

Misure cautelari per la tutela dell'acqua potabile

valido da: 21 giugno 2024

NUSSBAUM_{RN}

Gut installiert Bien installé Ben installato

Tematiche

Indice

1	Introduzione	4
2	Principi e requisiti	5
2.1	Categorie di liquidi	5
2.2	Cause del reflusso	6
2.3	Causa dei flussi trasversali	6
2.4	Direttive e documenti della SVGW.....	7
2.5	Responsabilità del proprietario o del gestore	7
3	Scelta del dispositivo di protezione adatto	8
3.1	Analisi e matrice di protezione.....	8
3.2	Protezione individuale vs. protezione collettiva	10
3.3	Mitigazione del rischio in ambito domestico.....	11
4	Dispositivi di protezione in dettaglio.....	12
4.1	Gruppo A: scarico libero.....	12
4.2	Gruppo B: separazione controllabile	13
4.3	Gruppo C: separazione non controllabile	13
4.4	Gruppo D: principio della ventilazione atmosferica.....	14
4.5	Gruppo E: valvole di ritegno.....	14
4.6	Gruppo H: rubinetti di aerazione per attacchi di tubi flessibili	15
4.7	Gruppo L: valvola antivuoto (aeratore) pressurizzata, apertura con depressione	15
4.8	Scarico libero attraverso un elemento di drenaggio.....	16
5	Esempi di soluzioni di protezione.....	18
5.1	Categoria 2 con EA.....	18
5.2	Categoria 3 con CA	19
5.3	Categoria 4 con BA	21
5.4	Categoria da 2 a 5 con gruppo A	22
5.5	Mitigazione del rischio in ambito domestico.....	26
5.5.1	Punti di presa con soffione.....	26
5.5.2	Rubinetti di presa con raccordo portagomma (rubinetto da giardino)	26
5.5.3	Entrata dell'acqua nella vasca da bagno attraverso lo scarico o lo scarico di troppo-pieno	27

6	Campi d'impiego particolari.....	28
6.1	Agricoltura	28
6.1.1	Produzione animale.....	28
6.1.2	Campicoltura e orticoltura.....	29
6.1.3	Approvvigionamento idrico privato.....	30
6.2	Piscine.....	31
6.3	Doccette per WC	32
6.4	Prelievo di acqua da idrante per eventi pubblici	32
6.5	Impedimento del reflusso in impianti di drenaggio	33
7	Ulteriori informazioni	34

1 Introduzione

L'acqua potabile è la nostra risorsa alimentare più importante ed è di vitale rilevanza per ogni individuo. Scopo di qualunque installazione eseguita a regola d'arte è garantire la qualità ottimale dell'acqua potabile. Un aspetto fondamentale a tale riguardo consiste nell'evitare che l'acqua potabile possa essere contaminata dai relativi reflui.

La tipologia e l'entità delle misure cautelari da adottare dipende, da un lato, dalle condizioni costruttive, dall'altro tuttavia anche dalla pericolosità del fluido che potrebbe rifluire. In tal senso si distinguono cinque categorie di fluidi, rispetto ai quali è possibile garantire un'adeguata protezione attraverso relativi dispositivi specifici. Informazioni dettagliate in merito sono disponibili in particolare nel complemento della direttiva W3/C1 della SVGW ma anche in altre fonti.

La decisione finale sull'idoneità di un dispositivo di protezione spetta agli enti di certificazione che verificano la rubinetteria prima dell'omologazione – e ai fornitori di acqua locali che autorizzano l'inizio dei lavori ed eseguono il collaudo conclusivo.

Il presente documento illustra, in sintesi, i diversi dispositivi di protezione e i criteri da osservare per una relativa scelta corretta. Gli esempi proposti servono a chiarire quale dispositivo di protezione è adatto per ciascun caso e a cosa occorre prestare particolare attenzione.

2 Principi e requisiti

2.1 Categorie di liquidi

Secondo la direttiva W3/C1:2013 della SVGW, i vari fluidi sono suddivisi in cinque categorie in base alla loro contaminazione:

Categoria 1

Acqua destinata al consumo umano che proviene direttamente da un impianto di acqua potabile ed è conforme alle direttive della legislazione sulle derrate alimentari.

Categoria 2

Fluidi che non rappresentano un pericolo per la salute delle persone. Fluidi adatti al consumo umano, inclusa l'acqua proveniente da un impianto di acqua potabile che può presentare modifiche relative al sapore, all'odore, al colore o alla temperatura (riscaldamento o raffreddamento).

Esempi: Acqua potabile calda, raffreddata o contenente succhi di frutta, zuppe, caffè, acqua proveniente dalla cottura di alimenti ecc.

Categoria 3

Fluidi che rappresentano un pericolo per la salute delle persone a causa della presenza di una o più sostanze tossiche.

Esempi: Acqua di impianti di riscaldamento senza additivi, acqua contenente antigelo, acqua di lavaggio di stoviglie e strumenti da cucina, acqua della cassetta di scarico, acqua usata per attività odontoiatriche ecc.

La delimitazione tra le categorie 3 e 4 è stabilita dal documento della Direttiva europea 93/21 CEE del 27 aprile 1993 nella misura di LD50 = 200 mg/kg di peso corporeo. LD50 indica la dose orale di sostanza tossica che ha un effetto letale sul 50 % delle cavie da laboratorio.

Categoria 4

Fluidi che rappresentano un pericolo per la salute delle persone a causa della presenza di una o più sostanze tossiche o particolarmente tossiche oppure una o più sostanze radioattive, mutagene o cancerogene.

Esempi: Acqua con sostanze attive in superficie, acqua con disinfettanti, acqua con algicidi, acqua di impianti di riscaldamento con additivi ecc.

Categoria 5

Fluidi che rappresentano un pericolo per la salute delle persone a causa della presenza di agenti patogeni, virali o microbiologici, di malattie trasmissibili.

Esempi: Acqua piovana, acqua di piscine, acqua di lavatrici, acqua del WC, acqua per l'abbeveramento di animali ecc.

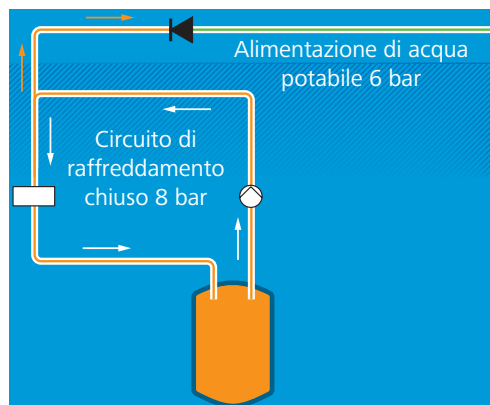
2.2 Cause del reflusso

Il reflusso può essere dovuto a tre diverse cause:

- **Contropressione**

Si verifica per l'aumento della pressione negli impianti dell'utenza, dovuto ad esempio al riscaldamento dell'acqua in serbatoi chiusi o alla contropressione delle pompe.

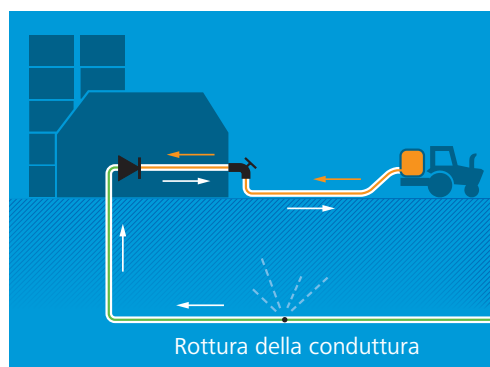
Esempio: Un circuito di raffreddamento chiuso con pompa è collegato alla rete dell'acqua potabile. In caso di protezione insufficiente, l'aumento della pressione nel circuito di raffreddamento esercita una contropressione sul fluido e lo fa rifluire nella rete dell'acqua potabile.



- **Riaspirazione dovuta a depressione**

Si verifica per la perdita di pressione nella rete di distribuzione pubblica, ad esempio in seguito a rottura di condutture, prelievo di grandi quantitativi di acqua per lo spegnimento di incendi o prelievo di acqua da idranti.

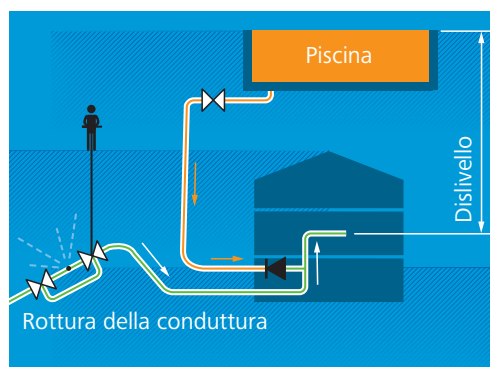
Esempio: A causa della rottura di una condotta, nella rete di distribuzione pubblica si verifica una depressione. In caso di protezione insufficiente, i fluidi contaminati, ad esempio provenienti dall'agricoltura, vengono riaspirati nella rete di distribuzione.



- **Riflusso dovuto a differenze di altezza**

Si verifica quando l'impianto dell'utenza è collocato in una posizione più alta rispetto al punto di allacciamento alla rete di distribuzione.

Esempio: La piscina è collocata più in alto rispetto alla rete di distribuzione e all'allacciamento domestico. In caso di protezione insufficiente, per effetto della differenza di altezza l'acqua della piscina può fluire nella rete di distribuzione pubblica o nell'impianto domestico. Nel caso raffigurato, la riaspirazione iniziale aumenta il reflusso nell'impianto domestico.



2.3 Causa dei flussi trasversali

I flussi trasversali si verificano quando, nel sistema di distribuzione, l'acqua fluisce nei singoli segmenti con velocità di flusso differenti. Questo è associato alle diverse pressioni d'esercizio nei segmenti dell'impianto.

Nel segmento (A), in cui il prelievo di acqua potabile è elevato e, di conseguenza, la velocità di flusso è maggiore, secondo il teorema di Bernoulli la pressione di flusso diminuisce. Ciò fa sì che in un segmento adiacente (B), in cui il prelievo di acqua potabile è basso o nullo, la pressione d'esercizio sia più elevata. Questa pressione d'esercizio più elevata e la differenza di pressione risultante fanno sì che l'acqua fluisca dal segmento (B) verso il segmento (A). L'effetto aumenta d'intensità con l'aumentare della portata e, quindi, della velocità di flusso nel segmento (A).

