tubazioni interne al fabbricato. In questo vano tecnico dovrà essere possibilmente realizzata una "piletta" di scarico per agevolare l'allontanamento dell'acqua in occasione di possibili rotture o interventi di manutenzione.

Ove non fosse praticabile questa soluzione (es. nelle ristrutturazioni in centro storico per la presenza di spazi ridotti), il Gestore valuterà, previo sopralluogo del personale idraulico, se sussistono le condizioni tecniche per poter consentire la collocazione dei contatori:

- a- entro una nicchia ricavata sul muro perimetrale dell'edificio e protetta da apposito sportello di accesso coibentato;
- b- all'interno dell'edificio in corrispondenza degli spazi comuni ai singoli piani, a condizione che siano alloggiati in apposita nicchia protetta di dimensioni adeguate a consentire l'agevole attività di controllo, lettura, manutenzione e sostituzione del misuratore, che la stessa sia liberamente accessibile in ogni momento al personale idraulico, e comunque solo previa installazione di un contatore generale di controllo a monte, da intestare all'amministratore o ad altra persona fisica interessata.

L'allacciamento deve essere realizzato esclusivamente dal Gestore o da una ditta da dallo stesso incaricata; qualora per motivi tecnici vengano posate tubazioni direttamente dall'utente, il contatore dovrà essere posizionato a monte di esse, all'interno di apposito pozzetto.

Anche se non esplicitamente evidenziato negli articoli del vigente Regolamento, la competenza del Gestore relativamente agli obblighi di manutenzione delle tubazioni di allacciamento si ferma al muro esterno perimetrale del fabbricato, o delle sue pertinenze. In nessun caso il Gestore effettuerà lavori che possano coinvolgere direttamente o indirettamente la struttura del fabbricato (muri, pilastri, travi, pavimenti, ecc.).

Qualora si renda indispensabile intervenire in tal senso sarà cura ed onere dell'utente, o del proprietario dell'immobile, provvedere a far effettuare le opere edili ed i successivi ripristini, al fine di mettere il personale del Gestore nelle condizioni di effettuare la riparazione.

4. Collocazione del contatore – linee guida per l’installazione in edifici esistenti, in seguito allo sdoppiamento degli impianti interni, o nelle richieste di spostamento.

Negli edifici esistenti si riscontra una consistente varietà di situazioni e soluzioni impiantistiche, tra loro anche molto diverse, nelle quali si dovrà comunque cercare di applicare le regole ed i criteri di cui ai paragrafi **n° 3, 6 e 8**.

Qualora tali criteri generali debbano forzatamente essere disattesi per locali esigenze tecniche, la posizione e modalità di installazione dei contatori dovrà essere valutata e concordata con il personale idraulico e, se sussistono le condizioni per poter autorizzare la posa.

Se i contatori vengono collocati **esternamente al fabbricato** all’interno di un pozzetto (vedi par. 11), quest’ultimo dovrà essere opportunamente coibentato, dotato di fondo drenante e munito di chiusino (se necessario di tipo carrabile), e posizionato in modo da agevolare l’attività da parte del personale addetto alla manutenzione o lettura dei contatori.

A chiarimento di quanto indicato nell’art. 19 del vigente Regolamento, il pozzetto di alloggiamento dovrà essere predisposto a cura ed onere dell’utente, il quale dovrà mantenerlo sempre accessibile rimuovendo eventuali ostacoli fissi o temporanei (ad esempio la neve nei mesi invernali).

5. Impianto idraulico del fabbricato.

Gli impianti collocati all'interno degli edifici o delle relative pertinenze, ed in ogni caso a partire dal punto di consegna della fornitura, devono essere conformi al D.M. n° 37 del 22 gennaio 2008. In particolare, sono classificati impianti quelli idrici e sanitari di qualsiasi natura (art. 1 lett. d) e quelli di protezione antincendio (art. 1 lett. g), questi ultimi solo per gli aspetti non regolati da normativa specifica.

Per tutti gli impianti igienico-sanitari **realizzati dopo il 27 marzo 2008**, si applica questo Decreto all'intero sistema di tubazioni e dispositivi idraulici installato a valle del punto di consegna (quindi, se non definito diversamente in fase di redazione del preventivo di allacciamento alla rete di distribuzione, si intende a valle del contatore G.S.P., o della saracinesca di intercettazione principale nel caso di utenza multipla).

Per gli allacciamenti ad uso antincendio il Decreto si applica all'intero sistema di tubazioni e dispositivi idraulici a valle della saracinesca di intercettazione generale, installata di norma all'interno di un pozzetto posto in suolo pubblico o comunque in posizione liberamente accessibile.

Collettori di distribuzione interni ai fabbricati

Anche se non espressamente specificato nel vigente Regolamento, la predisposizione dei collettori con i relativi stacchi e raccordi per l'alimentazione delle singole utenze viene realizzata a cura e carico del costruttore/proprietario con modalità e materiali conformi alle prescrizioni del Gestore ed alle indicazioni contenute nel Capitolato Tecnico. **Non si procederà all'installazione dei contatori in mancanza del collettore di distribuzione, e se tali prescrizioni non saranno interamente rispettate.**

Pertanto, al fine di evitare successive e onerose modifiche agli impianti di nuova realizzazione, l'installatore / impiantista / costruttore dovrà sempre verificare che la posizione del collettore di distribuzione con i relativi stacchi sia conforme a quanto riportato nel Regolamento e nel Capitolato Tecnico, contattando in caso di incertezza gli uffici della Società preposti. Il personale tecnico è disponibile ad effettuare sopralluoghi preventivi per fornire tutte le informazioni necessarie, sia in sede di sopralluogo per l'esecuzione dell'allacciamento, sia in qualunque altro momento previo appuntamento.

Eventuali lavori effettuati dal personale del Gestore per rendere possibile l'installazione del contatore verranno addebitati all'utente.

L'impiantistica idraulica ed i relativi componenti dovranno obbligatoriamente rispondere a quanto prescritto nei successivi paragrafi 6 e 8.

7. Gruppo di misura

Il gruppo di misura è essenzialmente costituito dai componenti di seguito elencati ed obbligatoriamente presenti:

a) Rubinetti di arresto di monte e di valle

Queste valvole di intercettazione devono possedere tenuta perfetta ed essere idonee alla pressione d'esercizio dell'acquedotto, in ogni caso con pressione nominale non inferiore a 25 bar. Il rubinetto di monte viene fornito dal Gestore, quello di valle è a carico dell'Utente. Il rubinetto di monte dovrà essere del tipo predisposto per la sigillatura. Per forniture particolari potrà essere installata una valvola a sfera con serratura a chiave.

b) Contatore

Di norma, per le utenze domestiche/industriali saranno installati contatori a turbina, a getto unico (fino al diametro nominale DN 20), a getto multiplo (fino al diametro nominale DN 50), misuratori a turbina ad asse orizzontale, rigorosamente omologati.

E' fornito e sigillato dal personale del Gestore ed è di sua esclusiva proprietà. La manomissione del sigillo da parte dell'utente è sanzionata a norma di Regolamento.

c) Rubinetto di campionamento e scarico

E' il rubinetto da installare a valle del contatore avente funzioni di: prova del contatore, verifica della pressione, campionatura acqua, prova tenuta delle valvole d'intercettazione.

d) Sistema antiriflusso (valvola di ritegno)

Tale dispositivo idraulico e/o meccanico ha lo scopo di evitare il riflusso verso la rete di distribuzione stradale dell'acqua già transitata attraverso il contatore, a seguito di possibili anomalie o interventi manutentivi.

Altri dispositivi

Devono essere **obbligatoriamente** installati, a carico dell'Utente, uno o più dei seguenti dispositivi atti alla riduzione di pressione eventualmente non necessaria o potenzialmente dannosa, e, se necessario, valvole di sicurezza per lo sfioro delle sovrappressioni da moto vario.

