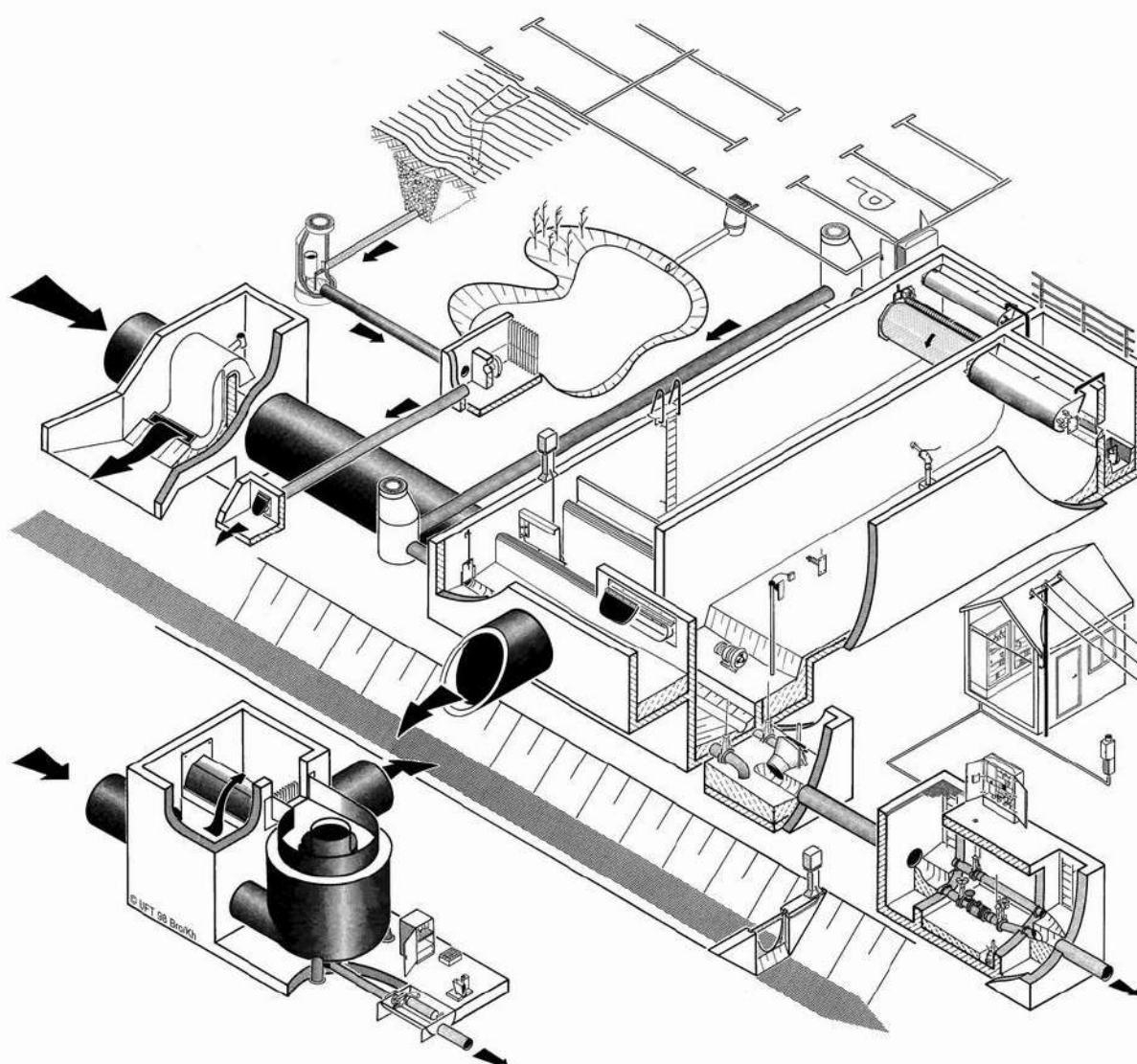


ACCESSORI PER LA GESTIONE DELLE ACQUE REFLUE



1 Accessori per canali fognari e scolmatori

La nostra azienda offre un'ampia gamma di accessori per la corretta gestione dei canali fognari e dei manufatti scolmatori. I principali accessori disponibili sono i seguenti:

- Valvole di non ritorno FluidSwing per tubazioni circolari (da DN 100 a DN 800);
- Valvole di non ritorno FluidSlot, ideali per soglie di sfioro;
- Sistemi di lavaggio per vasche di pioggia FluidFlush;
- Sgrigliatori automatici a pettine Giwa-Rechen;
- Misuratori di portata per flussi a pelo libero con sistema a ribalta NEUTRAkipp.

Il nostro staff tecnico è a disposizione per la consulenza alla progettazione e per l'aiuto nella scelta dei migliori modelli.

2 Valvole di non ritorno FluidSwing – per sezioni circolari



2a Campo d'impiego – Gamma

La valvola di non ritorno senza involucro UFT-Fluidswing è realizzata per impedire il rigurgito dei flussi idrici lungo le canalizzazioni bianche e nere. E' particolarmente indicata quando sono richieste piccole perdite di pressione in direzione del flusso e la pressione di chiusura è modesta, come ad esempio nelle vasche di pioggia di ogni tipo, negli scarichi di acque piovane e di depuratori. Le valvole di non ritorno UFT FluidSwing sono ottimizzate e calibrate a cura del nostro centro ricerche. La gamma standard prevede valvole a sezione circolare con grandezze nominali da DN 100 a DN 800.

2b Funzionamento – Vantaggi

In condizione di quiete la patella di gomma, in virtù del suo peso e della sua curvatura, si posiziona sul profilo diagonale del tronchetto di tubo di acciaio inox.

La parte in gomma si solleva in presenza di una leggera pressione causata dal reflu in arrivo. All'aumentare delle pressioni la patella si solleva maggiormente. La valvola determina una minima resistenza al flusso.

In caso di rigurgito di acqua a valle, la patella di gomma è spinta contro il profilo del tronchetto di acciaio chiudendosi ermeticamente. Il reflu non può risalire nella tubazione a monte.