2.4 Direttive e documenti della SVGW

Le prescrizioni di base relative alle misure di protezione contro il riflusso di acqua non potabile dagli impianti domestici nella rete di approvvigionamento di acqua potabile sono riportate nel complemento 1 «Protezione contro il riflusso negli impianti sanitari» della direttiva W3 della SVGW (in seguito W3/C1 della SVGW).

A integrazione di questa direttiva è possibile fare riferimento alla norma EN 1717 «Protezione dall'inquinamento dell'acqua potabile negli impianti idraulici e requisiti generali dei dispositivi atti a prevenire l'inquinamento da riflusso» che, in alcuni punti, fornisce indicazioni più dettagliate.

La SVGW ha pubblicato varie note tecniche per ambiti particolari. Per l'impedimento del riflusso sono rilevanti, in particolare, le note tecniche seguenti:

- Nota tecnica SVGW 10030 «Protezione contro il riflusso nelle aziende dell'agricoltura e dell'orticoltura»
- Nota tecnica SVGW 10009 «Protezione contro il riflusso in piscine e laghetti»
- Nota tecnica SVGW 10032 «Protezione contro il riflusso da doccette per WC o per bidet»
- Nota tecnica SVGW 10026 «Protezione contro il riflusso nella filtrazione a membrana»

2.5 Responsabilità del proprietario o del gestore

Riguardo alla responsabilità del proprietario e del gestore si tenga presente che, secondo l'«Ordinanza del DFI sull'acqua potabile e sull'acqua per piscine e docce accessibili al pubblico (OPPD)», dal 2017 gli impianti di acqua potabile negli edifici vengono considerati parte dell'impianto di approvvigionamento idrico. I gestori di impianti di acqua potabile negli edifici che forniscono acqua ai consumatori vengono pertanto considerati anch'essi gestori di un impianto di approvvigionamento idrico e sono responsabili di garantire che la qualità dell'acqua fornita sia conforme ai requisiti di legge. È quindi anche nel loro interesse che la rubinetteria e gli apparecchi vengano installati e collegati secondo le direttive della SVGW (regole riconosciute della tecnica).

3 Scelta del dispositivo di protezione adatto

3.1 Analisi e matrice di protezione

Il primo passaggio consiste in un'analisi dettagliata dell'impianto previsto. Si procede identificando i dispositivi che possono presentare un rischio di riflusso, quindi si determinano i punti di protezione e i relativi requisiti.

Determinanti per la scelta del dispositivo di protezione adatto sono le **categorie di fluidi** (☞ «Categorie di liquidi», pagina 5) da separare.

Di fondamentale importanza sono anche i **rapporti di pressione** nel punto di protezione (W3/C1:2013 della SVGW, capitolo 7.1). A tale scopo è necessario stabilire il livello massimo dell'acqua per l'esercizio e determinare se il punto di protezione è situato al di sopra o al di sotto di tale livello, vale a dire se la pressione in quel punto è più alta rispetto alla pressione atmosferica.

Caso 1: Punto di protezione **al di sopra** del livello massimo dell'acqua per l'esercizio, ossia **$p = atm$**

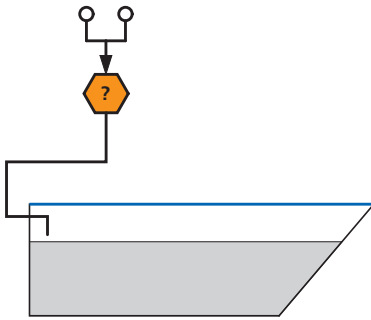


Fig. 1: Esempio di $p = atm$: ingresso vasca da bagno distante dal bordo della vasca da bagno.

Caso 2: Punto di protezione **al di sotto** del livello massimo dell'acqua per l'esercizio, ossia **$p > atm$**

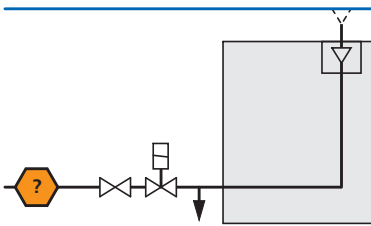


Fig. 2: Esempio di $p > atm$: irrigazione del sottosuolo.

A questo punto, i dispositivi di protezione adatti possono essere individuati sulla base della matrice di protezione (W3/C1:2013 della SVGW, capitolo 7.5).

Dispositivo di protezione		Categoria di fluido				
		1	2	3	4	5
AA	Scarico libero non ostacolato	*	•	•	•	•
AB	Scarico libero con troppopieno non circolare (non limitato)	*	•	•	•	•
AC	Scarico libero con alimentazione immersa comprendente ingresso d'aria e troppopieno	*	•	•	—	—
AD	Scarico libero con iniettore	*	•	•	•	•
AF	Scarico libero con troppopieno circolare (limitato)	*	•	•	•	—
AG	Scarico libero con troppopieno confermato da prova di depressione	*	•	•	—	—
BA	Disgiuntore di rete con zona di pressione centrale controllabile	•	•	•	•	—
CA	Disgiuntore di rete con zone di pressione diverse non controllabili	•	•	•	—	—
DA	Valvola antivuoto (aeratore) in linea	O	O	O	—	—
DB	Interruttore del tubo di tipo A2 con parti mobili	O	O	O	O	—
DC	Interruttore del tubo di tipo A1 con collegamento costante all'atmosfera	O	O	O	O	O
EA	Valvola di ritegno controllabile	•	•	—	—	—
EB	Valvola di ritegno non controllabile	Solo per un determinato consumo domestico				
HB	Valvola antivuoto (aeratore) per attacchi di tubi flessibili	O	O	—	—	—
HC	Deviatore automatico	Solo per un determinato consumo domestico				
HD	Valvola antivuoto (aeratore) per attacchi di tubi flessibili, combinata con valvola di ritegno (combinazione di valvole)	•	•	O	—	—
LA	Valvola antivuoto (aeratore) pressurizzata	O	O	—	—	—
LB	Valvola antivuoto (aeratore) pressurizzata, combinata con valvola di ritegno a valle	•	•	O	—	—

Tabella 1: Matrice di protezione secondo la direttiva W3/C1:2013 della SVGW, capitolo 7.5

- Previene il rischio
- O Previene il rischio solo se $p = atm$
- Non previene il rischio
- * Non pertinente

Si tenga presente che il montaggio deve essere effettuato in un punto e in un ambiente adatti. In particolare non è consentito montare dispositivi di protezione con aerazione atmosferica (ad esempio AA, BA, CA) in caso di pericolo di allagamento.

In molti casi, i dispositivi di protezione adatti sono già integrati negli apparecchi «a sicurezza intrinseca» ed è dunque possibile un collegamento diretto. Il prodotto e/o la documentazione devono essere esaminati con attenzione per accertare che tale «sicurezza intrinseca» sia presente e sufficiente per l'applicazione specifica.

Nel capitolo ☞ «Esempi di soluzioni di protezione», pagina 18, sono riportati vari esempi concreti e casi applicativi per i diversi dispositivi di protezione.

3.2 Protezione individuale vs. protezione collettiva

Per la protezione dei punti di presa e dei dispositivi sussistono, in linea generale, due possibilità:

- Una protezione collettiva in cui più punti di presa e dispositivi vengono protetti da un dispositivo di protezione comune. Nel caso della protezione collettiva, il tipo di protezione contro il riflusso è determinato dai punti di prelievo o dagli apparecchi dai quali può derivare il massimo pericolo possibile nella categoria di fluidi più sfavorevole (direttiva W3/C:2013 della SVGW, capitolo 4.1).
- Una protezione individuale di ciascun punto di presa e di ciascun dispositivo.

In passato, la soluzione tendenzialmente più utilizzata era quella della protezione collettiva. Negli edifici abitativi, per le condutture montanti veniva spesso utilizzata una protezione collettiva costituita da una valvola di ritegno alla base e da un aeratore all'estremità superiore della conduttura montante. In Svizzera, tuttavia, la protezione collettiva non ha mai costituito una regola della tecnica.

Oggi si tende invece a preferire una protezione individuale. In Svizzera, la protezione individuale è addirittura l'unica soluzione possibile. La direttiva W3/C1:2013 della SVGW vieta esplicitamente il collegamento di punti di presa dell'acqua potabile a valle di una protezione collettiva (W3/C1:2013 della SVGW, capitolo 5.2.2).

Una protezione collettiva è sconsigliabile per i seguenti motivi:

- L'acqua non potabile può fluire senza ostacoli fino al punto di protezione comune, arrivando quindi alle tubature al piano e alle condutture di distribuzione. Questa eventualità non può invece verificarsi con una protezione individuale, in quanto la protezione viene realizzata direttamente nel punto specifico.
- Nel caso di una protezione collettiva di condutture montanti, alle estremità vengono a crearsi tubature cieche che favoriscono la proliferazione di germi.
- Si verificano delle perdite di pressione, ad esempio nelle condutture di circolazione che devono essere tenute in considerazione ai fini del dimensionamento della pompa.

La protezione collettiva può sembrare meno dispendiosa poiché richiede l'installazione e la manutenzione di un minor numero di dispositivi di protezione ma la protezione individuale può essere realizzata su misura per i singoli punti di presa – e, in molti casi, può essere già integrata nella rubinetteria a sicurezza intrinseca.

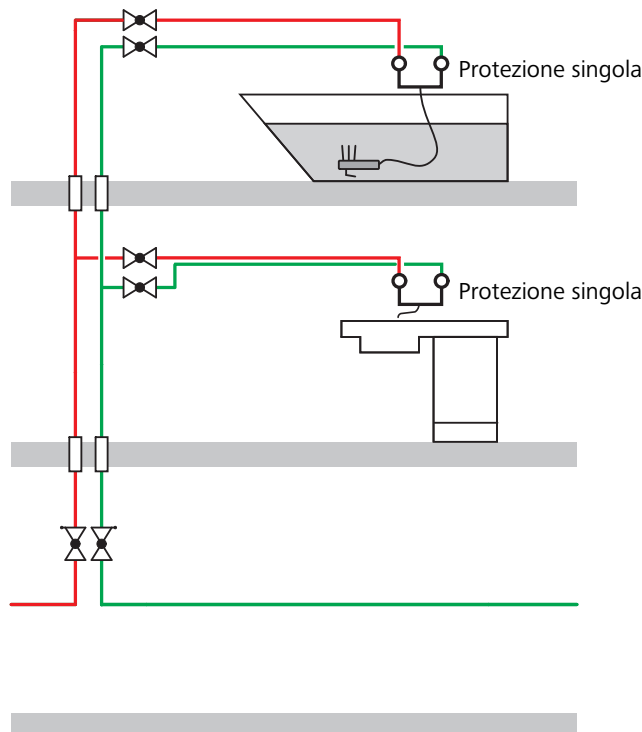


Fig. 3: Protezione individuale

3.3 Mitigazione del rischio in ambito domestico

La direttiva W3/C1:2013 della SVGW prevede, per l'ambito domestico, la possibilità di mitigazione del rischio: In ragione del moderato potenziale di rischio, in questo ambito possono essere sfruttati alcuni fattori di mitigazione in modo tale che risulti sufficiente la protezione per una categoria di fluidi più conveniente. La certificazione della rubinetteria tiene già conto della mitigazione del rischio. Presupposto per il relativo impiego è che il montaggio e l'esercizio avvengano conformemente alle prescrizioni del produttore o del fornitore.