Si avranno perciò:

e) riduttore di pressione (sempre obbligatorio)

Protegge gli impianti dall'eccessiva pressione, mantenendo costante la pressione in uscita anche in caso di fluttuazioni della pressione a monte. Va installato a valle del gruppo di misura.

f) valvola di sicurezza (se richiesto)

Serve a scaricare nell'atmosfera il fluido quando la sua pressione supera un valore predefinito. È costituita essenzialmente da un otturatore a disco normalmente chiuso sotto l'azione di una molla o di un peso. L'otturatore apre e attiva lo scarico del fluido solo quando (per effetto della pressione del fluido stesso) è sottoposto ad una spinta superiore a quella della molla o a quella del peso di contrasto.

g) giunto dielettrico (se richiesto)

Serve per interrompere i flussi di corrente nelle tubazioni metalliche ed è costituito normalmente da un tronchetto tubolare in acciaio rivestito di materiale isolante, conforme alle norme UNI CIG 10284-85. È obbligatorio in caso di allacciamento e tubazioni di impianto realizzati con materiali metallici.

Potranno inoltre essere **facoltativamente** installati:

h) Filtro

Protegge l'impianto idraulico interno da eventuali sedimenti costituiti da argilla, limo, ossidi di ferro ecc. che potrebbero essere presenti in rete in seguito a forti precipitazioni, o dopo l'esecuzione di interventi di riparazione / manutenzione, o nei tratti terminali delle reti di distribuzione.

i) Rubinetto di scarico dell'impianto interno

Consente di scaricare completamente le tubazioni costituenti l'impianto interno al fabbricato

j) Sfiato automatico

La valvola di sfiato può essere predisposta dal Gestore, a sue spese e cura, ed installata fra il rubinetto di arresto di monte ed il contatore, qualora vengano riscontrati comprovati problemi di discontinuità nell'erogazione dell'acqua a causa di presenza d'aria nelle tubazioni. La valvola di sfiato è generalmente costituita da due valvole che aprendosi alternativamente permettono prima il deflusso dell'aria e poi il regolare passaggio dell' acqua. Tali valvole si aprono e si chiudono automaticamente, essendo tarate in funzione del peso specifico dei due elementi: aria ed acqua.

Nel caso di edifici ed impianti già esistenti al 1 gennaio 2004 ogni dispositivo idraulico a servizio del singolo fabbricato ed installato a monte del contatore (es. filtri, autoclavi, riduttori di pressione ecc.) dovrà essere di norma spostato a valle dello stesso a cura ed onere degli utenti che ne fanno uso. Qualora per motivi tecnici e/o difficoltà impiantistiche lo spostamento non sia possibile, la manutenzione ordinaria e straordinaria di tali dispositivi ed ogni eventuale riparazione o verifica di funzionamento è esclusivamente a carico dell'utente.”

7. Dimensionamento diametro contatore

Ultimata la predisposizione dell'alloggiamento per il/i contatore/i con la realizzazione del collettore di distribuzione da parte del cliente, potrà essere fatta domanda di attivazione del servizio compilando l'apposito modulo. Il Gestore con il proprio personale provvederà ad accertare la regolare esecuzione dell'alloggiamento e, in caso positivo, ad installare il relativo contatore applicando il sigillo per impedirne lo smontaggio non autorizzato.

Il Gestore provvederà all'installazione del contatore di idoneo calibro in funzione della natura della fornitura, del numero di utenze servite e/o del consumo presunto dichiarato dall'utente al momento della stipula del contratto.

Sarà cura ed onere del progettista e/o installatore il dimensionamento dell'impianto idraulico a valle del contatore e la determinazione della portata massima di utilizzo. Tale portata dovrà essere compatibile con il diametro dell'allacciamento realizzato, e con i valori di portata erogabile dai contatori in base alle caratteristiche tecniche previste dalla normativa vigente e riportate in allegato.

Qualora per particolari utilizzi o particolari requisiti dei sanitari e/o degli elettrodomestici installati sia richiesta una portata superiore rispetto ai valori medi delle successive tabelle, il progettista e/o proprietario dovrà richiedere espressamente al Gestore un contatore di calibro maggiore fornendo appositi calcoli giustificativi.

In ogni caso, all'utenza singola per uso domestico non sarà di norma concesso un diametro superiore allo standard DN 15.

Stima del calibro del contatore per utenze multiple (*)

Utenze	Diametro nominale DN	Portata nominale [mc/ora]	Portata massima [l/s]
1	15	1,5	0,85
da 2 a 3	20	2,5	1,40
da 4 a 5	25	3,5	1,95
da 6 a 10	32	6,0	3,35
da 11 a 35	40	10,0	5,55
oltre 35	50	15,0	8,35

(Tabella 7.1)

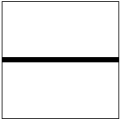
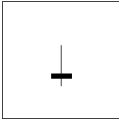
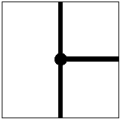
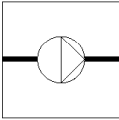
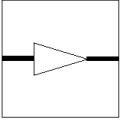
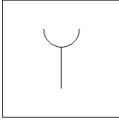
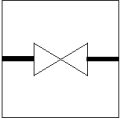
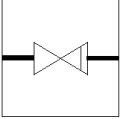
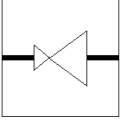
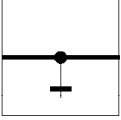
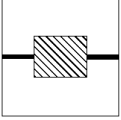
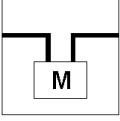
ATTENZIONE!

Il diametro (calibro) del contatore non deve essere necessariamente uguale al diametro della tubazione di allacciamento, ma va accuratamente valutato scegliendo il misuratore la cui portata permanente Q₃ (portata nominale Q_n secondo la vecchia normativa) si avvicina maggiormente al valore stimato della portata necessaria all'utenza da servire.

(*) I valori riportati sono solo indicativi dipendendo da diversi fattori quali la tipologia dell'utenza, gli impianti e le apparecchiature idrauliche in uso, la pressione disponibile in rete ecc.

8. Schemi di montaggio

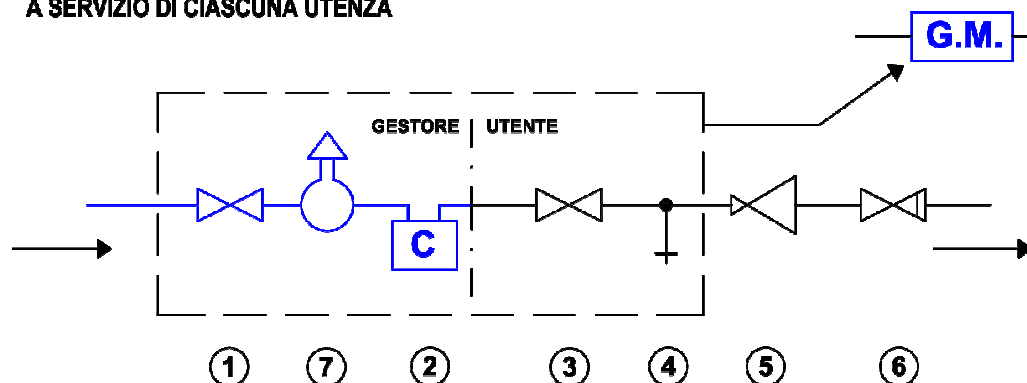
SCHEMI DI INSTALLAZIONE - SIMBOLI GRAFICI

	tubazione		rubinetto di erogazione
	raccordo a T		pompa
	riduzione		attacco per manometro
	organo di intercettazione		
	valvola di ritegno		
	riduttore di pressione		
	rubinetto di scarico		
	filtro		
	misuratore		

SIMBOLI UNI 9182

Installazione per utenza singola – schema base e schema generale

COMPONENTI COSTITUENTI IL GRUPPO DI MISURA A SERVIZIO DI CIASCUNA UTENZA



GRUPPO DI MISURA

Le parti in colore blu sono di norma installate dal Gestore e di sua proprietà. In particolare, il contatore per la misura dell'acqua fredda deve obbligatoriamente essere fornito ed installato dal Gestore. I restanti componenti sono di norma forniti ed installati da un idraulico abilitato secondo le modalità prescritte dal D.M. n° 37/2008 con oneri a carico dell'utente.