I principali vantaggi sono i seguenti:

- Nessuna parte meccanica in movimento.
- Sicurezza anticorrosione.
- Bassa resistenza in direzione del flusso.
- Chiusura ermetica e antiodore in direzione contraria al flusso.
- Semplicità di montaggio.

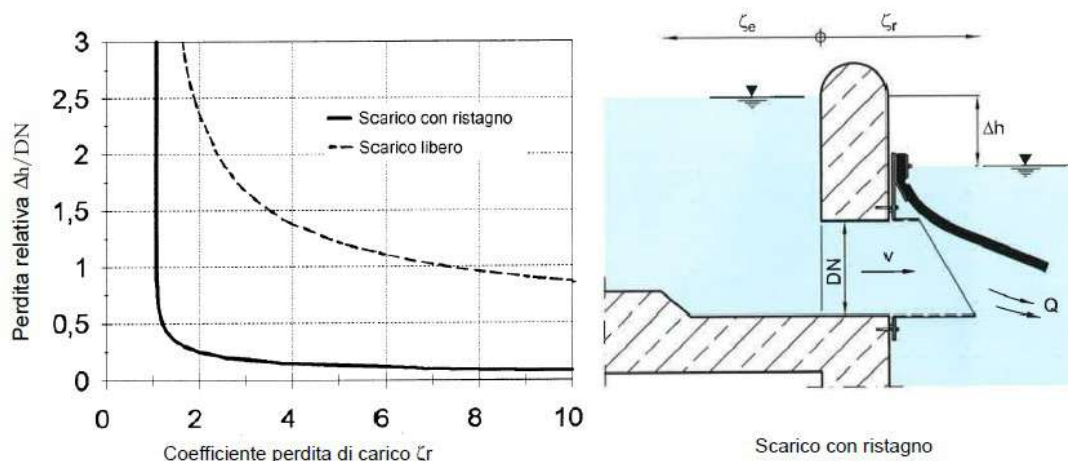


Fig. 1: Schema della valvola di non ritorno e della perdita di carico ζ_r in dipendenza dalla differenza livelli idrici Δh

2c Montaggio – Manutenzione

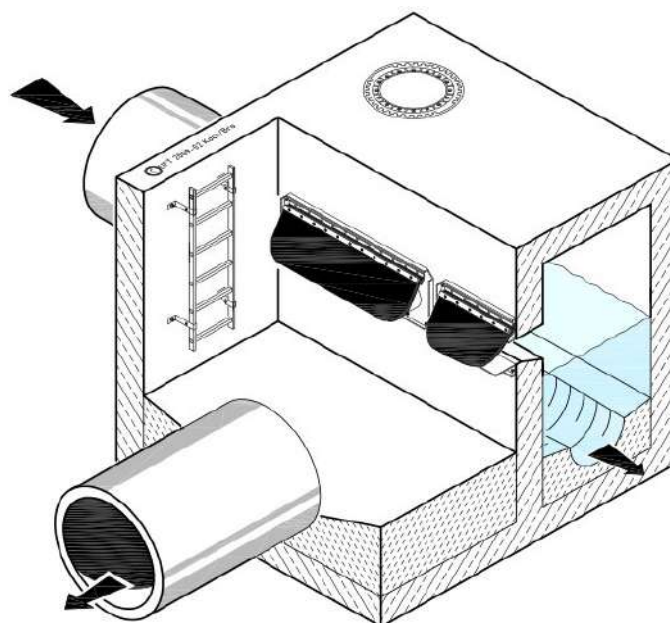
Le valvole FluidSwing vengono fornite pronte per l'installazione a parete in corrispondenza del foro di scarico della vasca o del pozzetto.

La piastra viene fissata sulla parete verticale tramite trapano tassellatore. I tasselli in dotazione con la valvola vanno fissati uniformemente, senza stringere eccessivamente. Le guarnizioni applicate alla piastra devono aderire bene senza schiacciamenti.

In sede di montaggio e della successiva riprofilatura del cemento bisogna badare che la valvola non venga danneggiata e sia libera da spruzzi di cemento.

In casi particolari (es. installazione in vasche prefabbricate circolari oppure fissaggio su pareti inclinate) sono fornite versioni speciali.

Le valvole di non ritorno FluidSwing non richiedono particolari operazioni di manutenzione. Si raccomanda tuttavia di provvedere periodicamente alla pulizia con la rimozione di eventuali sedimenti accumulati nel tempo.



3a Campo d'impiego – Gamma

Nelle canalizzazioni di acque miste o bianche sono presenti molteplici strutture di scarico quali scaricatori di piena e vasche di troppopieno. Nel caso di importanti eventi piovosi, l'acqua di scarico viene diluita e parzialmente scaricata nei corsi d'acqua. Gli scarichi sono perlopiù realizzati nella forma di soglie lunghe e strette e sono, di regola, collocati vicino ai corsi d'acqua.

Se il livello del corso d'acqua sale durante le piene, le soglie di scarico disposte più in basso sono a rischio inondazione. L'acqua fluviale risale nella canalizzazione, inonda lo scolmatore, sovraccarica i depuratori e in alcuni casi, ostacolando il normale deflusso delle acque, può causare allagamenti di strade e cantine.

Durante le piene, la valvola di non ritorno UFT-FluidSlot impedisce il riflusso dei corsi d'acqua nelle canalizzazioni oppure negli scolmatore.