A tale riguardo, la norma EN 1717:2011 compie un ulteriore passo avanti: la Tabella 3 contiene un elenco dettagliato dei punti di presa e dei dispositivi con mitigazione del rischio.

Punti di presa e dispositivi	Categoria	Dispositivi di protezione consentiti
Punto di presa con soffione in lavabo, lavello, doccia, vasca da bagno; a eccezione di WC e bidet	5	Dispositivi di protezione adatti per la categoria 2 ed EB, ED, HC
Vasca da bagno con ingresso al di sotto del bordo superiore ^{a)}	5	Dispositivi di protezione adatti per la categoria 3
Rubinetti di presa con raccordo portagomma in ambito domestico ^{a) b)}	5	Dispositivi di protezione adatti per la categoria 3
Impianto di irrigazione per superfici verdi – impianto di irrigazione del sottosuolo ^{a)}	5	Dispositivi di protezione adatti per la categoria 4

Tabella 2: EN 1717:2011, Tabella 3.

^{a)} La posizione di installazione del dispositivo di protezione deve essere al di sopra del livello massimo dell'acqua per l'esercizio.

^{b)} Destinati all'igiene personale, alle pulizie o all'irrigazione di giardini.

In Svizzera, alcune di queste prescrizioni della norma EN 1717:2011 vengono applicate alla lettera. In alcuni ambiti, tuttavia, vengono impiegati dispositivi di protezione diversi. Esempi concreti: ☞ «Mitigazione del rischio in ambito domestico», pagina 26.

4 Dispositivi di protezione in dettaglio

La direttiva W3/C1:2013 della SVGW contiene una descrizione dettagliata di ciascun tipo di dispositivo di protezione consentito e ne indica tutti i requisiti relativi al funzionamento e al montaggio.

Qui di seguito viene fornita una panoramica dei singoli dispositivi di protezione. Ulteriori dettagli sono contenuti nella direttiva W3/C1:2013 della SVGW.

4.1 Gruppo A: scarico libero

I dispositivi di protezione del gruppo A sono definiti dalla caratteristica seguente (W3/C1:2013 della SVGW, capitolo 11):

Distanza fisica tra il bordo inferiore dello scarico dell'acqua potabile e il livello di acqua massimo o critico di un apparecchio o dell'impianto di acqua potabile.

In concreto, ciò significa che il riflusso viene impedito grazie a un tratto a deflusso libero, sempre privo di ostacoli. Questo principio offre la massima sicurezza possibile in quanto rende qualunque riflusso fisicamente impossibile.

Tipologia (simbolo)	Descrizione	Rappresentazione grafica	Norma di prodotto
	Scarico libero non ostacolato		SN EN 13076
	Scarico libero con troppopieno non circolare (non limitato)		SN EN 13077
	Scarico libero con alimentazione immersa comprendente ingresso d'aria e troppopieno		SN EN 13078
	Scarico libero con iniettore		SN EN 13079
	Scarico libero con troppopieno circolare (limitato)		SN EN 14622

Tabella 3: Dispositivi di protezione del gruppo A in conformità a W3/C1:2013 della SVGW, capitolo 11.

4.2 Gruppo B: separazione controllabile

I dispositivi di protezione del gruppo B sono definiti dalla caratteristica seguente (W3/C1:2013 della SVGW, capitolo 11):

L'interruzione è causata dall'azione o reazione di uno o più dispositivi di arresto idromeccanici in presenza di variazioni della pressione alternate o simultanee (depressione) sul lato di afflusso e di variazioni della pressione sul lato uscita (contropressione). A questo processo è associato un controllo delle perdite sulla valvola di ritegno lato uscita.

A livello pratico, questo tipo di dispositivo di protezione presenta tre camere o zone di pressione, separate tramite valvole di ritegno. Sulla camera centrale si trova una valvola di scarico che viene aperta se la pressione differenziale tra la pre-camera e la camera centrale scende al di sotto di un determinato valore (< 14 kPa / 140 mbar come previsto dalla norma EN 1717, Allegato A) e sussiste il rischio di riflusso.

Tre punti di misurazione della pressione permettono di verificare il funzionamento dell'impianto, rendendo «controllabile» il corretto funzionamento della protezione della zona di pressione centrale. Viene prescritto l'obbligo di manutenzione sulla base di un contratto di manutenzione stipulato con il produttore (direttiva W3/C2:2013 della SVGW, capitolo 11 e 12.1.3).

Un video che illustra il funzionamento del disgiuntore di rete della Nussbaum è disponibile al link:

www.nussbaum.ch/misure-cautelari-per-la-tutela-dell-acqua-potabile


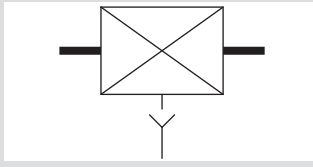
Tipologia (simbolo)	Descrizione	Rappresentazione grafica	Norma di prodotto
	Disgiuntore di rete con zona di pressione centrale controllabile		SN EN 12729

Tabella 4: Dispositivi di protezione del gruppo B in conformità a W3/C1:2013 della SVGW, capitolo 11.

4.3 Gruppo C: separazione non controllabile

I dispositivi di protezione del gruppo C sono definiti dalla caratteristica seguente (W3/C1:2013 della SVGW, capitolo 11):

L'interruzione è causata dall'azione o reazione di uno o più dispositivi di arresto idromeccanici in presenza di variazioni della pressione alternate o simultanee (depressione) sul lato di afflusso e di variazioni della pressione sul lato uscita (contropressione). A questo processo è associato un controllo delle perdite sulla valvola di ritegno lato uscita.

A livello pratico, questo tipo di dispositivo di protezione presenta tre camere o zone di pressione, separate tramite valvole di ritegno. Sulla camera centrale si trova una valvola di scarico che viene aperta se la pressione differenziale tra la pre-camera e la camera centrale scende al di sotto di un determinato valore (< 10 % della pressione nella pre-camera come previsto dalla norma EN 1717, Allegato A) e sussiste il rischio di riflusso.

Nei dispositivi del gruppo C non sono previsti punti di misurazione della pressione per finalità di controllo. È prevista una manutenzione ordinaria annuale, tuttavia questa non deve essere necessariamente eseguita sulla base di un contratto di manutenzione come stabilito per i dispositivi del gruppo B (W3/C2:2013 della SVGW, capitoli 11 e 12.1.4).


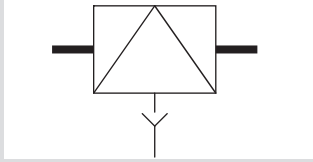
Tipologia (simbolo)	Descrizione	Rappresentazione grafica	Norma di prodotto
	Disgiuntore di rete con zone di pressione diverse non controllabili		SN EN 14367

Tabella 5: Dispositivi di protezione del gruppo C in conformità a W3/C1:2013 della SVGW, capitolo 11.

4.4 Gruppo D: principio della ventilazione atmosferica

I dispositivi di protezione del gruppo D sono definiti dalla caratteristica seguente (W3/C1:2013 della SVGW, capitolo 11):

La separazione avviene in modo naturale per azione della pressione atmosferica.

In concreto si tratta di un dispositivo di ventilazione che, attraverso l'aspirazione di aria, impedisce che si crei una depressione evitando, in tal modo, che il fluido venga riaspirato. Il riflusso e la contropressione non vengono impediti. Tra l'apertura di ventilazione e il livello massimo dell'acqua a valle deve essere sempre presente una distanza verticale in linea d'aria (min. 300 mm per DA, min. 150 mm per DB e DC).


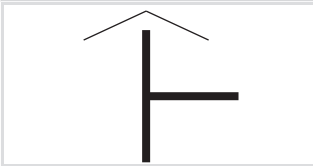

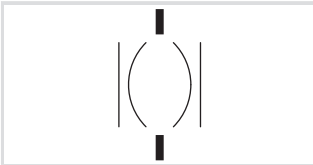

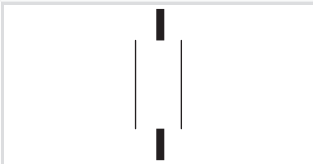
Tipologia (simbolo)	Descrizione	Rappresentazione grafica	Norma di prodotto
	Valvola antivuoto (aeratore) in linea		SN EN 14451
	Interruttore del tubo con parti mobili		SN EN 14452
	Interruttore del tubo con collegamento costante all'atmosfera		SN EN 14453

Tabella 6: Dispositivi di protezione del gruppo D in conformità a W3/C1:2013 della SVGW, capitolo 11.

4.5 Gruppo E: valvole di ritegno

I dispositivi di protezione del gruppo E sono definiti dalla caratteristica seguente (W3/C1:2013 della SVGW, capitolo 11):

Un rubinetto di sicurezza meccanico che consente il passaggio in un'unica direzione. Il rubinetto si apre automaticamente se la pressione sul lato di afflusso è maggiore della pressione a valle del rubinetto. In caso di pressione più elevata a valle del rubinetto o in assenza di passaggio, il rubinetto di sicurezza si chiude automaticamente tramite forza meccanica.


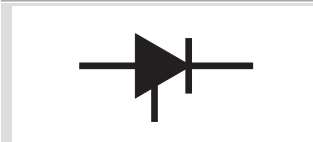


Tipologia (simbolo)	Descrizione	Rappresentazione grafica	Norma di prodotto
	Valvola di ritegno controllabile		SN EN 13959
	Valvola di ritegno non controllabile		SN EN 13959

Tabella 7: Dispositivi di protezione del gruppo E in conformità a W3/C1:2013 della SVGW, capitolo 11.