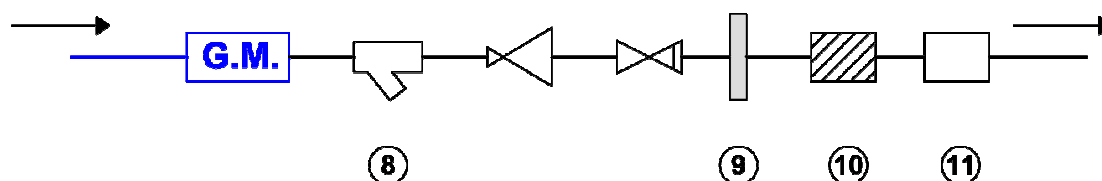
I componenti n. 3, 4 e 6 possono essere riuniti in uno o due dispositivi multifunzione; in ogni caso lo scarico dell'impianto dovrà essere tale da consentire il prelievo di campioni per il controllo dell'acqua erogata, o il collegamento di un manometro per la verifica della pressione disponibile in rete.

La presenza dei componenti n° 1, 2, 3, 4, 5 e 6 è obbligatoria per ciascuna singola utenza.

Lo sfiato (7) può essere installato a cura e spese del Gestore a valle del rubinetto (1), qualora accerti frequenti e gravi problemi di discontinuità nell'erogazione dell'acqua a causa della presenza di aria nella rete di distribuzione.

Il giunto dielettrico (9) è obbligatorio per isolare elettricamente l'impianto idraulico interno qualora sia realizzato con tubazioni metalliche, ed è installato a cura ed onere dell'utente.

SCHEMA GENERALE DI INSTALLAZIONE - UTENZA SINGOLA



Quando possibile è preferibile installare il filtro a cartuccia (10) prima del riduttore (5). Se la pressione in rete è troppo alta dovrà essere posto necessariamente a valle del riduttore; in questo caso si consiglia di proteggere il riduttore stesso installando un filtro a Y (8), effettuandone periodicamente la pulizia.

Ulteriori dispositivi (ad esempio un addolcitore) potranno essere installati dall'utente se conformi alla normativa vigente.

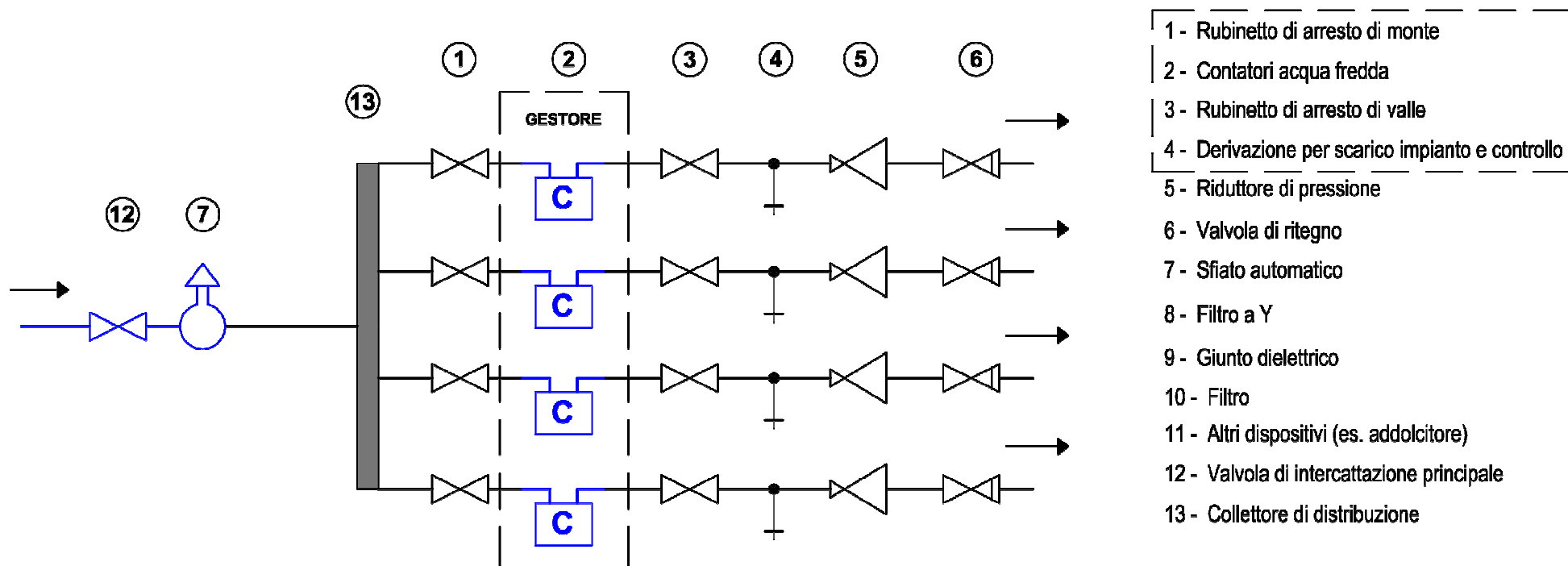
Nell'esecuzione di nuovi impianti, la ditta installatrice dovrà preventivamente informarsi presso il Gestore sull'ingombro e sul calibro del contatore previsto per l'utenza, al fine di predisporre lo spazio necessario.

Nel collegamento dei dispositivi costituenti il gruppo di misura è richiesto l'utilizzo dei soli giunti filettati; anche se conformi alle UNI EN 806-2 è in ogni caso vietato l'utilizzo di giunti a pressare o che richiedano specifiche attrezzature per la loro corretta posa in opera.

G.M. →

- 1 - Rubinetto di arresto di monte
- 2 - Contatore acqua fredda
- 3 - Rubinetto di arresto di valle
- 4 - Derivazione per scarico impianto e controllo
- 5 - Riduttore di pressione
- 6 - Valvola di ritegno
- 7 - Sfiato automatico
- 8 - Filtro a Y
- 9 - Giunto dielettrico
- 10 - Filtro
- 11 - Altri dispositivi (es. addolcitore)