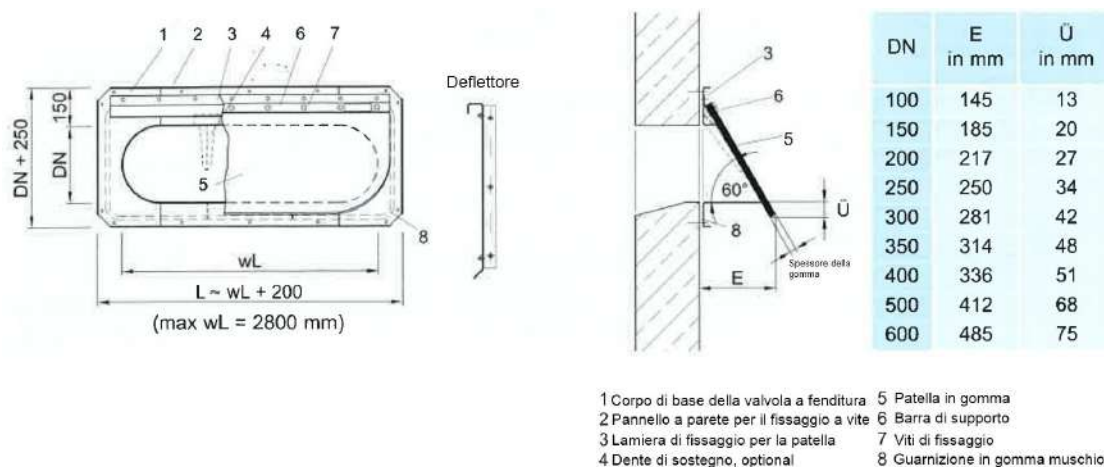


Fig. 2: Costruzione della valvola FluidSlot – dimensioni standard

La gamma standard di valvole di non ritorno FluidSlot prevede altezze di apertura “DN” comprese tra i 100 e i 600 mm. La lunghezza di apertura “wL” è variabile (con una lunghezza massima di 2800 mm).

3b Funzionamento – Vantaggi

La struttura della valvola FluidSlot è visibile nella Figura 2. La piastra di supporto della patella ha la forma di un rettangolo stondato. La patella di gomma è ad esso avvitata nella parte superiore, mentre quella inferiore aderisce al tronchetto di acciaio con profilo diagonale (sporge per una misura pari alla lunghezza $\bar{U}$ indicata in figura)

La patella si apre in presenza di una leggera sovrappressione del refluo, facendolo traboccare in direzione di flusso verso lo scarico. In caso di incremento del livello dell'acqua, la patella viene spinta con forza verso l'alto. In presenza di riflusso, la patella in gomma esercita una pressione costante e regolare sul sottile e liscio bordo di chiusura, bloccandolo. In presenza di una pressione di blocco maggiore, la patella aderisce con forza sul tronchetto di acciaio del supporto del condotto.

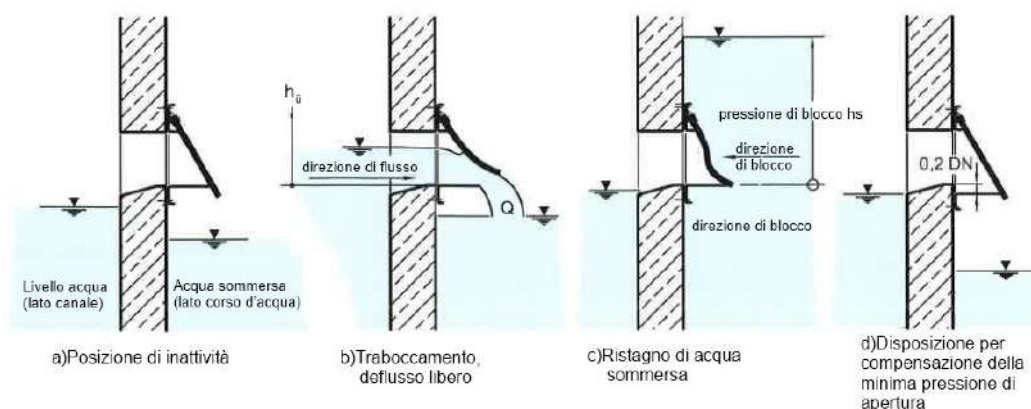


Fig. 3: Modalità di funzionamento della valvola FluidSlot

I principali vantaggi sono i seguenti:

- In presenza di pressione di apertura limitata, la patella in gomma si apre in direzione di flusso.
- Possibile installazione su scolmatori esistenti.
- Nessuna parte meccanica in movimento.
- In caso di riflusso, la valvola si chiude immediatamente ermeticamente.
- Nessun rischio di ostruzione.
- Resistente alla corrosione.

3c Montaggio – Manutenzione

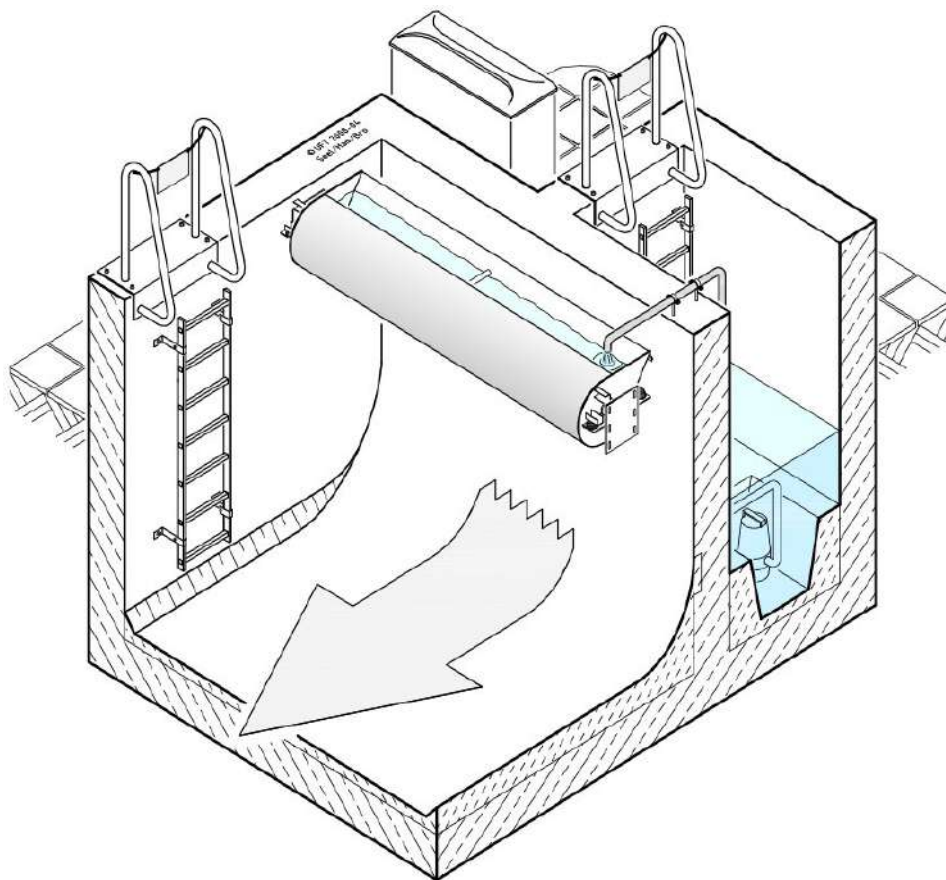
Le valvole FluidSlot vengono fornite pronte per l'installazione sulla parete della soglia di sfioro.