4.6 Gruppo H: rubinetti di aerazione per attacchi di tubi flessibili

I dispositivi di protezione del gruppo H sono definiti dalla caratteristica seguente (W3/C1:2013 della SVGW, capitolo 11):

Il rubinetto realizza un'aerazione in modo naturale per effetto della pressione atmosferica oppure attraverso l'azione di un elemento meccanico.

In concreto, ciò significa che sono presenti aperture di aerazione che, in caso di assenza di passaggio o di depressione, consentono l'ingresso di aria dal lato di afflusso. Le aperture di aerazione possono essere chiuse mediante un componente mobile. Il rubinetto di sicurezza viene montato a una distanza verticale di almeno 250 mm sopra il livello dell'acqua più alto possibile.




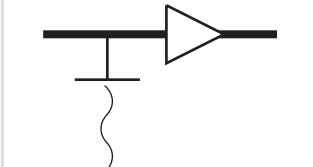

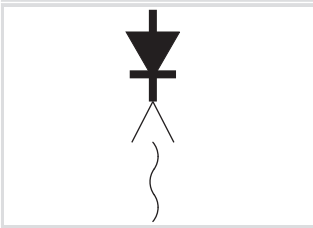
Tipologia (simbolo)	Descrizione	Rappresentazione grafica	Norma di prodotto
	Valvola antivuoto (aeratore) per attacchi di tubi flessibili		SN EN 15096
	Deviatore automatico		SN EN 14506
	Valvola antivuoto (aeratore) per attacchi di tubi flessibili, in combinazione con valvola di ritegno (corrisponde alla combinazione di HB ed EB)		SN EN 15096

Tabella 8: Dispositivi di protezione del gruppo H in conformità a W3/C1:2013 della SVGW, capitolo 11.

4.7 Gruppo L: valvola antivuoto (aeratore) pressurizzata, apertura con depressione

I dispositivi di protezione del gruppo L sono definiti dalla caratteristica seguente (W3/C1:2013 della SVGW, capitolo 11):

Le valvole antivuoto (aeratori) in linea sono provviste di un'apertura di aerazione che è generalmente chiusa quando l'acqua potabile nel rubinetto ha una pressione superiore o uguale alla pressione atmosferica. La valvola antivuoto si apre se la pressione scende al di sotto della pressione atmosferica e si richiude in presenza di una pressione d'esercizio normale.

Si tenga presente che la valvola antivuoto deve avere lo stesso diametro della condotta dell'impianto e deve essere installata a una distanza di più di 300 mm sopra il livello dell'acqua più alto possibile.




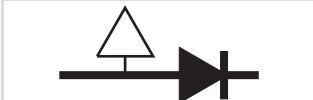
Tipologia (simbolo)	Descrizione	Rappresentazione grafica	Norma di prodotto
	Valvola antivuoto (aeratore) pressurizzata, apertura con depressione		SN EN 14455
	Valvola antivuoto (aeratore) pressurizzata, combinata con valvola di ritegno a valle		SN EN 14455

Tabella 9: Dispositivi di protezione del gruppo L in conformità a W3/C1:2013 della SVGW, capitolo 11.

4.8 Scarico libero attraverso un elemento di drenaggio

Indipendentemente dalla categoria di fluido occorre osservare alcuni requisiti per lo scarico libero attraverso un elemento di drenaggio (W3/C1:2013 della SVGW, capitolo 9). Questi requisiti riguardano svariati dispositivi di protezione.

Lo scarico libero deve essere effettuato attraverso una separazione completa o tramite opportune aperture di aerazione – e va realizzato correttamente nell'osservanza delle prescrizioni della direttiva.

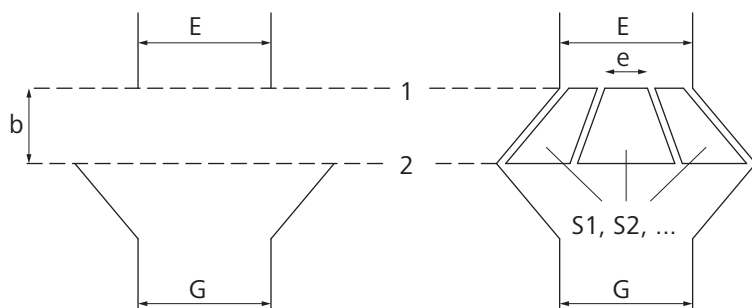


Fig. 4: Prescrizioni per lo scarico libero attraverso un elemento di drenaggio secondo la direttiva W3/C1:2013 della SVGW, capitolo 9

1	Scarico della condotta di troppopieno
2	Livello dell'acqua di drenaggio
E	Diametro del troppopieno
G	Diametro del drenaggio Requisito: $G \geq E$
b	Tratto di caduta Requisito: $b \geq G$ e $b \geq 20$ mm
S1, S2, ...	Sezioni per il passaggio dell'aria nelle aperture di aerazione Requisito: $S1 + S2 + \dots \geq \frac{1}{3} (b \times 2 \pi \times G)$
e	Dimensione minima per il calcolo di una sezione Requisito: $e \geq 4$ mm

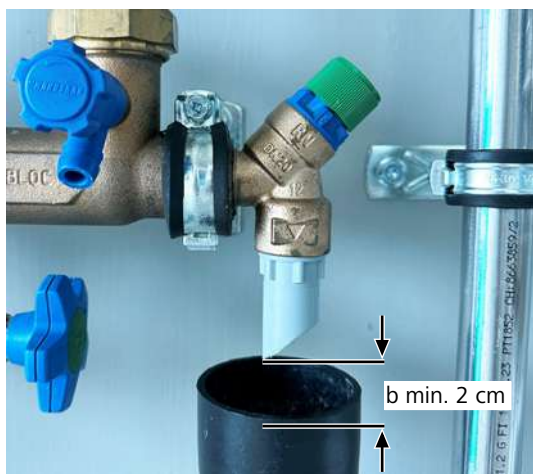


Fig. 5: Misura minima del tratto di caduta con scarico libero

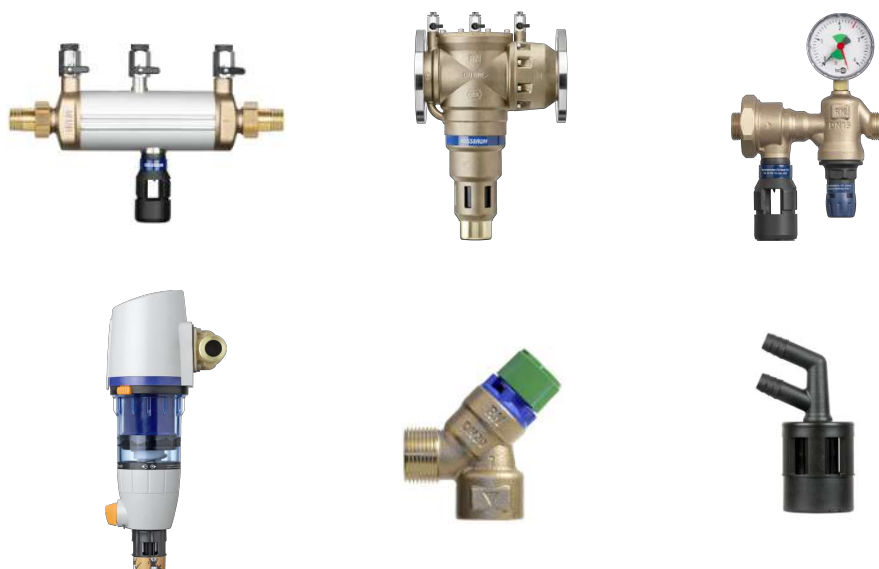


Fig. 6: Esempi di rubinetti con scarico libero sopra un elemento di drenaggio: disgiuntore di rete 15073 e 15087, gruppo per riempimento del riscaldamento 15092, Redfil 12100, valvola di sicurezza 13000, raccordo acqua di lavaggio 19098.

5 Esempi di soluzioni di protezione

5.1 Categoria 2 con EA

La tabella seguente illustra i punti tipici in cui si verifica un passaggio tra la categoria di fluido 1 e la categoria di fluido 2, con collegamento fisso tra l'impianto di acqua potabile e l'impianto di acqua per l'esercizio.

Per questi punti di passaggio deve essere impiegata almeno una **valvola di ritegno EA controllabile**.

Fluido da separare (categoria 2)		Valvola di ritegno EA adatta	
		Prodotti generici	Prodotti speciali
Acqua potabile calda dallo scaldacqua		 15101 	 13115 (gruppo valvola d'arresto e sicurezza per scaldacqua, valvola di ritegno combinata con una valvola d'arresto e una valvola di sicurezza)
Acqua potabile da depurazione, ad esempio acqua addolcita per il consumo umano <i>Nota:</i> La direttiva W3/C1:2013 della SVGW classifica l'«acqua addolcita non destinata al consumo umano» nella categoria 3/4.		15132  22130 (valvola KRV, valvola di ritegno combinata con una valvola d'arresto)	 19185 (set di allacciamento per addolcitori d'acqua, valvola di ritegno combinata con valvola d'arresto, valvola di commutazione e regolazione per miscelazione di acqua grezza)
Macchine del caffè, distributori automatici di bevande zuccherate	 		
Acqua stagnante in tratti di condotta poco o per niente utilizzati			

5.2 Categoria 3 con CA

La tabella seguente illustra alcuni punti tipici in cui può verificarsi un passaggio tra la categoria di fluido 1 e la categoria di fluido 3 all'interno dell'impianto idraulico.

Per questi punti di passaggio viene generalmente impiegato un **disgiuntore di rete CA**.





Fluido da separare (categoria 3)		Disgiuntore di rete CA adatto	
		Prodotti generici	Prodotti speciali
Acqua di riscaldamento senza additivi		 15090	 15092 (gruppo per riempimento del riscaldamento, disgiuntore di rete CA combinato con manometro e riduttore di pressione)
Acqua contenente antigelo o refrigerante, ad esempio da impianti solari termici o impianti di raffreddamento (LD50 > 200 mg/kg di peso corporeo)			
Acqua contenente detersivi da lavatrici e lavastoviglie industriali <i>Nota:</i> L'acqua proveniente da lavatrici o lavastoviglie potrebbe essere contaminata da germi. Perciò viene generalmente classificata nella categoria 5. Le macchine certificate SVGW sono a sicurezza intrinseca, vale a dire offrono già una protezione adeguata attraverso uno scarico libero (gruppo A). Per i normali elettrodomestici non è necessaria alcuna ulteriore protezione. Nel caso di apparecchi industriali installati in grandi cucine e lavanderie dove i detersivi vengono convogliati tramite pompe dosatrici, sul lato di afflusso nella macchina si determina già un passaggio alla categoria di fluido 3 che rende necessario l'impiego di un disgiuntore di rete CA.	 		