SCHEMA GENERALE DI INSTALLAZIONE - UTENZA MULTIPLA

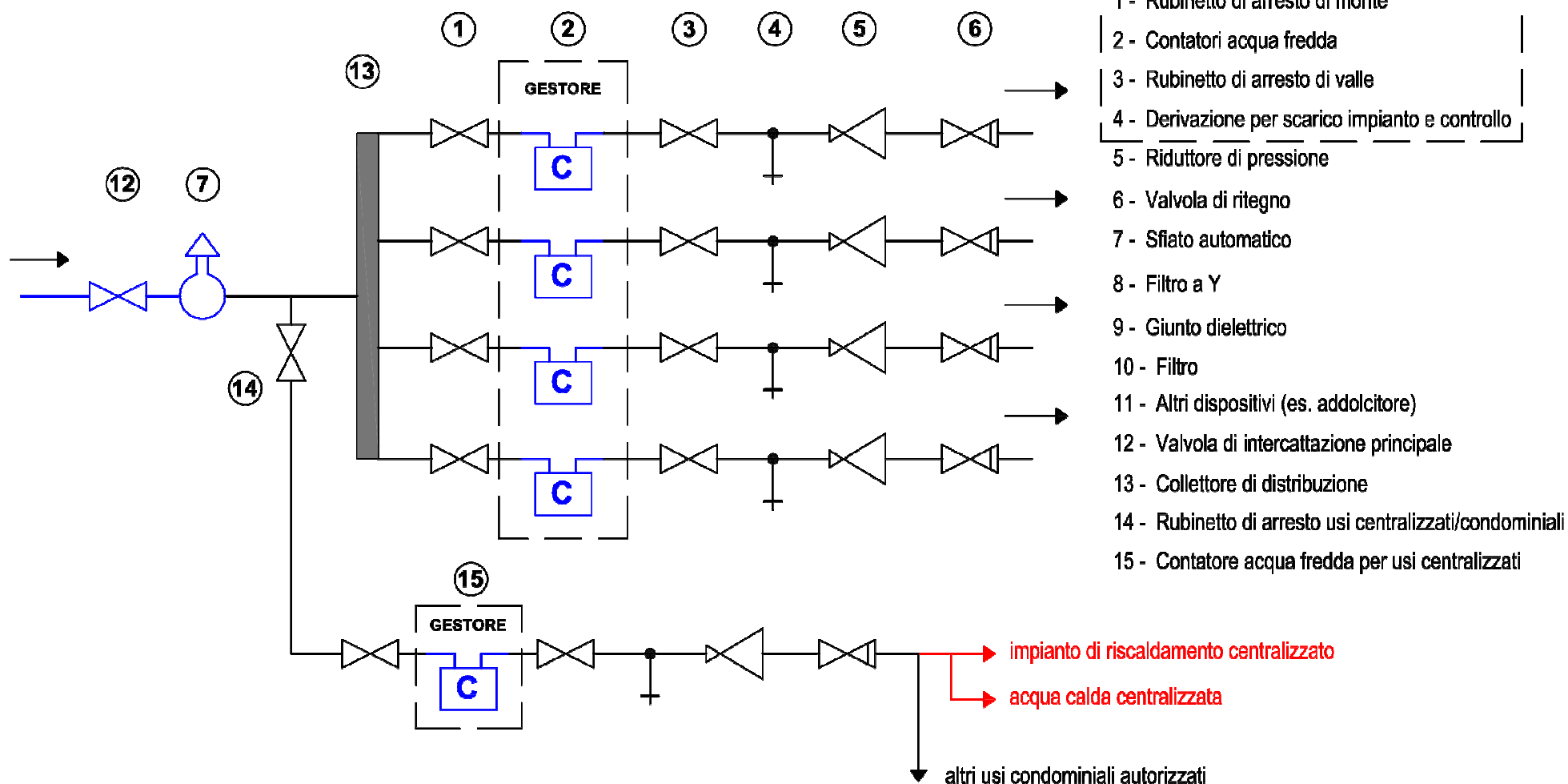


Le parti in colore blu sono installate dal Gestore e restano di sua proprietà. In particolare, i contatori per la misura dei consumi dell'acqua fredda devono obbligatoriamente essere forniti ed installati dal Gestore. I restanti componenti sono invece di norma forniti ed installati da un idraulico abilitato secondo le modalità prescritte dal D.M. n° 37/2008 con oneri a carico dell'utente.

Tutti i componenti indicati, ad esclusione dello sfiato (7), sono obbligatori. Nell'esecuzione di nuovi impianti, la ditta installatrice dovrà preventivamente informarsi presso il Gestore sull'ingombro e sul calibro dei contatori previsti per l'utenza, al fine di predisporre lo spazio necessario.

Nel collegamento dei dispositivi costituenti il gruppo di misura (1), (2), (3) e (4) è richiesto l'utilizzo dei soli giunti filettati; anche se conformi alle UNI EN 806-2 è in ogni caso vietato l'utilizzo di giunti a pressare o che richiedano specifiche attrezzature per la loro corretta posa in opera.

SCHEMA GENERALE DI INSTALLAZIONE - UTENZA MULTIPLA CON SERVIZI CENTRALIZZATI / CONDOMINIALI



Le parti in colore blu sono installate dal Gestore e restano di sua proprietà. In particolare, i contatori per la misura dei consumi dell'acqua fredda devono obbligatoriamente essere forniti ed installati dal Gestore. I restanti componenti sono invece di norma forniti ed installati da un idraulico abilitato secondo le modalità prescritte dal D.M. n° 37/2008 con oneri a carico dell'utente.

Tutti i componenti indicati, ad esclusione dello sfiato (7), sono obbligatori. Nell'esecuzione di nuovi impianti, la ditta installatrice dovrà preventivamente informarsi presso il Gestore sull'ingombro e sul calibro dei contatori previsti per l'utenza, al fine di predisporre lo spazio necessario.

Nel collegamento dei dispositivi costituenti il gruppo di misura (1), (2), (3) e (4) è richiesto l'utilizzo dei soli giunti filettati; anche se conformi alle UNI EN 806-2 è in ogni caso vietato l'utilizzo di giunti a pressare o che richiedano specifiche attrezzature per la loro corretta posa in opera.

Collettore di distribuzione

Il Gestore di norma realizzerà l'allacciamento a partire dalla linea principale fino alla saracinesca di arresto generale interna al fabbricato (12), e compresa la posa della tubazione zincata interna per una lunghezza massima di 1,5 m **(ad esclusione di eventuali opere murarie che si rendessero necessarie, le quali dovranno essere eseguite a cura ed onere dell'utente).**

La posa di ulteriori metri di tubazione zincata fino al collettore, ed il collettore di distribuzione stesso (13) con gli stacchi per le singole utenze, dovranno essere installati a cura ed onere dell'impiantista/costruttore/proprietario in conformità al D.M. n° 37 del 22 gennaio 2008 e secondo le specifiche tecniche e dimensionali indicate nel "Capitolato Tecnico" e richiamate nel presente documento (vedi allegati grafici).

Al momento della richiesta di attivazione della fornitura, nel singolo stacco dovranno essere già installati almeno tutti i componenti la cui presenza è obbligatoria, e predisposto lo spazio esattamente necessario all'installazione del misuratore con le estremità libere opportunamente filettate **(non sono ammessi raccordi a pinzare o similari).**

La lunghezza ISO dei contatori utilizzati dal Gestore in tutte le nuove installazioni è riportata nella tabella del successivo paragrafo 9 in funzione del relativo calibro.

Si raccomanda di verificare la correttezza delle tolleranze dimensionali, ovvero di prevedere un tratto libero di tubo di almeno 300 mm (per diametro DN 15) al fine di consentire al personale idraulico del Gestore la corretta esecuzione del lavoro. Nel caso di impianti **a servizio di fabbricati di nuova costruzione**, in presenza di spazio insufficiente alla posa del contatore secondo le lunghezze ISO riportate in tabella, non si procederà all'esecuzione del lavoro ed all'attivazione della fornitura fino a quando il proprietario/costruttore non avrà provveduto ad effettuare le modifiche necessarie.

Si raccomanda l'utilizzo di collettori prefabbricati in acciaio inox AISI 304 con filettatura conica, saldature per fusione a TIG e spessore di 3 mm. È ammessa anche la realizzazione in opera di collettori in acciaio zincato.

Installazioni multiple con collettori eseguiti in difformità alle presenti prescrizioni, senza autorizzazione scritta da parte del Gestore non saranno ritenute ammissibili, ed il personale idraulico non potrà procedere all'installazione del contatore.

ATTENZIONE: il montaggio dei contatori dovrà avvenire nella posizione più idonea per ciascun contatore, come indicato nel relativo quadrante, al fine di assicurare le prestazioni metrologiche per il quale è stato progettato. Per ulteriori informazioni vedi par. 9.2.

Manutenzioni a carico dell'utente.

Relativamente al gruppo di misura ed al complessivo impianto di distribuzione interno, è altamente raccomandabile che di ogni impianto l'utente tenga un registro sul quale annotare le operazioni di verifica e manutenzione che si eseguono su di esso.

In linea di principio le operazioni da eseguire sono:

- ispezionare ogni anno vasche e serbatoi a servizio di pompe o impianti autoclave e provvedere alla pulizia se necessario;
 - provare mensilmente il funzionamento delle valvole di sicurezza utilizzando l'apposito rubinetto;
 - controllare periodicamente i filtri;
 - controllare con frequenza almeno annuale il funzionamento degli organi di intercettazione e ritegno;
 - controllare l'integrità delle coibentazioni;
 - controllare l'eventuale presenza di perdite verificando che le lancette del contatore stiano ferme dopo aver chiuso tutti i rubinetti di erogazione presenti nell'impianto;
-

- riparare tempestivamente le perdite di acqua nel proprio impianto anche se minime;
- controllare con la periodicità richiesta dalla importanza del servizio, e comunque almeno annualmente, il regolare funzionamento delle eventuali apparecchiature di trattamento dell'acqua secondo le indicazioni dei costruttori;
- installare un rubinetto di scarico a valle del dispositivo di ritegno qualora sia necessario svuotare periodicamente l'impianto interno del fabbricato durante la stagione invernale.