La piastra viene fissata sulla parete verticale tramite trapano tassellatore. I tasselli in dotazione con la valvola vanno fissati uniformemente, senza stringere eccessivamente. Le guarnizioni applicate alla piastra devono aderire bene senza schiacciamenti.

In sede di montaggio e della successiva riprofilatura del cemento bisogna badare che la valvola non venga danneggiata e sia libera da spruzzi di cemento.

Le valvole di non ritorno FluidSlot non richiedono particolari operazioni di manutenzione. Si raccomanda tuttavia di provvedere periodicamente alla pulizia con la rimozione di eventuali sedimenti accumulati nel tempo.

4 Sistemi di lavaggio vasche FluidFlush



4a Campo d'impiego – Gamma

Le vasche di troppopieno delle reti piovane sono riempite circa 50 volte l'anno.

In seguito a ciascun riempimento, la fanghiglia depositatasi sul fondo deve essere rimossa il prima possibile, affinché non marcisca.

La rimozione manuale dei depositi è un lavoro, oltre che pericoloso, oneroso sia in termini di tempo che di costi. L'automazione della pulizia delle vasche e, in particolare, delle vasche di cui al foglio di lavoro DWA A 166 /2/, è perciò fortemente consigliata.

Una soluzione molto efficace per la pulizia automatica della vasca sono le tazze di lavaggio.

La pulizia della vasca ha il vantaggio di ridurre con efficacia il pericolo che detriti di vario genere confluiscono agli scarichi sottostanti, soprattutto quando la pioggia è cessata da tempo.

Le tazze di lavaggio, installate ad una predefinita altezza, necessitano di poca acqua ed hanno un basso fabbisogno di energia ausiliaria.

Le tazze di lavaggio sono progettate e realizzate a seconda delle specifiche fornite dal cliente. Un apposito software calcola i volumi necessari per la ribalta, i dimensionamenti, i baricentri, i

contrappesi, i momenti di coppia, le deflessioni e le forze di portata. Sulla base di semplici formule, e analogamente a quanto accade per gli esempi di dimensionamento, è possibile effettuare già una prima preselezione. I coefficienti, i diagrammi e le formule utilizzate sono stati sviluppati da UFT e sono da considerarsi esclusivamente validi per le tazze di lavaggio UFT-FluidFlush. Essi non possono essere pertanto utilizzati per altre varianti costruttive.

Di serie sono disponibili 17 diverse capacità di tazza con volumi da 200 a 2000 l/ld di ampiezza (l/ld = litro/metro lineare).

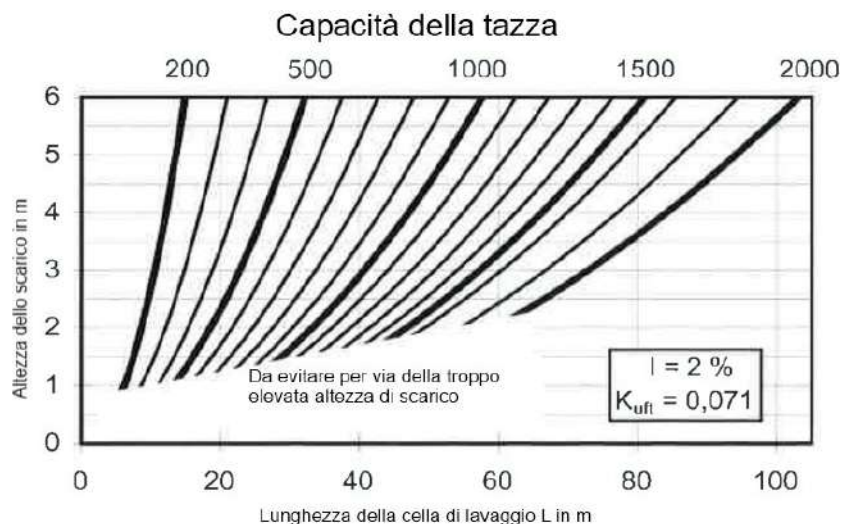
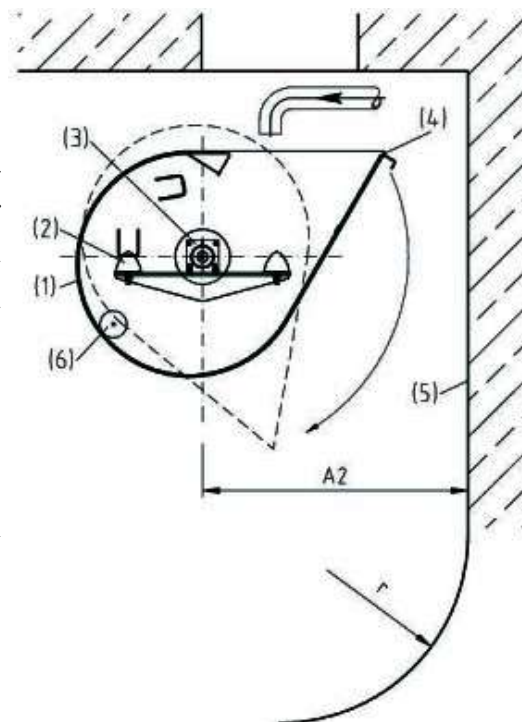


Fig. 4: Diagramma per la scelta delle tazze di lavaggio FluidFlush

4b Funzionamento – Vantaggi

La tazza di lavaggio UFT-FluidFlush ha una sezione trasversale tonda dotata di un triangolo isoscele di scarico. In stato di inattività, il trogolo della tazza (1), vuoto e montato su cuscinetto in rotazione eccentrica, si poggia libero al paraurti in gomma (2). Se la tazza è riempita per la maggior parte con acqua, il baricentro della carica d'acqua si sposta dietro al cuscinetto (3), premendo la tazza contro il paraurti (2).