Fluido da separare (categoria 3)		Disgiuntore di rete CA adatto	
		Prodotti generici	Prodotti speciali
<p>Acqua di studi dentistici</p> <p><i>Nota:</i> Secondo la direttiva W3/C1:2013 della SVGW, capitolo 12.9, un disgiuntore di rete CA soddisfa i requisiti minimi in tale ambito. Può tuttavia accadere che l'azienda locale responsabile dell'approvvigionamento idrico assegni un livello di pericolo più elevato e, per questo, si renda necessario installare un disgiuntore di rete BA o persino uno scarico libero (AA o AB).</p>	 	 <p>15090</p>	
<p>Acqua da impianti di irrigazione fuori terra / irrigazione soprasuolo (ad esempio tubi di irrigazione, impianti di irrigazione a pioggia)</p> <p><i>Nota:</i> Secondo la nota tecnica della SVGW W10013:2009 «Rubinetti di scarico da giardino e impianti di irrigazione», un disgiuntore di rete CA soddisfa i requisiti minimi in tale ambito. Può tuttavia accadere che l'azienda locale responsabile dell'approvvigionamento idrico assegni un livello di pericolo più elevato e, per questo, si renda necessario installare un disgiuntore di rete BA o persino uno scarico libero (AA o AB).</p>			

5.3 Categoria 4 con BA


La tabella seguente illustra alcuni punti tipici in cui può verificarsi un passaggio tra la categoria di fluido 1 e la categoria di fluido 4 all'interno dell'impianto idraulico.

Per questi punti di passaggio viene generalmente impiegato un **disgiuntore di rete BA**.




Fluido da separare (categoria 4)		Disgiuntore di rete BA adatto	
		Prodotti generici	Prodotti speciali
<p>Acqua con additivi chimici (LD50 < 200 mg/kg di peso corporeo), ad esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Detergenti, ad esempio negli impianti di autolavaggio • Disinfettanti • Alghicidi • Anticorrosivi • Concimi • Erbicidi • Acqua di riscaldamento contenente additivi • Additivi estinguenti 		 <p>15073</p>  <p>15087</p>	
<p>Acqua da impianti di irrigazione interrati / irrigazione del sottosuolo (irrigatori a scomparsa)</p> <p>Nota: Secondo la nota tecnica della SVGW W10013:2009 «Rubinetti di scarico da giardino e impianti di irrigazione», un disgiuntore di rete BA soddisfa i requisiti minimi in tale ambito. Diversamente dalla nota tecnica della SVGW, la norma EN 1717 prevede l'utilizzo di un disgiuntore di rete BA soltanto per l'ambito domestico. Negli altri casi prescrive uno scarico libero (AA o AB). Pertanto può accadere che l'azienda locale responsabile dell'approvvigionamento idrico richieda uno scarico libero.</p>			


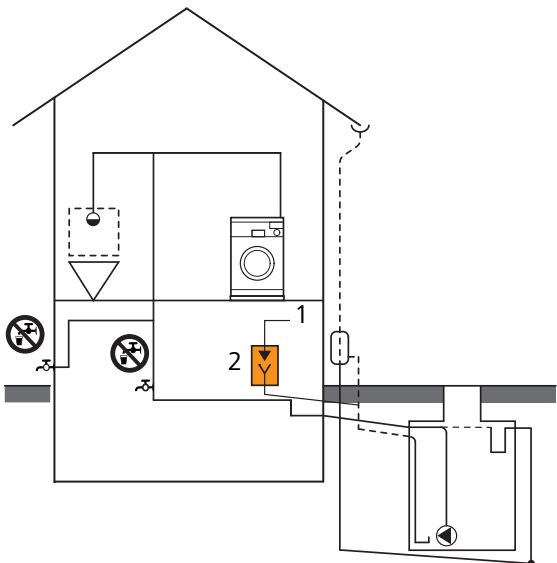

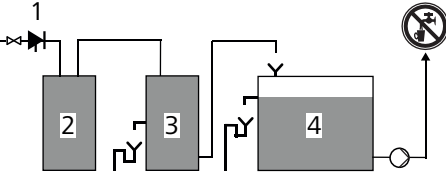
5.4 Categoria da 2 a 5 con gruppo A



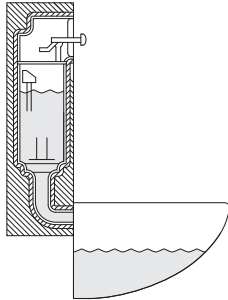

In corrispondenza di alcuni punti di passaggio, per ragioni costruttive viene utilizzato uno scarico libero a prescindere dalla categoria di fluido. Si tratta di punti in cui non è richiesto alcun collegamento fisso tra l'impianto di acqua potabile e l'impianto con acqua per l'esercizio. In questi casi è necessario accertarsi che lo scarico libero sia realizzato in conformità alle prescrizioni della direttiva.

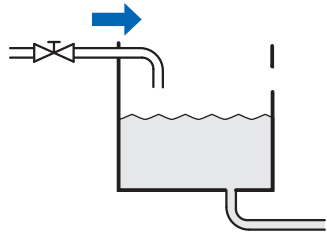
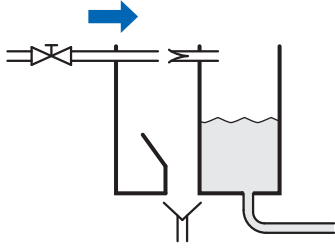
Fluido da separare (categoria da 2 a 4)	Dispositivi di protezione adatti
<p>Esempio: serbatoio in grandi cucine con scarico fisso (ad esempio per riscaldare alimenti o per lavare alimenti e stoviglie)</p> 	<p>AA</p> <p>Lo scarico libero è integrato nella struttura del rubinetto.</p>

A partire dalla **categoria di fluido 5**, l'unica possibilità di protezione consentita è uno scarico libero AA, AB, AD. Un collegamento fisso senza tratto a deflusso libero non è possibile. In determinati casi possono essere previste eccezioni per l'ambito domestico: in determinati punti viene ritenuta plausibile una mitigazione del rischio che permette di impiegare anche altri dispositivi di protezione (☞ «Mitigazione del rischio in ambito domestico», pagina 26).

Fluido da separare (categoria 5)	Dispositivi di protezione adatti	
	Tipo	Esempio di prodotto
<p>Acqua destinata all'abbeveraggio di animali e alla pulizia in agricoltura (☞ «Produzione animale», pagina 28)</p> 	AA, AB	 <p>15068</p> 
<p>Collegamento di una rete di distribuzione privata alla rete pubblica (☞ «Approvvigionamento idrico privato», pagina 30)</p> 	AA, AB	<p>15064</p> <p><i>Nota:</i> Per il corretto dimensionamento della stazione di separazione e sicurezza è necessario conoscere la portata volumetrica necessaria.</p>
<p>Acqua di piscine (☞ «Piscine», pagina 31)</p> 	AA, AB	

Fluido da separare (categoria 5)	Dispositivi di protezione adatti
<p>Utilizzo dell'acqua piovana con alimentazione con acqua potabile</p> 	<p>AA, AB</p> <p>Negli impianti professionali completi, di norma lo scarico libero è integrato.</p>  <p>1) Alimentazione con acqua potabile 2) Scarico libero (AB)</p>
<p>Acqua da impianti a osmosi inversa</p> 	<p>AA, AB</p> <p>Negli impianti professionali completi, di norma lo scarico libero è integrato.</p> <p>La nota tecnica della SVGW «Protezione contro il riflusso nella filtrazione a membrana» contiene indicazioni di installazione dettagliate. Per la categoria di fluido 5 viene utilizzato un serbatoio per permeato con scarico libero AA o AB.</p> <p>In impianti singoli per dispositivi con bassi livelli di rischio e per dispositivi con scarico libero integrato, il serbatoio per permeato potrebbe non essere necessario.</p>  <p>1) Valvola di ritegno 2) Scambiatore di ioni 3) Osmosi inversa 4) Serbatoio del permeato con scarico libero</p>

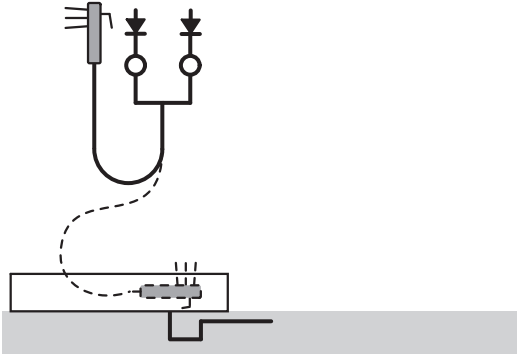
Fluido da separare (categoria 5)	Dispositivi di protezione adatti	
<p>Acqua da lavatrici e lavastoviglie</p>		<p>AA</p> <p>Nelle macchine (a sicurezza intrinseca) certificate, lo scarico libero è integrato.</p> <p>Non è necessaria alcuna ulteriore protezione, eccetto nel caso in cui siano presenti pompe dosatrici per sostanze chimiche installate a monte (☞ «Categoria 3 con CA», pagina 19).</p> <p>Nel caso di macchine non a sicurezza intrinseca è vietata qualunque combinazione di protezione che non costituisca uno scarico libero (ad esempio valvola di raccordo con valvola di ritegno e valvola antivuoto).</p>
<p>Acqua del WC</p>		<p>AA</p> <p>Nei prodotti certificati, di norma lo scarico libero è integrato.</p>  <p>Esempio di prodotto:</p>  <p>71200</p>

Fluido da separare (categoria 5)	Dispositivi di protezione adatti
<p>Acqua di doccette per WC (☞ «Doccette per WC», pagina 32)</p>	<p>AB, AD</p> <p>Nei prodotti certificati, di norma lo scarico libero è integrato.</p> <p>AB nell'esecuzione con scaldacqua ad accumulato:</p>  <p>AD nell'esecuzione con scaldacqua istantaneo:</p> 

5.5 Mitigazione del rischio in ambito domestico



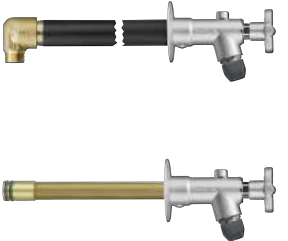
5.5.1 Punti di presa con soffione

I punti di presa con soffione devono generalmente essere classificati come collegamenti appartenenti alla categoria di fluido 5. Lo stesso vale per l'acqua utilizzata per la pulizia del corpo, in quanto non è possibile escludere un'elevata contaminazione da germi. Tuttavia, in ragione della mitigazione del rischio, in ambito domestico è possibile utilizzare un dispositivo di protezione per la categoria 2 o 3.