9. Caratteristiche dei contatori e normative di riferimento

La maggior parte del parco contatori installato è conforme alla vecchia normativa (D.P.R. n° 854 del 1982), mentre i contatori attualmente in commercio possono essere conformi sia a questa normativa (ma fino al 2016 e non oltre), sia a quella nuova (D.L. n° 22 del febbraio 2007).

9.1 Elementi normativi D.P.R. n° 854 del 1982

Corrispondenza calibro, portata nominale e lunghezza ISO dei contatori:

		Classe C				
CALIBRO		Portata nominale	Portata minima	Portata transizione	Portata massima	Lunghezza ISO
Pollici	Diametro nominale	Q _n [mc/ora]	0,01 Q _n [l/ora]	0,015 Q _n [l/ora]	2 x Q _n [l/s]	[mm]
1/2	15	1,5	15	22,5	0,85	170
3/4	20	2,5	25	37,5	1,40	190
1	25	3,5	35	52,5	1,95	260
1 1/4	32	6,0	60	90,0	3,35	260
1 1/2	40	10,0	100	150,0	5,55	300
2	50	15,0	90	225,0	8,35	300
2 1/2	65	20,0	120	300,0	11,11	300
3	80	30,0	180	450,0	16,67	350
4	100	50,0	300	750,0	27,78	350

(Tabella 9.1)

Requisiti richiesti per il contatore:

- Certificazione di qualità secondo la Normativa ISO 9002
- Sigillo di Verifica Prima CEE (obbligatorio)
- Conformità alla circolare del Ministero della Sanità n° 102 del 02.12.1978

Approvazione CEE di modello: per garantire agli utenti che un contatore sia conforme agli standard progettuali e metrologici dichiarati dal costruttore, è buona norma sottoporre il modello all'approvazione CEE presso un qualsiasi istituto di metrologia legale di uno degli stati membri della CEE. Dopo le dovute prove viene emanato un decreto assicurando la conformità del modello alle caratteristiche richieste. Il decreto ha valore decennale. (metrologia iniziale, durata, pressione, perdita di carico)

Verifica Prima: è una garanzia per l'utente che la fabbricazione e la metrologia siano conformi a quanto dichiarato nel decreto. La verifica prima consiste nel sottoporre il contatore ad una prova su banco di caratteristiche adeguate, che verifichi la precisione di misura del contatore stesso. Il contatore deve essere dotato del marchio di Verifica Prima.

Simbolo riportato sul quadrante del contatore:



A fianco del simbolo sono di norma riportate anche le ultime due cifre dell'anno a cui fa riferimento la verifica.

9.2 Elementi normativi D.L. n° 22 del febbraio 2007

Con il D.L. n° 22 del febbraio 2007 è stata recepita la direttiva europea 2004/22/CE (nota anche come norma MID) relativa agli strumenti di misura, a seguito del quale il contatore dell'acqua viene ufficialmente considerato uno strumento di misura anche in Italia.

La norma ha definito i seguenti nuovi parametri:

- **Q1 - Portata minima**: (portata minima Q_{min} secondo vecchio D.P.R. n° 854 del 1982) è la portata alla quale il contatore deve funzionare rispettando degli errori definiti;
- **Q2 - Portata di transizione**: (portata di transizione Q_t secondo vecchio D.P.R. n° 854 del 1982) è la minima portata alla quale il contatore deve funzionare rispettando gli errori definiti per il campo di portata superiore, ed è data dal rapporto $Q2/Q1 = 1,6$;
- **Q3 - Portata permanente**: (portata nominale Q_n secondo vecchio D.P.R. n° 854 del 1982) è la portata il cui valore è definito dalla norma ISO;
- **Q4 - Portata di sovraccarico**: (portata massima Q_{max} secondo vecchio D.P.R. n° 854 del 1982) è la portata alla quale il contatore può essere sottoposto per un breve periodo di tempo senza rompersi ed è definita dal rapporto $Q4/Q3 = 1,25$;
- **Campo di misura R**: sostituisce il concetto di "Classe metrologica" ed è dato dal rapporto $Q3/Q1$ che può assumere dei valori precisi definiti dalle norme ISO. Anche in questo caso il valore di R è generalmente diverso a seconda se il montaggio è orizzontale o verticale. Da non confondere con

La precedente tabella con l'applicazione del D.L. n° 22 del febbraio 2007 si modifica nel modo seguente:

		R 160 (*)				
CALIBRO		Portata permanente	Portata minima	Portata transizione	Portata massima	Lunghezza ISO
Pollici	Diametro nominale	Q3 [mc/ora]	Q1 [l/ora]	Q2 [l/ora]	Q4 [l/s]	[mm]
1/2	15	2,5	16	25	0,9	170
3/4	20	4,0	25	40	1,4	190
1	25	6,3	39	63	2,2	260
1 1/4	32	10,0	63	100	3,5	260
1 1/2	40	16,0	100	160	5,6	300
2	50	25,0	156	250	8,7	300
2 1/2	50	40,0	250	400	13,9	300
2 1/2	65	20,0	125	200	6,9	300
3	80	40,0	250	400	13,9	350
3	80	63,0	394	630	21,9	350
4	100	63,0	394	630	21,9	350
4	100	100,0	625	1000	34,7	350

(Tabella 9.2)

(*) il campo di misura R 160 corrisponde sostanzialmente alla vecchia classe C

Condizioni di installazione

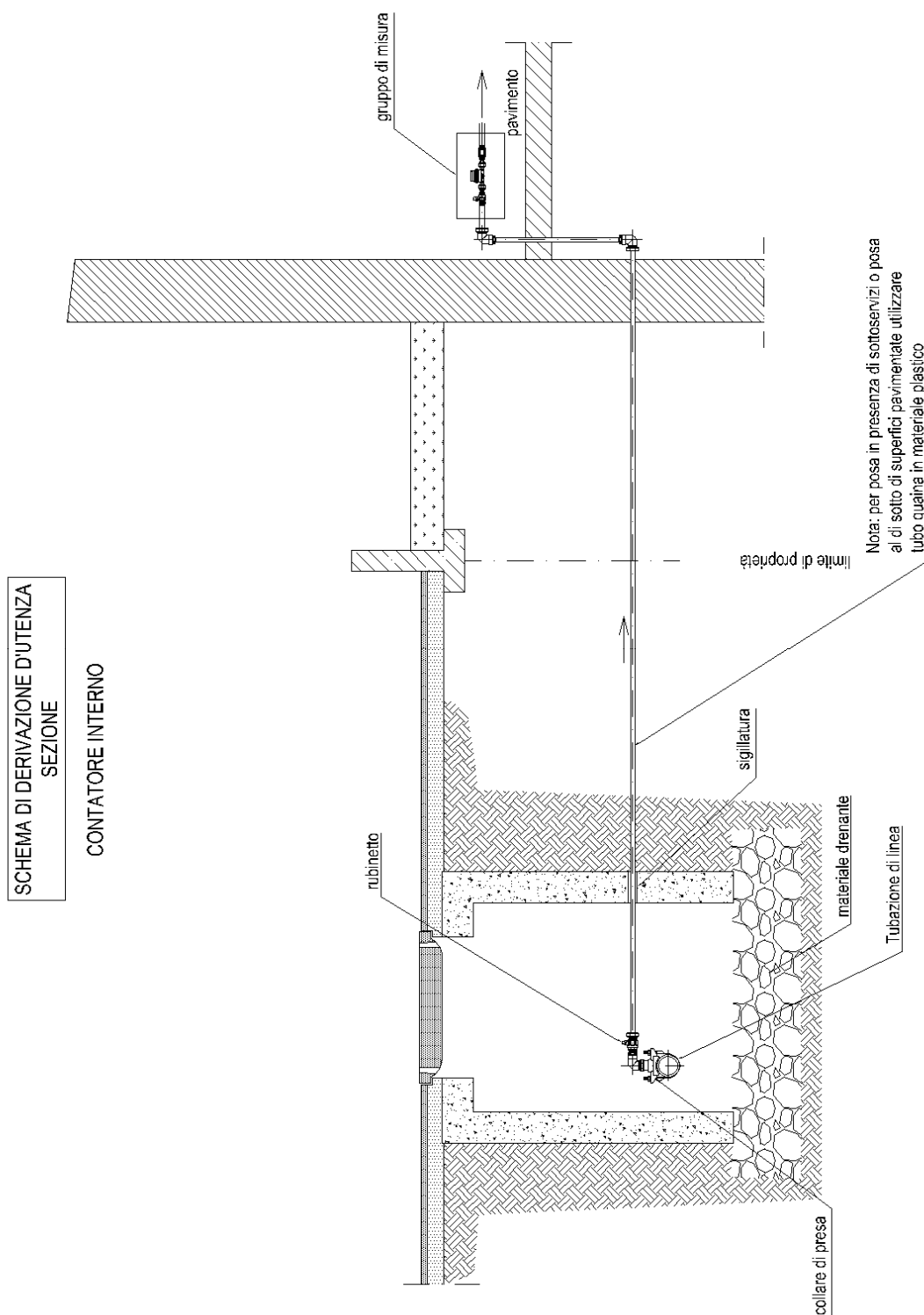
L'indicazione **H** significa che il campo di misura R indicato è garantito solo per montaggio orizzontale del contatore; in caso contrario, qualora fosse montato inclinato, sarebbe garantito il campo inferiore che normalmente viene specificato seguito dalla lettera **V**. Se l'indicazione H è invece assente, allora il campo di misura R indicato è assicurato per qualunque inclinazione di montaggio.