Poco prima dello scarico, il baricentro si sposta sull'asse di rotazione in direzione della punta di ribalta (4). Il trogolo si ribalta spontaneamente e, nel giro di un secondo, scarica il suo intero contenuto di acqua contro il pannello posteriore (5). L'onda di acqua scaricata produce enormi pressioni di impatto, sino a 50 kN/m² e forze di trascinamento sino a 150 N/m², in modo che i sedimenti presenti sulla base della vasca possano essere efficacemente spazzati via. Grazie ad precisa taratura (6), la tazza è sbilanciata in modo tale da azionarsi automaticamente a completo riempimento avvenuto.



I principali vantaggi del sistema FluidFlush sono i seguenti:

- Limitata necessità di energia ausiliaria.
- Una singola onda pulente, forte e breve.
- Limitata necessità di acqua per la pulizia.
- Limitata rumorosità.
- Grande efficacia.
- Rimessa in funzione semplice.
- Costruzione leggera in acciaio inox, non necessita di manutenzione.
- Affidabile..
- Oltre 1300 referenze in tutto il mondo.

4c Montaggio – Manutenzione

Il montaggio è eseguito da nostro personale specializzato. Le tazze di lavaggio sono tarate in fabbrica e fornite pronte all'uso. Le attività di preparazione per il montaggio delle tazze, come ad esempio la predisposizione di canali e cavidotti incorporati nel getto, sono definiti con UFT.

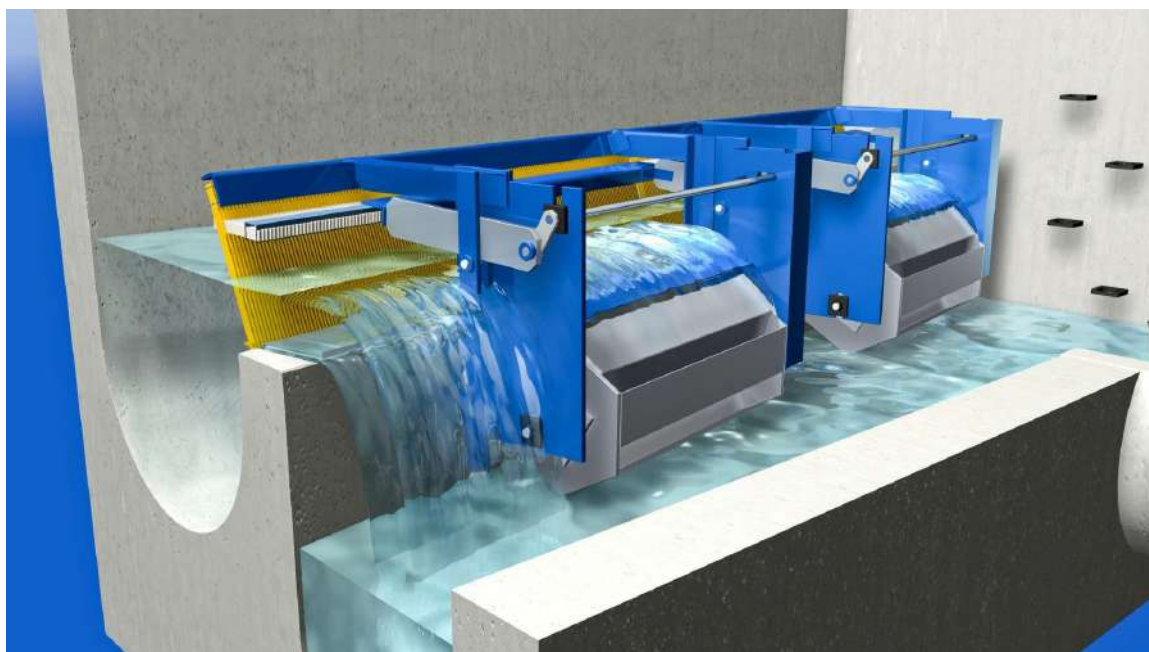


Fig. 5: Sistema di lavaggio vasche FluidFlush installato su vasca di pioggia

La manutenzione si limita a controlli a vista e saltuarie prove di svuotamento delle tazze.

Entrambi i cuscinetti della tazza devono essere lubrificati una volta all'anno utilizzando grasso multi-
uso.

5 Sgrigliatori automatici Giwa-Rechen



5a Campo d'impiego – Gamma

Nei sistemi fognari misti, durante gli eventi meteorici intensi, i depuratori non sono in grado di trattare tutte le acque reflue raccolte dai collettori fognari. Si ricorre quindi agli scolmatori di piena per smaltire le portate eccedenti la massima portata trattabile. Le portate scolmate sono avviate al recettore finale senza alcun tipo di trattamento.

Lo sgrigliatore automatico GIWA® - Rechen è un sistema di pulizia per scolmatori fognari misti funzionante normalmente senza corrente elettrica (la variante con alimentazione elettrica è fornibile opzionalmente). Lo scopo della sua installazione è quello di effettuare una grigliatura della portata reflua che viene scolmata verso il recettore e che non viene avviata all'impianto di depurazione.

Tramite una griglia e un pettine automatico, lo sgrigliatore assicura che le impurità, altrimenti avviate direttamente al recapito, rimangano confinate nel canale principale che conduce al depuratore.

Gli sgrigliatori Giwa-Rechen sono costruiti con materiali di primaria qualità: componenti a contatto con le acque reflue in acciaio inox 1.4571, rastrello e bielle in PVC-U, guide di scorrimento di Cilamid PA 6 G, cuscinetti a strisciamento in plastica iglidur W300. Strutture di sostegno realizzate in profili di GRP.

Esistono due modelli di sgrigliatore automatico Giwa-Rechen:

- **modello 2025** (lunghezza singolo modulo 2 m, portata massima per il singolo modulo 500 l/s);
- **modello 2035** (lunghezza singolo modulo 2 m, portata massima per il singolo modulo 800 l/s).