Fluido da separare	Dispositivi di protezione adatti
<p>Punti di presa con soffione in ambito domestico (doccia, vasca da bagno, lavello, lavabo)</p> <p>Categoria 5</p> <p>In ragione della mitigazione del rischio è possibile utilizzare un dispositivo di protezione per la categoria 2.</p> <p>Categoria 2</p>	<p>EA, EB, HD, HC</p> <p>Perlopiù esecuzioni speciali già integrate nella rubinetteria o facilmente integrabili</p> 


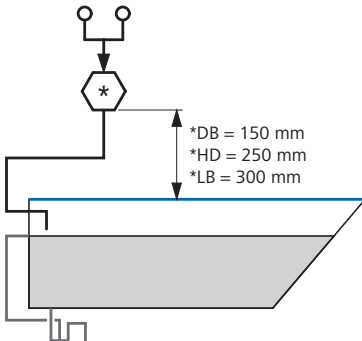

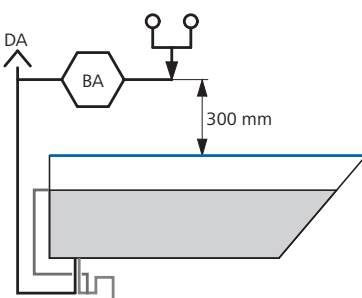

5.5.2 Rubinetti di presa con raccordo portagomma (rubinetto da giardino)

I rubinetti da giardino in ambito domestico vengono protetti abitualmente con aeratori. Ciò è possibile grazie alla mitigazione del rischio in ambito domestico che rende ammissibile l'impiego di un dispositivo di protezione per la categoria 2 o 3.

Fluido da separare	Dispositivi di protezione adatti	
<p>Irrigazione di giardini nell'area esterna di abitazioni</p> <p>Categoria 5</p> <p>In ragione della mitigazione del rischio è possibile utilizzare un dispositivo di protezione per la categoria 2.</p> <p>Categoria 2</p>	Tipo	Esempio di prodotto
	<p>HB o HD</p> <p>Nel rubinetto è generalmente integrato un aeratore.</p>	 <p>da 41130 a 41132</p>  <p>40060, 40064</p>

5.5.3 Entrata dell'acqua nella vasca da bagno attraverso lo scarico o lo scarico di troppopieno

L'acqua utilizzata per la pulizia del corpo viene generalmente classificata come collocamento appartenente alla categoria di fluido 5 in quanto non è possibile escludere un'elevata contaminazione da germi. In ambito domestico, tuttavia, in ragione della mitigazione del rischio si può utilizzare un dispositivo di protezione per la categoria 3 o 4.

Fluido da separare		Dispositivi di protezione adatti	
		Tipo	Esempio di prodotto
<p>Vasca da bagno con entrata dell'acqua dallo scarico di troppopieno</p> <p>Categoria 5</p> <p>In ragione della mitigazione del rischio è possibile utilizzare un dispositivo di protezione per la categoria 3.</p> <p>Categoria 3</p>		<p>DB, HD, LB</p> <p>Perlopiù esecuzioni speciali già integrate nella rubinetteria o facilmente integrabili</p> 	
<p>Vasca da bagno con entrata dell'acqua dallo scarico sul fondo</p> <p>Categoria 5</p> <p>In ragione della mitigazione del rischio è possibile utilizzare un dispositivo di protezione per la categoria 4.</p> <p>Categoria 4</p>		<p>BA combinato a DA</p> 	 <p><i>Nota:</i> Date le loro dimensioni e l'obbligo di manutenzione ordinaria annuale, in questo caso risulta molto difficile integrare i disgiuntori di rete nell'impianto. Perciò si consiglia di evitare l'entrata dell'acqua attraverso lo scarico sul fondo.</p>
<p>Questo tipo di riempimento non rappresenta lo standard, non è corretto e non dovrebbe essere utilizzato.</p>			

6 Campi d'impiego particolari

6.1 Agricoltura

In ambito agricolo, il tema dell'impedimento del riflusso è particolarmente rilevante in funzione delle possibili contaminazioni dell'acqua utilizzata. Perciò la SVGW ha pubblicato la nota tecnica W10030 «Protezione contro il riflusso nelle aziende dell'agricoltura e dell'orticoltura» (edizione marzo 2017).

Il documento definisce i requisiti dettagliati per diversi ambiti nell'attività agricola.

6.1.1 Produzione animale

Nella produzione animale si distinguono in particolare due ambiti:

- Pulizia delle stalle, abbeveraggio di animali (nota tecnica W10030:2017 della SVGW, capitoli 5.5 e 5.6):

Data la presenza di escrementi animali, di ristagno, di altre fonti di contaminazione da germi e di detergenti si presuppone il grado di contaminazione più elevato. Questi impianti devono pertanto essere protetti senza eccezioni attraverso uno scarico libero sotto forma di stazione di separazione e sicurezza centrale. Quest'ultima deve essere collocata in una posizione protetta e riparata dal gelo, a monte delle impurità.

- Impianti di mungitura e stoccaggio del latte, pulizia CIP e sala di mungitura (nota tecnica W10030:2017 della SVGW, capitoli 5.2 e 5.3):

Poiché i latticini sono soggetti alla Legge sulle derrate alimentari, questi impianti devono essere alimentati con acqua potabile pulita. Questa serve, fra le altre cose, per la pulizia delle mammelle e dei recipienti di mungitura nella sala di mungitura e/o per lo SMA (sistema di mungitura automatica) e per la pulizia CIP (Cleaning in Place, pulizia degli impianti produttivi e delle tubazioni con sistema a circolazione o a flusso continuo). Di conseguenza, per questi punti non è possibile realizzare una separazione mediante scarico libero. Tuttavia, l'impiego di detergenti e la presenza di impurità animali rendono necessaria una protezione quanto più efficace. La nota tecnica W10030 della SVGW prescrive pertanto un disgiuntore di rete BA come soluzione di compromesso. Per la sala di mungitura, questa soluzione è applicabile soltanto a condizione che i rischi di penetrazione della sporcizia vengano ridotti al minimo attraverso una manipolazione e una pulizia adeguate nonché tramite il controllo dei tubi e dei soffioni.

Ulteriori misure di protezione sono necessarie per i tubi flessibili utilizzati per la pulizia degli ambienti e degli impianti. Per i tubi flessibili destinati alla pulizia del locale adibito agli impianti di mungitura e stoccaggio del latte e alla pulizia CIP, a valle del disgiuntore di rete BA deve essere previsto almeno un aeratore di tipo HD o una combinazione formata da valvola di ritegno e aeratore di tipo HB. Per contro, i tubi flessibili per la pulizia della sala di mungitura o della zona stalle non possono essere collegati allo stesso impianto ma, come già spiegato sopra, devono essere alimentati attraverso una stazione di separazione e sicurezza centrale.

In corrispondenza dei punti di presa che potrebbero essere erroneamente considerati punti di presa di acqua potabile occorre applicare un cartello o un pittogramma con l'indicazione «Acqua non potabile».

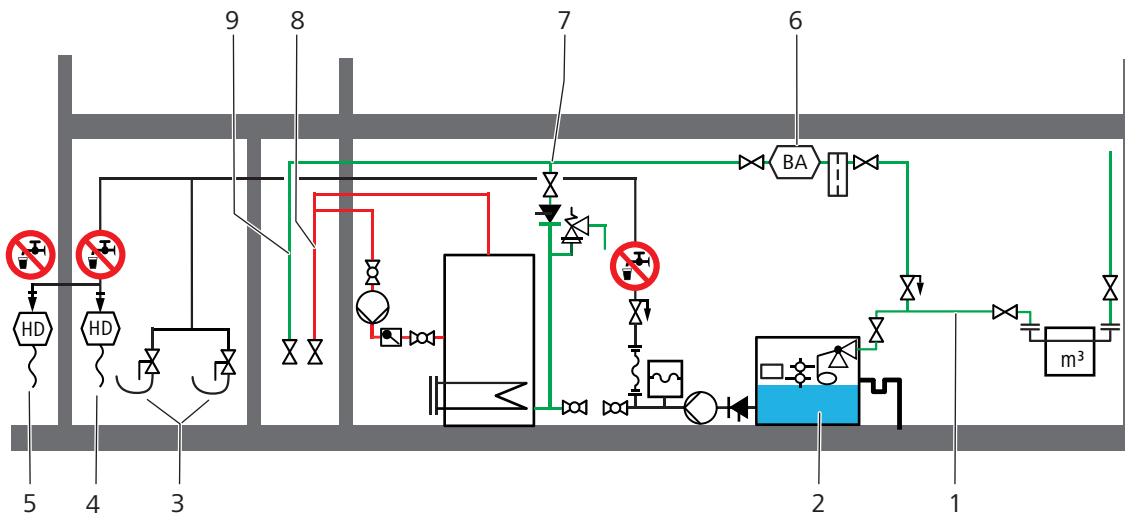


Fig. 7: Tipico impianto in azienda zootecnica secondo la nota tecnica W10030:2017 della SVGW, capitoli 5 e 6.

1	Conduttura di alimentazione acqua potabile; le tubature di alimentazione per la zona residenziale si diramano separatamente in questo punto
2	Stazione di separazione e sicurezza AB
3	Abbeveratoi per gli animali
4	Valvole per tubi flessibili per la pulizia delle stalle
5	Valvole per tubi flessibili per l'area esterna (pulizia dei piazzali e delle macchine)
6	Disgiuntore di rete BA
7	Conduttura di alimentazione scaldacqua
8	Acqua calda per l'impianto di mungitura e stoccaggio del latte, CIP, AMS o doccette per mammelle
9	Acqua fredda per l'impianto di mungitura e stoccaggio del latte, CIP e AMS

6.1.2 Campicoltura e orticoltura

Nella campicoltura, l'aspetto dell'irrigazione è fondamentale. Per i normali collegamenti al sistema di acqua potabile, la nota tecnica W10030:2017 della SVGW prescrive i seguenti dispositivi di protezione:

Campo d'impiego	Protezione
Alimentazione con acqua potabile di vasche di acqua piovana	Scarico libero AA o AB
Apparecchi addizionatori di sostanze chimiche (pompe dosatrici per erbicidi o concimi)	Disgiuntore di rete BA
Impianti di irrigazione fuori terra (ad esempio tubi a goccia, impianti di irrigazione a pioggia)	Disgiuntore di rete CA
Impianti di irrigazione interrati con irrigatori a scomparsa	Disgiuntore di rete BA


Tabella 10: Dispositivi di protezione secondo la nota tecnica W10030:2017 della SVGW, capitolo 7.