Requisiti richiesti per il contatore:

- Omologazione secondo la direttiva CEE 2004/22 (norme MID) recepite in Italia dal D.Lgs. n° 22 del 2.2.2007 relativamente ai contatori di acqua fredda
- Omologazione secondo la normativa internazionale ISO 4064 -1,2,3 (specifiche costruttive, installazione e verifica).
- Certificazione di qualità secondo la Normativa ISO 9002
- Raccomandazione n° 49 dell'Organizzazione Internazionale di Metrologia Legale
- Conformità alla circolare del Ministero della Sanità n° 102 del 02.12.1978

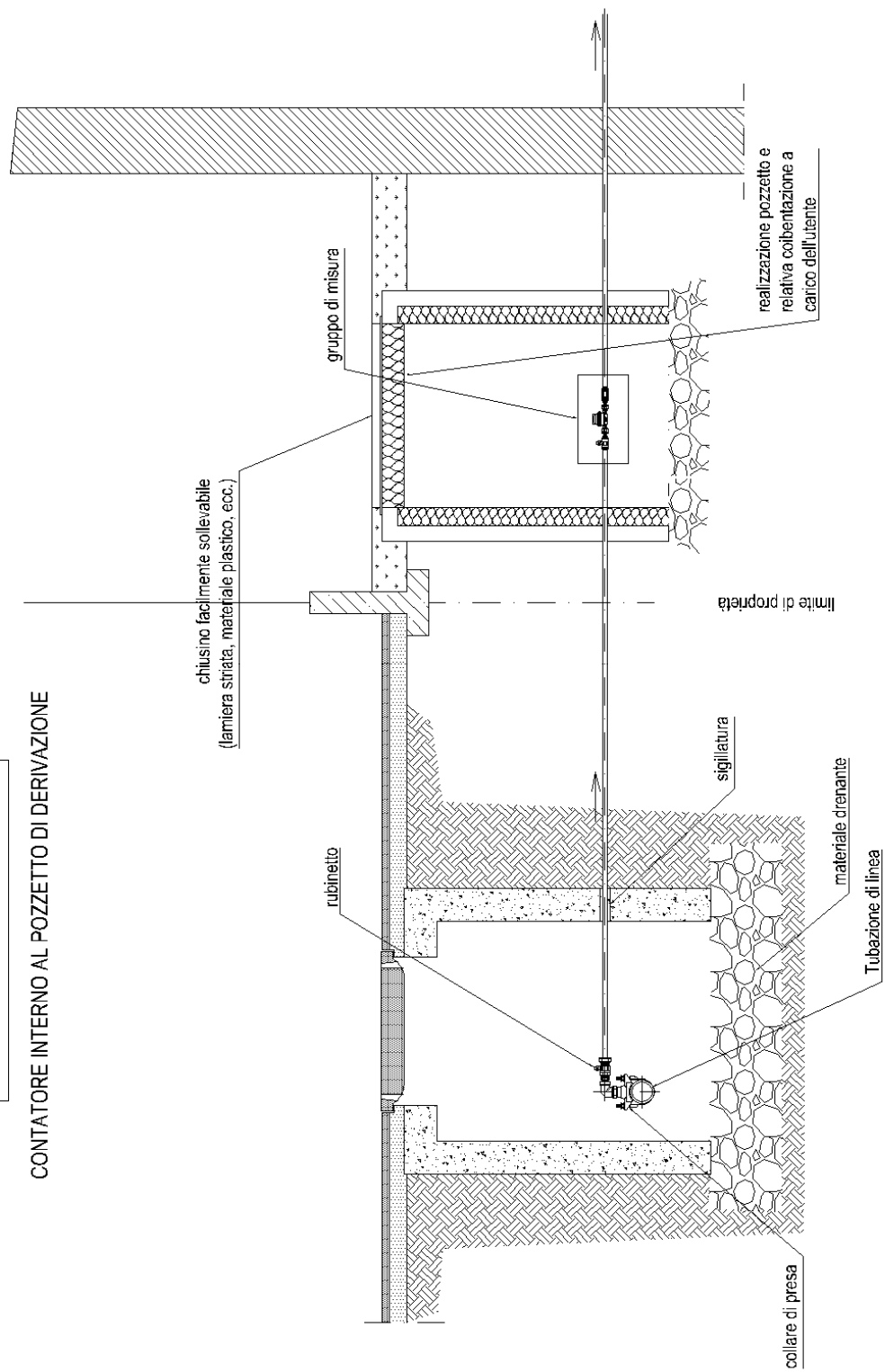
Attestazione di esame CE del modello: per garantire agli utenti che un contatore sia conforme agli standard progettuali e metrologici delle nuove norme MID, il progetto viene sottoposto all'approvazione da parte di apposito organismo notificato di uno degli stati membri della CEE. Dopo le dovute prove viene emanato un decreto assicurando la conformità del modello alle caratteristiche richieste. Il decreto ha valore decennale.