I moduli possono essere disposti affiancati l'uno all'altro per poter trattare la portata massima di progetto.

La spaziatura standard della griglia è pari a 7 mm (possono essere tuttavia prodotte griglie speciali di spaziatura diversa).

Nelle figure seguenti sono riportate le misure dettagliate dei due modelli standard (misure in metri):

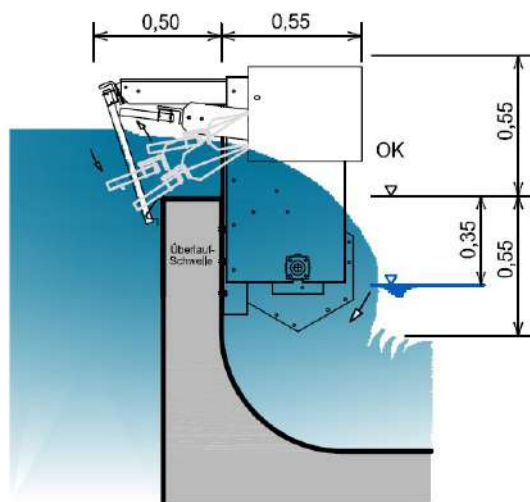


Fig. 6: Sgrigliatore Giwa-Rechen modello 2035

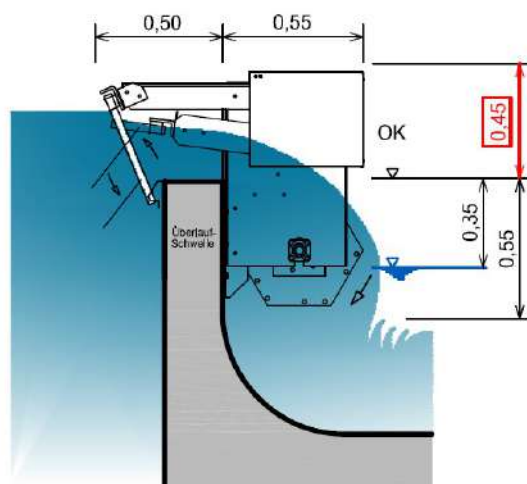


Fig. 7: Sgrigliatore Giwa-Rechen modello 2025

5b Funzionamento – Vantaggi

Il sistema entra in funzione durante gli eventi meteorici che generano portate superiori alla massima portata convogliabile all'impianto di depurazione. Il funzionamento è completamente automatico e non necessita alimentazione elettrica.

Quando il livello idrico supera l'altezza della soglia di sfioro, una frazione di portata stramazza verso lo scarico di troppo pieno. La portata che stramazza attraverso la soglia di sfioro aziona le ruote del sistema Giwa-Rechen che, tramite un sistema di bielle, mettono in funzione i pettini pulenti.

Il materiale flottante viene intercettato ed allontanato continuamente dai pettini automatici verso il canale principale. Il materiale grigliato non viene polverizzato grazie alla conformazione ed alla forza applicata dal pettine pulente.

Il sistema è autopulente ed è dotato di meccanismo automatico di sblocco in caso di impaccamento della griglia.

E' disponibile su richiesta una versione motorizzata in cui il blocco motore è collocato sopra il massimo livello idrico.

I principali vantaggi dello sgrigliatore automatico Giwa - Rechen sono i seguenti:

- Assenza di alimentazione elettrica (versione standard)
- Sistema modulare applicabile a canali di diverse lunghezze
- Installabile su scolmatori esistenti con passi d'uomo di luce standard (625 mm)
- Tutti i componenti del sistema installato sono accessibili e scomponibili
- Semplicità e bassa frequenza degli interventi di manutenzione (telecontrollo disponibile come opzione)
- Elevata sicurezza in fase di esercizio (cadaun modulo dispone del proprio automatismo separato)
- Sistema autopulente (anche con ridotte portate di sfioro)

5c Montaggio – Manutenzione

Il sistema viene fornito pronto per il montaggio ed adeguato per la portata richiesta corredato di dimensionamento idraulico e istruzioni di montaggio/esercizio.

L'installazione può avvenire sia su soglie di sfioro di nuova realizzazione che su soglie di sfioro esistenti da adeguare opportunamente.

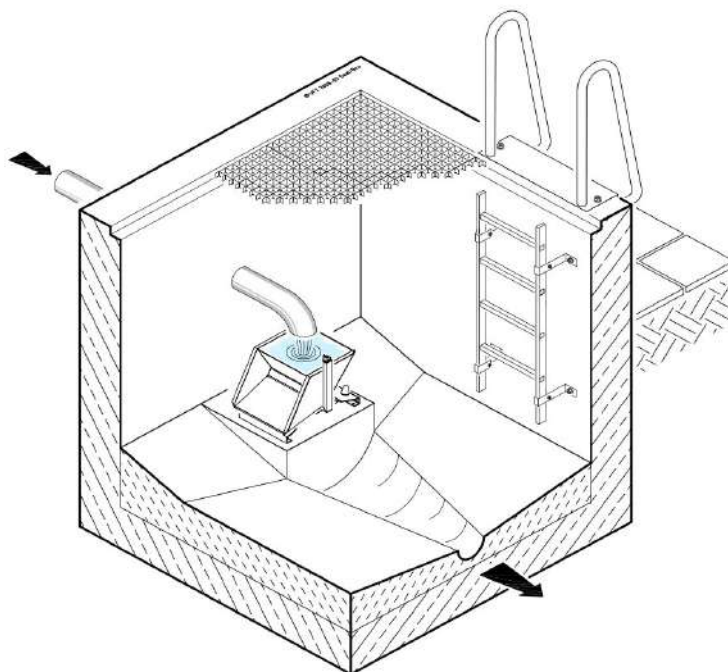
Non sono richieste particolari aperture per l'installazione in vasca; il sistema è infatti smontabile e tutte le componenti possono passare attraverso normali aperture DN625.

Una volta terminato il montaggio viene garantita la completa accessibilità alle parti tecniche.

Gli sgrigliatori Giwa-Rechen sono autopulenti e non necessitano di manutenzione periodica.

Si consiglia in ogni caso di verificare il corretto funzionamento mediante periodici controlli visivi.