In varie note tecniche della SVGW viene espressamente specificato che qualunque prelievo di acqua deve avvenire attraverso il contatore dell'azienda di approvvigionamento idrico. L'approvvigionamento può avvenire, ad esempio, tramite un contatore montato nel vano tecnico che in inverno deve essere svuotato. In alternativa, a un idrante sottosuolo o soprasuolo è possibile collegare un gruppo (preferibilmente mobile) costituito da valvola d'arresto, contatore dell'acqua, filtro e disgiuntore di rete.

6.1.3 Approvvigionamento idrico privato

Se un'azienda dispone di un approvvigionamento idrico privato che, tuttavia, non garantisce un apporto di acqua costante, per l'immissione di acqua potabile dalla rete di approvvigionamento pubblica devono essere rispettate alcune prescrizioni particolari. Un collegamento alla rete pubblica di approvvigionamento idrico senza tratto a deflusso libero non è autorizzato, eccetto nel caso in cui sia possibile garantire che la qualità dell'acqua potabile sia costantemente pari a quella dell'approvvigionamento idrico pubblico e l'azienda pubblica di acqua potabile rilasci il proprio consenso esplicito.

Per l'immissione di acqua dalla rete pubblica di approvvigionamento in funzione del fabbisogno, generalmente viene utilizzata una delle tre seguenti varianti con scarico libero:

- Scarico libero AA nella centrale idrica domestica
- Scarico libero AB nella centrale idrica domestica,  Fig. 8, pagina 30
- Scarico libero AA nel pozzo di raccolta

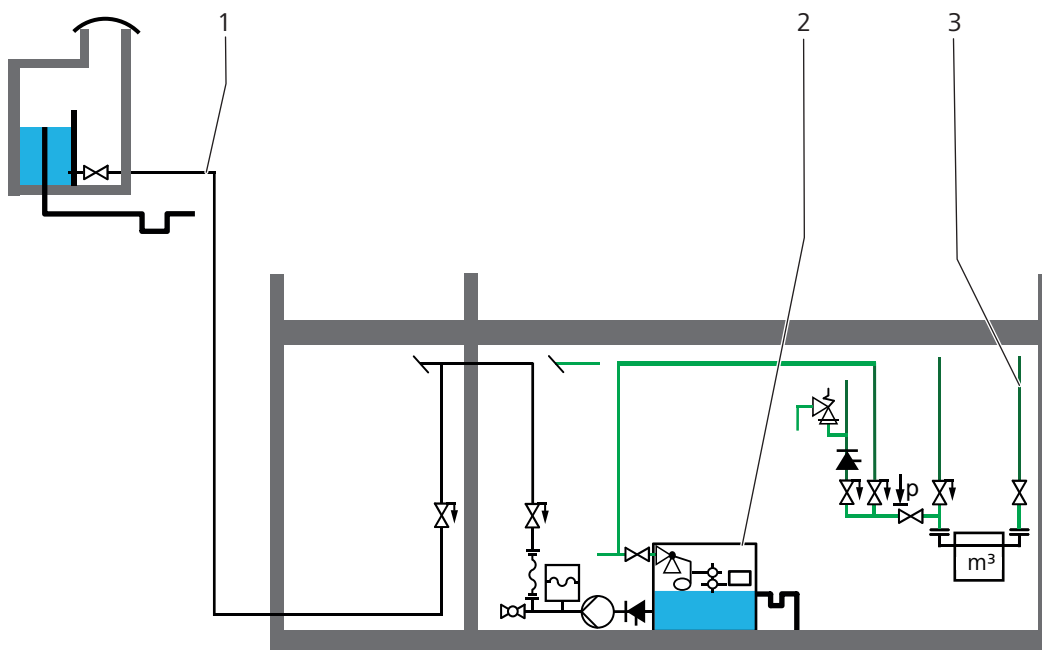


Fig. 8: Separazione dell'approvvigionamento idrico privato e pubblico mediante scarico libero AB, fig. 18 della nota tecnica W10030:2017, capitolo 10.3.

1	Conduzione di alimentazione approvvigionamento idrico privato
2	Stazione di separazione e sicurezza AB
3	Conduzione di alimentazione acqua potabile dalla rete pubblica di approvvigionamento

L'immissione di acqua dalla rete pubblica di approvvigionamento viene regolata attraverso la valvola a galleggiante della stazione di separazione e sicurezza o tramite una regolazione del livello. In caso di pressione insufficiente nell'approvvigionamento privato si può utilizzare un recipiente di raccolta comune con regolazione del livello per entrambe le reti di approvvigionamento.

È inoltre necessario adottare opportune misure per evitare il ristagno. In particolare, anche in caso di mancato utilizzo, l'acqua nella conduzione di alimentazione deve essere rinnovata ogni 72 ore per mezzo di una valvola temporizzata.

6.2 Piscine

In ragione della possibile contaminazione da germi, l'acqua delle piscine viene classificata nella categoria di fluido 5 (W3/C1:2013 della SVGW, capitolo 6.2). Di conseguenza, come dispositivo di protezione è sufficiente soltanto uno scarico libero AA o AB correttamente eseguito. Poiché, nella pratica, si riscontrano frequentemente impianti non conformi, la SVGW ha pubblicato al riguardo la nota tecnica W10009 «Protezione contro il riflusso in piscine e laghetti» (edizione febbraio 2016). Il documento descrive nel dettaglio gli impianti consentiti e non consentiti.

Una protezione con un disgiuntore di rete BA non è sufficiente. Non è nemmeno consentito il riempimento con acqua potabile tramite una valvola a galleggiante nella cassetta skimmer poiché questi sistemi non contengono uno scarico libero sufficientemente efficace. In presenza di condutture di troppopieno circolari sussiste il rischio che le condotte possano ostruirsi o che vengano collegate in modo fisso a un impianto di acque reflue. In caso di guasto o di precipitazioni intense, l'acqua può arrivare al bordo della vasca e quindi salire oltre il livello dell'ingresso dell'acqua potabile.

La nota tecnica illustra, per le piscine con cassette skimmer, le seguenti opzioni consentite:

- Riempimento con scarico libero di tipo AA e serbatoio intermedio con regolazione del livello
- Riempimento con scarico libero di tipo AB e serbatoio intermedio con valvola a galleggiante, Fig. 9, pagina 31
- Riempimento con scarico libero di tipo AA in una condotta di riempimento

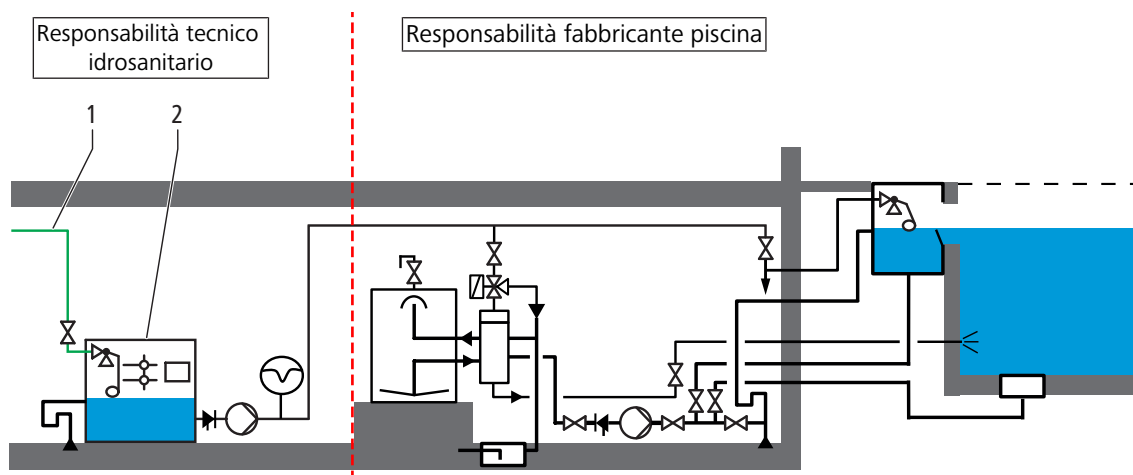


Fig. 9: Riempimento di piscine con stazione di separazione e sicurezza AB, fig. 7 della nota tecnica W10009:2017, capitolo 6.

1	Conduttura di alimentazione acqua potabile
2	Stazione di separazione e sicurezza AB

Nel caso di vasche con bordo sfioratore e bacino di compensazione occorre tenere presente che la realizzazione dello scarico libero è soggetta a determinate restrizioni. A causa dei vapori di cloro del bacino di compensazione non è possibile realizzare un troppopieno di sicurezza nel locale di servizio e, di conseguenza, nemmeno un ingresso di acqua potabile nel bacino di compensazione. Pertanto è necessario installare un tubo a imbuto con dispositivo a battente al di fuori del bacino di compensazione.

La nota tecnica fornisce ulteriori indicazioni sulla progettazione e sull'installazione di dispositivi automatici di risciacquo e scambiatori di calore poiché, anche in questi casi, sussiste il rischio di commistione tra acqua balneabile e acqua potabile.

6.3 Doccette per WC

In alcuni Paesi del mondo è consuetudine installare accanto al WC o al bidet una doccetta serrabile con tubo flessibile. Anche in Svizzera, ad esempio negli hotel, è sempre più frequente l'installazione di doccette per WC che, tuttavia, non vengono protette a sufficienza attraverso valvole di ritegno e separatori di tubi. Pertanto, la SVGW ha pubblicato la nota tecnica «Protezione contro il riflusso da doccette per WC o per bidet» (edizione gennaio 2019).