11. Particolari costruttivi



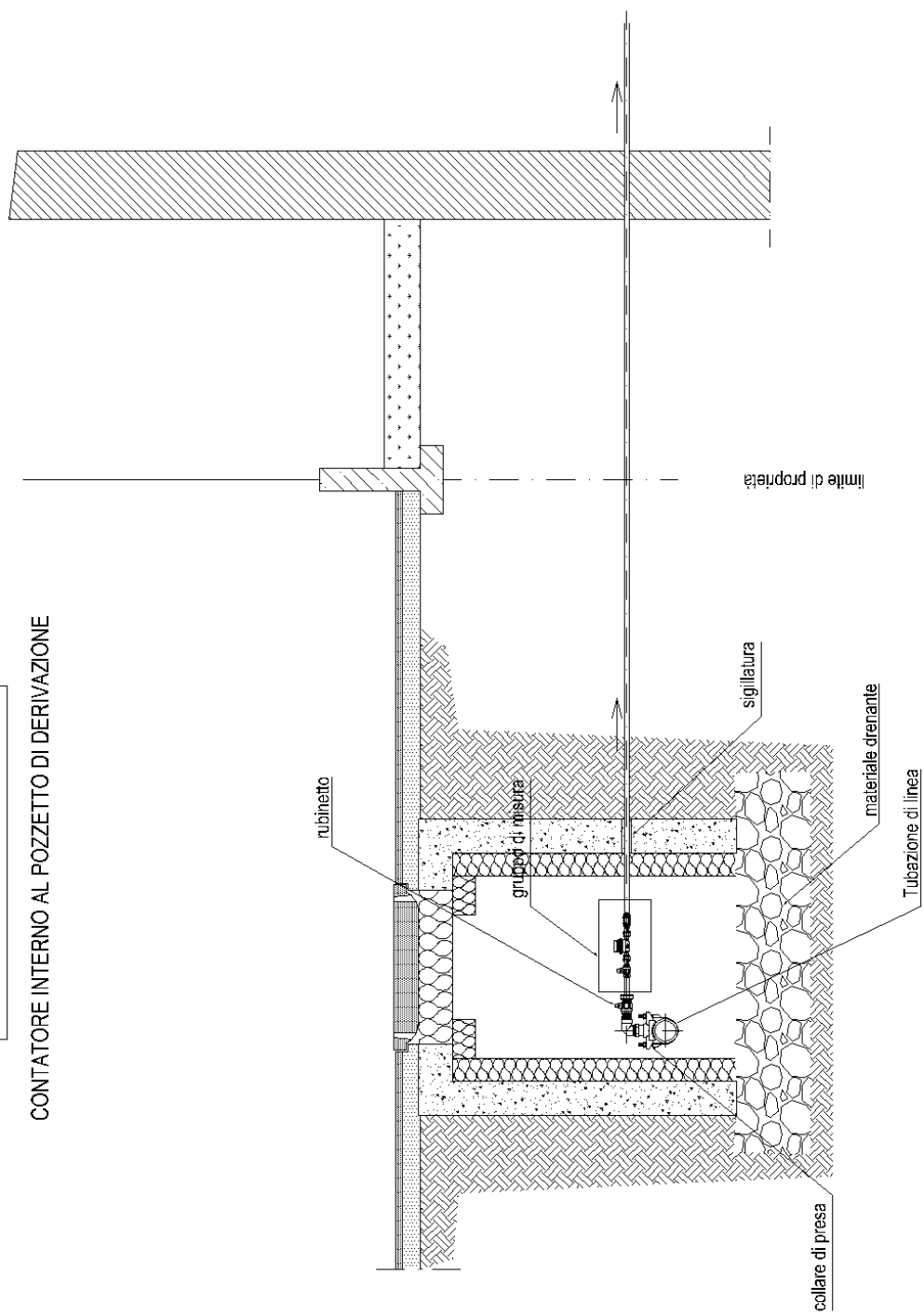
**SCHEMA DI DERIVAZIONE D'UTENZA
SEZIONE**