6 Misuratori di portata a tazze NEUTRAkipp



6a Campo d'impiego – Gamma

Il misuratore di portata a tazze volumetrico UFT-NEUTRAkipp è adatto per piccole portate di acque reflue, particolarmente variabili o temporaneamente limitate, inquinate e cariche di sedimenti e nei casi in cui è necessaria o prescritta la misurazione di scarichi non in pressione.

E' utilizzato, ad esempio, nella misurazione di portata di autolavaggi, del percolato o di perdite da discariche, argini e dighe, nel controllo di aree speciali dell'industria, delle forze armate e per fini scientifici.

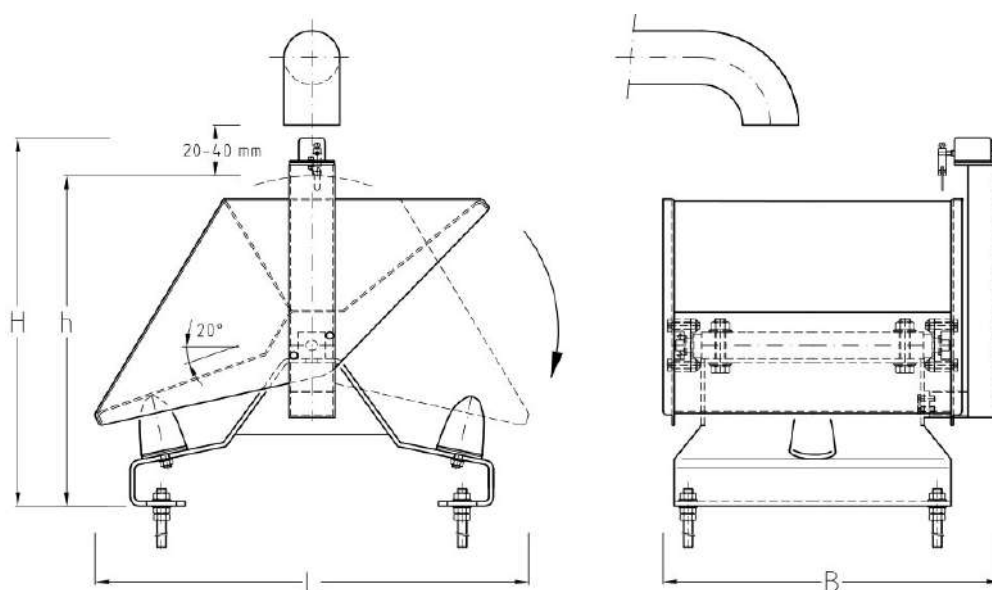


Fig. 8: Misuratore di portata a tazze NEUTRAkipp: dimensioni caratteristiche

Il misuratore di portata a tazze è realizzato per capacità da 2 a 40 litri per doppio riempimento.

Il numero consentito di ribalte è limitato, a causa della capacità di carico meccanica della struttura e a causa della precisione nella misurazione, a circa 900 movimenti di ribalta all'ora.

Le portate massime consentite sono riportate nella tabella seguente.

Capacità V per doppio riempimento	Portata massima consentita		Lunghezza L in mm	Larghezza B in mm	Altezza H in mm	Altezza di oscillazione h in mm	Peso in kg
	in m ³ /h	in l/s					
2 l	0,9	0,25	286	213	331	283	8
5 l	2,3	0,63	389	303	387	342	15
10 l	4,5	1,3	470	361	414	371	22
16 l	7,2	2,0	557	413	464	420	30
25 l	11,3	3,1	640	455	513	469	42
40 l	18,0	5,0	749	515	568	523	50

Ciascun misuratore di portata a tazze è calibrato direttamente in produzione e prima della consegna. La capacità per il doppio riempimento è riportata sia sulla targhetta segnaletica, sia sul certificato di controllo.

Con un prodotto privo di difetti e in condizioni di funzionamento corrette, l'esattezza di misurazione ha una tolleranza di +/- 10% della massima portata consentita.

6b Funzionamento – Vantaggi

Nel misuratore di portata a tazze, una tazza simmetrica a specchio dotata di due camere in acciaio inox funge da contenitore di misurazione. L'angolo di uscita misura 20° consentendo così anche la raccolta di fluidi fortemente inquinati.

La tazza è alloggiata su un albero in acciaio inox, direttamente sotto il tubo di alimentazione. Il supporto principale e il supporto del contatore sono anch'essi realizzati in acciaio inox. I paraurti in gomma fungono da punto d'arresto silenzioso.

Il contatore meccanico è impermeabile agli spruzzi d'acqua e resistente alla corrosione, grado di protezione IP 55.

Il riempimento del misuratore di portata a tazze avviene tramite una tubazione che termina verticalmente al centro dell'asse di rotazione delle tazze. Una camera si trova sempre in posizione di pieno, l'altra in posizione di vuoto.