Nel documento viene chiarito che le doccette per WC sono associate al rischio di contatto con fluidi della categoria 5, richiedendo perciò, in qualità di dispositivo di protezione, esclusivamente uno scarico libero. Vengono pertanto consigliati impianti di doccette per WC e bidet certificati con rubinetti di presa installati a pavimento o sul corpo del sanitario, ai quali non sia possibile collegare un flessibile doccia. Se è inevitabile installare un flessibile doccia è obbligatoria una protezione separata del rubinetto attraverso una stazione di separazione e sicurezza AB.

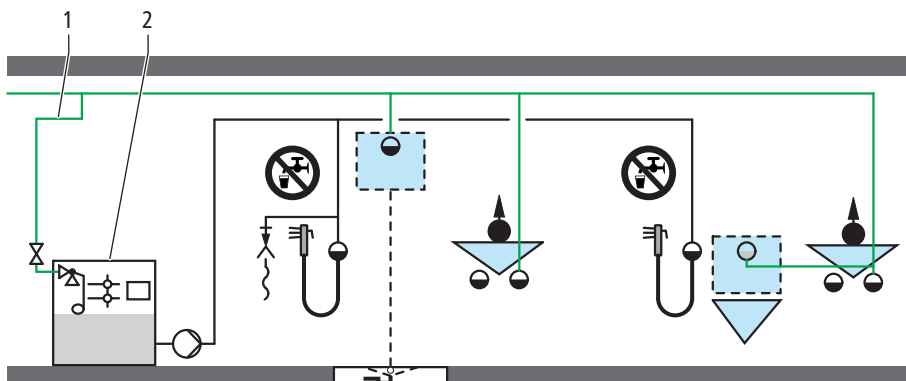


Fig. 10: Collegamento di una doccetta per WC con stazione di separazione e sicurezza AB, fig. 1 della nota tecnica W10032:2019, capitolo 3.3.

1	Conduttura di alimentazione acqua potabile
2	Stazione di separazione e sicurezza AB

6.4 Prelievo di acqua da idrante per eventi pubblici

Un ambito particolare in cui emerge sistematicamente il problema di una protezione corretta è quello delle manifestazioni pubbliche come feste e sagre cittadine in cui viene prelevata acqua da idranti. Anche qui, in assenza di informazioni certe sul grado di contaminazione, è necessario presupporre il «caso peggiore», vale a dire la presenza di fluidi della categoria 5. Per questi impianti temporanei è tuttavia possibile impiegare, a seconda del caso e considerata la mitigazione del rischio, dispositivi di protezione per la categoria 4 o 2 affinché sia sufficiente una protezione con un disgiuntore di rete BA o una valvola di ritegno EA. L'organizzatore dell'evento deve accordarsi a tale riguardo con l'amministrazione pubblica / il fornitore di acqua e garantire la protezione.

Il disgiuntore di rete di tipo BA utilizzato deve essere associato a un contratto di manutenzione e deve essere controllato e sottoposto annualmente a manutenzione dal produttore o dal fornitore.

6.5 Impedimento del reflusso in impianti di drenaggio

Acqua piovana e acque reflue negli impianti di drenaggio sono cariche di germi e agenti patogeni trasmissibili. Per tale ragione, queste acque reflue sono classificate nel livello di rischio più elevato in base alla norma SN EN 1717 e alla direttiva W3 / Complemento 1 della SVGW (categoria di fluido 5). Di conseguenza, quale dispositivo di protezione dell'acqua potabile da impurità dovute a reflussi e contropressioni è sufficiente soltanto uno scarico libero AA o AB correttamente eseguito. La SVGW ha pubblicato al riguardo la nota tecnica W10035 «Protezione contro il reflusso negli impianti di smaltimento delle acque» (edizione gennaio 2023). Essa descrive in dettaglio gli impianti conformi.

Negli impianti di depurazione delle acque di scarico (IDA), l'acqua potabile viene impiegata per i processi di lavoro più diversi. Tramite lo scarico libero di tipologia AA (EN 13076) o AB (EN 13077) in un bacino o in un impianto compatto avviene una separazione fisica tra l'acqua potabile e l'impianto d'esercizio o l'impianto per acque reflue. In tal modo non sussiste mai il rischio che sostanze chimiche o agenti patogeni penetrino nell'acqua potabile.

I dispositivi di protezione devono garantire in qualunque momento la protezione dell'acqua potabile. Non devono essere provvisti di bypass che mettano il dispositivo di protezione fuori servizio.

I dispositivi di protezione vanno installati in ambienti ben ventilati dall'atmosfera pulita al di fuori dell'area direttamente interessata dal passaggio di acque reflue.

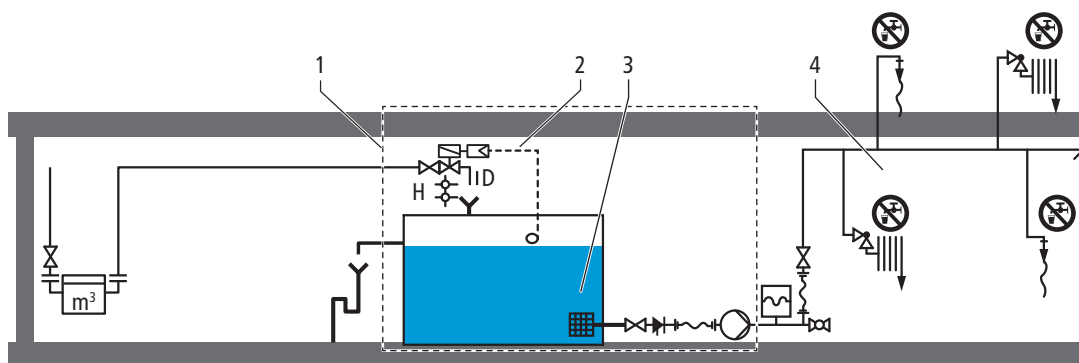


Fig. 11: Impedimento del reflusso in impianti di depurazione delle acque di scarico, fig. 5 della nota tecnica W10035:2023, capitolo 6

H	Scarico libero, sempre privo di ostacoli verso l'atmosfera, $H \geq 2 \times ID$, min. 20 mm
1	Stazione di separazione e sicurezza AB
2	Rubinetteria di riempimento con azionamento automatico in combinazione per il rinnovamento del contenuto delle condutture dell'impianto di acqua potabile edilizio ogni 72 ore.
3	Serbatoio
4	Impianto di acqua per l'esercizio (acqua non potabile)

Nella nota tecnica della SVGW sono riportate maggiori informazioni sulla protezione dell'acqua potabile nonché soluzioni ed esempi di applicazione.

Pulizia a getto d'acqua delle canalizzazioni

Se necessario, le canalizzazioni devono essere pulite e lavate con un autospurgo. I lavaggi a getto d'acqua esistenti devono essere messi fuori servizio e la conduttura dell'acqua potabile deve essere ricostruita fino alla deviazione nella rete di distribuzione, in quanto non è data la conformità alle regole riconosciute della tecnica.

Protezione contro il reflusso negli impianti di smaltimento delle acque come le stazioni di pompaggio

Gli impianti di drenaggio, come le stazioni di pompaggio, vengono generalmente lavati e puliti utilizzando tubi flessibili di risciacquo. Poiché non è possibile prevedere come vengano utilizzati i tubi flessibili e con quali liquidi e contaminazioni siano entrati in contatto, quando si utilizzano tubi flessibili è sempre necessario tenere conto di un rischio di contaminazione dell'acqua potabile di categoria 5.

7 Ulteriori informazioni

Per la progettazione e l'esecuzione degli impianti della Nussbaum vanno tenuti in considerazione i documenti tecnici della Nussbaum.

Informazioni sui diversi medi e sulle soluzioni proposte dalla Nussbaum sono contenute nei documenti Nussbaum «Applicazioni e soluzioni». Informazioni dettagliate sui sistemi Nussbaum sono disponibili nei rispettivi documenti «Descrizione sistema».

Wir verteilen Wasser

Die R. Nussbaum AG, 1903 gegründet, ist ein eigenständiges Schweizer Familienunternehmen, beschäftigt rund 500 Mitarbeitende und gehört zu den führenden Herstellern von Armaturen, Verteilsystemen und individuellen Gesamtlösungen im Bereich Sanitär- und Heiztechnik. Von unserem Hauptsitz in Olten aus vertreiben wir unser breites Produktsortiment über ein eigenes Filialnetz an Installierende in der ganzen Schweiz.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Installateur resp. Nussbaum. Dort erhalten Sie kompetente Auskunft über sämtliche Nussbaum Produkte.

Nous distribuons de l'eau

R. Nussbaum SA, entreprise familiale suisse indépendante fondée en 1903, emploie près de 500 collaborateurs et compte parmi les fabricants leaders de robinetteries, de systèmes de distribution et de solutions globales individuelles dans le domaine de la technique sanitaire et de chauffage. Depuis notre siège d'Olten, nous proposons un large assortiment de produits au travers de notre réseau de succursales et installateurs/trices dans toute la Suisse.

Pour plus d'informations, veuillez vous adresser à votre installateur resp. Nussbaum. Vous y recevrez des informations compétentes sur l'ensemble des produits Nussbaum.

Distribuiamo acqua

La società R. Nussbaum SA, fondata nel 1903, è un'azienda svizzera indipendente di proprietà familiare che impiega ben 500 dipendenti ed è tra i principali produttori di rubinetteria, sistemi di distribuzione e soluzioni integrali personalizzate nel settore della tecnica idrosanitaria e di riscaldamento. Dalla nostra sede sociale di Olten commercializziamo, attraverso la rete di succursali Nussbaum, la nostra ampia gamma di prodotti rifornendo installatrici e installatori in tutta la Svizzera.

Per ulteriori informazioni non esitate a rivolgervi al vostro installatore resp. Nussbaum. Qui riceverete informazioni competenti su tutti i prodotti della Nussbaum.



NUSSBAUM^{RN}

Gut installiert Bien installé Ben installato

Hersteller Armaturen und Systeme Sanitär- und Heiztechnik
Fabricant de robinetterie et systèmes de technique sanitaire et chauffage
Produttore di rubinetteria e sistemi di tecnica idrosanitaria e di riscaldamento
ISO 9001 / 14001 / 45001

Basel, Bern, Biel, Brig, Buchs, Carouge, Crissier, Giubiasco, Givisiez, Gwatt-Thun,
Kriens, Sion, Steinhausen/Zug, St. Gallen, Trimbach, Winterthur, Zürich

R. Nussbaum AG | SA
Hauptsitz | Siège social | Sede sociale

Martin-Disteli-Strasse 26
Postfach, CH-4601 Olten

062 286 81 11
info@nussbaum.ch

nussbaum.ch