CONTATORE INTERNO AL POZZETTO DI DERIVAZIONE



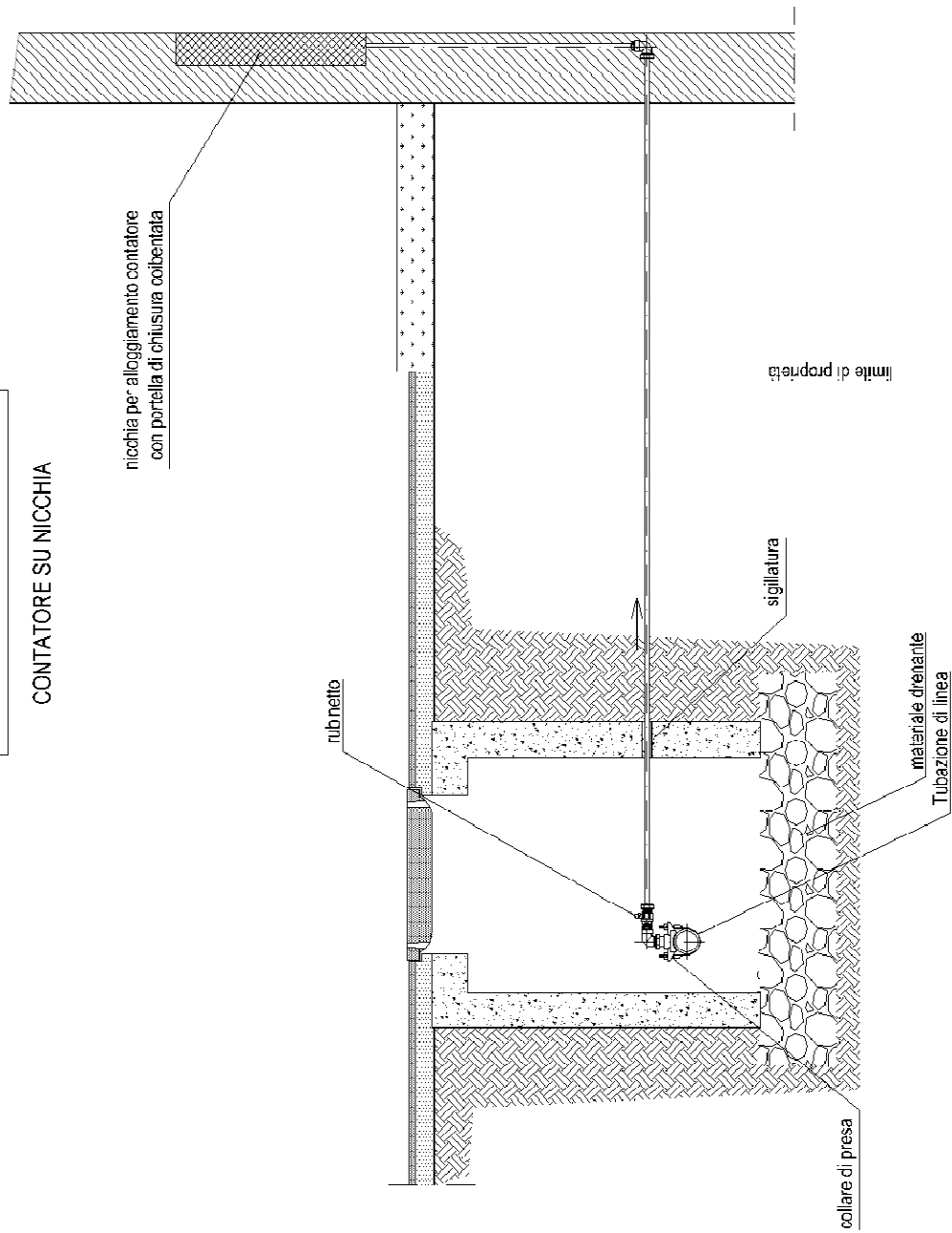
SCHEMA DI DERIVAZIONE D'UTENZA
SEZIONE

CONTATORE INTERNO AL POZZETTO DI DERIVAZIONE

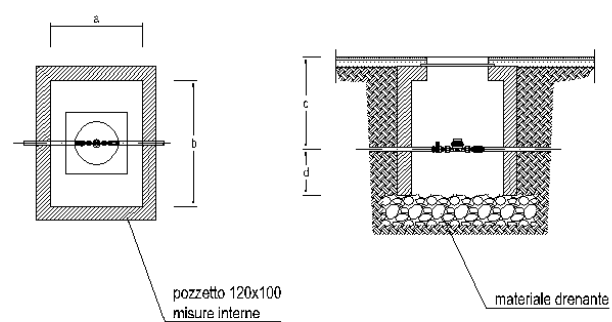


SCHEMA DI DERIVAZIONE D'UTENZA
SEZIONE

CONTATORE SU NICCHIA



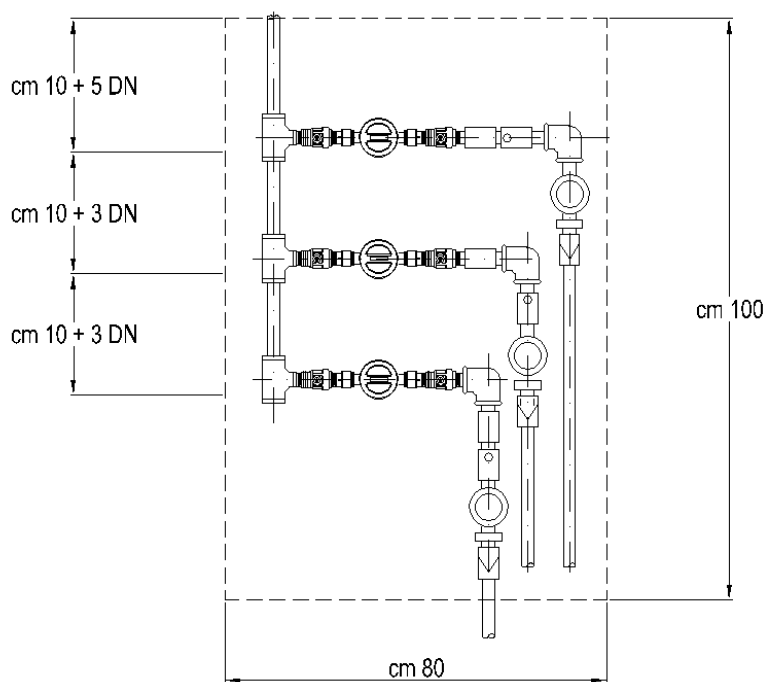
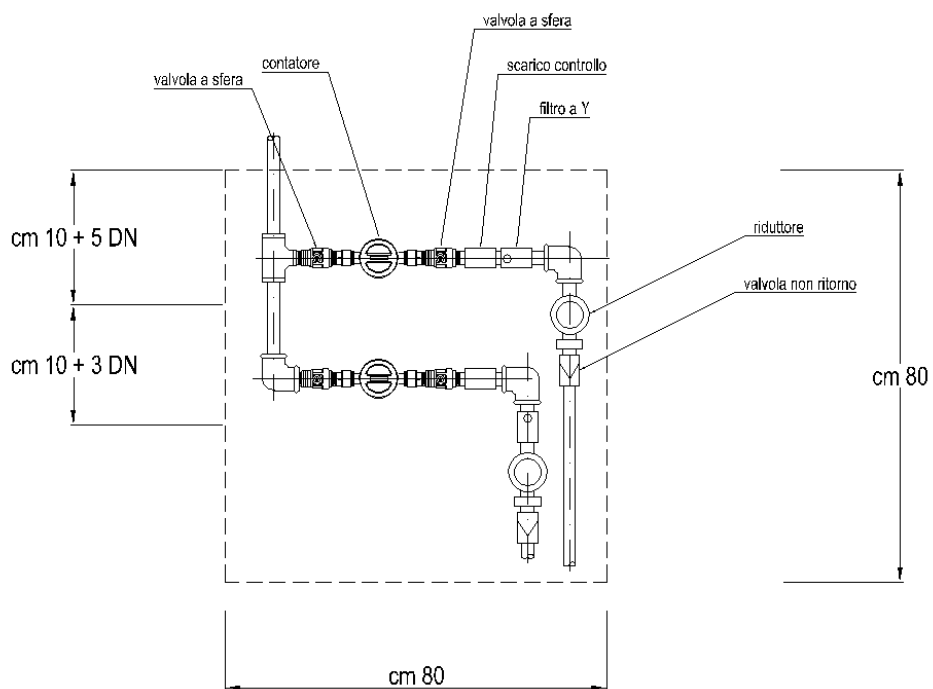
POZZETTO TIPO PER INSTALLAZIONE GRUPPO CONTATORI



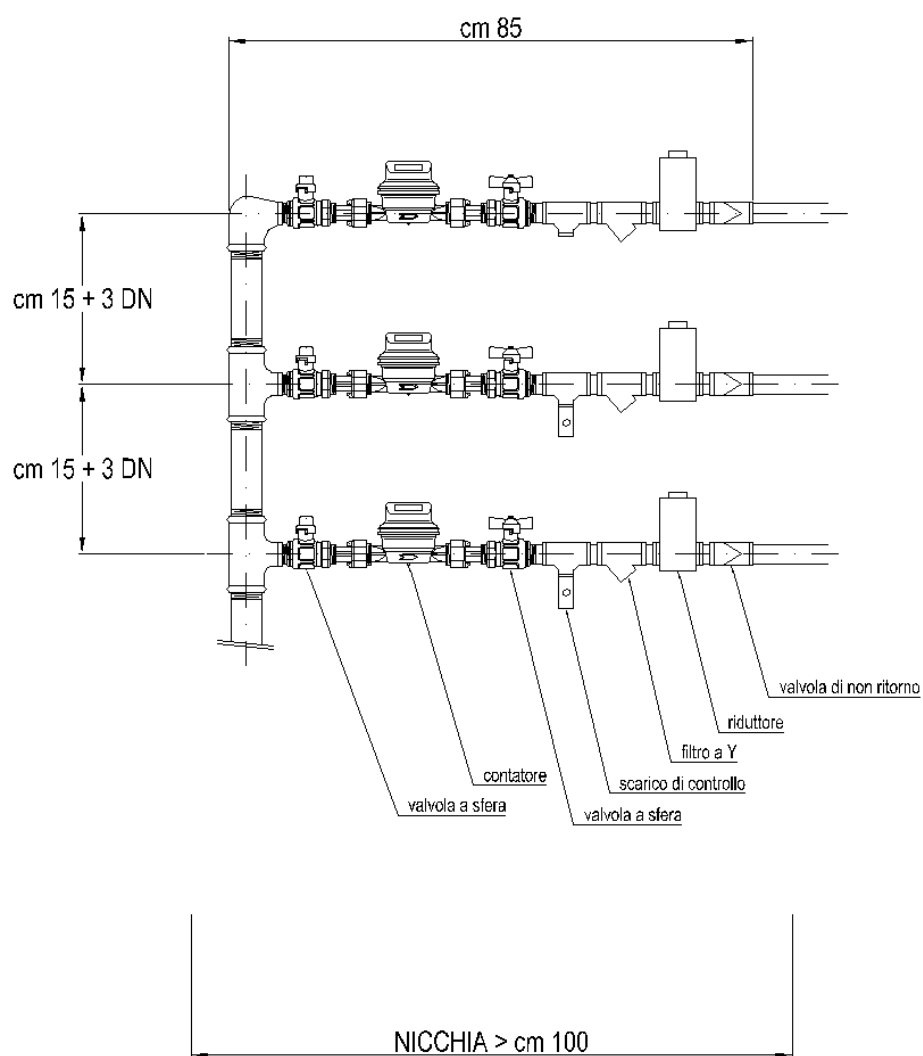
n' contatori	a	b	c	d	c*	d*
1 - 2	80	80	100	20	120	30
2 - 3	80	100	100	20	120	30
4 - 5	100	120	100	20	120	30
6 - 7	120	150	100	20	120	30
pozzetto di linea generico minimo	80	100	100	20	120	30

(*) valori consigliati per posa in zone fredde

SCHEMA COLLETTORE PER INSTALLAZIONE IN POZZETTO

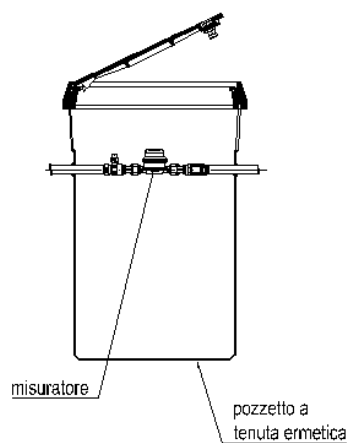
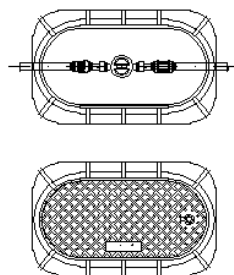


SCHEMA COLLETTORE VERTICALE PER INSTALLAZIONE A PARETE



POZZETTO TIPO PER INSTALLAZIONE GRUPPO CONTATORI

UTENZA SINGOLA (casi particolari)



UTENZA DOPPIA (casi particolari)