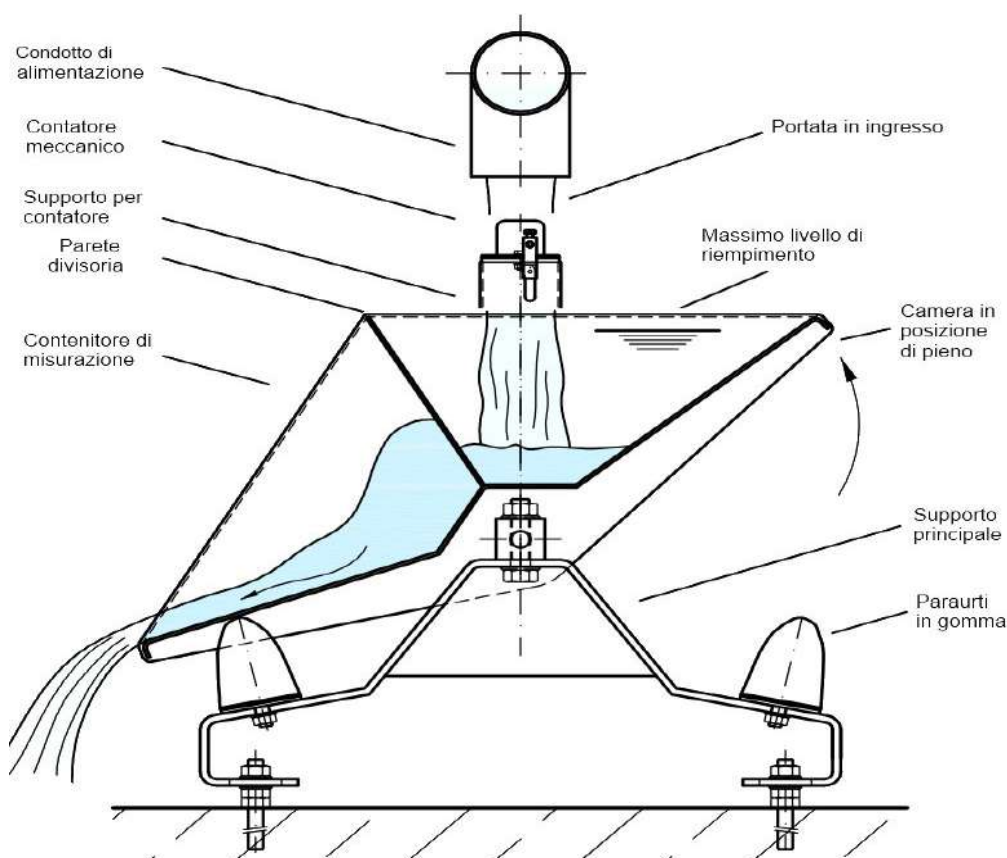


Fig. 9: Misuratore di portata a tazze NEUTRAkipp: componenti

Quando il livello dell'acqua nella camera in posizione di pieno raggiunge il massimo livello di riempimento, il contenitore si ribalta repentinamente a causa dello spostamento del fulcro e il suo contenuto viene così scaricato.

Contemporaneamente, la camera opposta si ribalta in posizione di pieno.

La parete divisoria tra le due camere oscilla velocemente al passaggio del getto di alimentazione.

Un contatore meccanico registra ogni doppio riempimento. Il dato fornito dal contatore, moltiplicato per il volume di entrambe le camere, fornisce la portata al tempo di misurazione. Il contatore può essere riposizionato su zero.

Sul dispositivo può essere installato un interruttore magnetico reed che, ad ogni ribalta, chiude un contatto elettrico. Le manovre, quindi, possono essere registrate su un dispositivo di memoria.

Tramite un commutatore, i singoli impulsi possono essere commutati in un valore di portata.

Il tutto è disponibile anche in versione atex.

I principali vantaggi dei misuratori di portata a tazze NEUTRAkipp sono i seguenti:

- Misurazione di piccoli deflussi, non in pressione, particolarmente variabili o temporaneamente limitati.
- Costruzione anticorrosione.
- Corrente ausiliaria non necessaria.
- Ribalta silenziosa.
- Adatto anche per fluidi carichi di sedimenti.
- Montaggio facile e veloce.
- Utilizzabile come strumento di misurazione mobile.
- Possibile connessione con dispositivi di memoria elettronici.

6c Montaggio – Manutenzione

Nel funzionamento a lungo termine, il supporto principale del misuratore di portata a tazze deve essere saldamente ancorato al basamento.

Per l'impiego a breve termine, invece, l'apparecchio può essere mobile, purché sotto controllo. La condotta di alimentazione termina dai 20 ai 40 mm al di sopra del punto di ribalta. L'asse della condotta di alimentazione deve sfociare perpendicolarmente sopra all'asse di rotazione, in modo che l'afflusso sia privo di coppia.

Prestare attenzione affinché l'afflusso dell'acqua di scarico non risulti ostacolato. Saremo lieti di fornirvi consulenza in merito alle possibili possibilità di installazione.

Dopo le prime ore di funzionamento controllare e stringere le viti presenti sull'apparecchio e sui perni di regolazione.

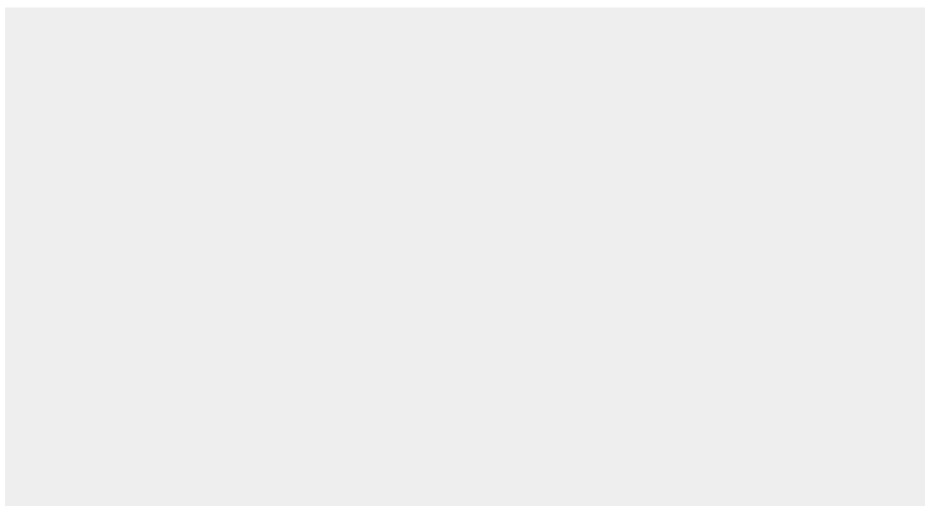
Al fine di garantire a lungo l'esattezza di misurazione, le camere del contenitore di misurazione devono essere regolarmente ispezionate e pulite.

Eventuali depositi, così come possono manifestarsi ad esempio nel caso di percolati da scarica, devono essere rimossi il prima possibile.



UFT

Umwelt- und Fluid-Technik
Dr. H. Brombach GmbH



Pozzoli Depurazione s.r.l.
Via Pizzo, n. 20/E 23020
PRATA CAMPORTACCIO (SO)
Tel: 0343 37475 Fax: 0343 32798
e-mail: info@pozzolineutra.com



www.pozzolineutra.com - www.pozzolivacuum.com - www.pozzolienergia.com