



**Engineering progress  
Enhancing lives**

## **Gestione delle acque piovane**

Informazione tecnica

 **REHAU**

Questa informazione tecnica „Gestione delle acque piovane“ è valida da settembre 2021.

Tutta la nostra documentazione tecnica è disponibile per il download alla pagina [www.rehau.com/IT](http://www.rehau.com/IT).

Il presente documento è coperto da copyright. E' vietata in particolar modo la traduzione, la ristampa, lo stralcio di singole immagini, la trasmissione via etere, qualsiasi tipo di riproduzione tramite apparecchi fotomeccanici o similari nonché l'archiviazione informatica senza nostra esplicita autorizzazione.

Tutte le misure e i pesi sono indicativi. Salvo errori e modifiche.

# Indice

<b>01</b>	<b>Informazioni e indicazioni di sicurezza</b>	<b>14</b>	<b>04</b>	<b>RAUSIKKO SediClean e FilterClean</b>	<b>107</b>
<b>02</b>	<b>Celle RAUSIKKO</b>	<b>17</b>	04.01	Prodotti e sistemi	111
02.01	Panoramica celle RAUSIKKO	25	04.02	Esempi di realizzazione	117
02.02	Accumulo e laminazione delle acque meteoriche	28	04.03	Istruzioni di montaggio SediClean	118
02.03	Esempi di realizzazione	31	04.04	Definizione delle misure operative	122
02.04	Istruzioni di montaggio		<b>05</b>	<b>RAUSIKKO HydroClean</b>	<b>123</b>
	RAUSIKKO Box SC, S, HC e H	35	05.01	Descrizione del prodotto	127
02.05	Istruzioni di montaggio RAUSIKKO Box SX	44	05.02	Esempi di realizzazione	131
02.06	Adattatore di raccordo RAUSIKKO DN 315 – 500	55	05.03	Istruzioni di montaggio HydroClean	132
02.07	Piastra di ventilazione RAUSIKKO	56	05.04	Istruzioni di manutenzione HydroClean	138
<b>03</b>	<b>Pozzetti RAUSIKKO</b>	<b>57</b>	05.05	Certificazione e verbali	143
03.01	Programma di pozzetti RAUSIKKO e applicazioni consigliate	60	<b>06</b>	<b>RAUSIKKO HydroMaxx</b>	<b>147</b>
03.02	Prodotti ed esempi di realizzazione	62	06.01	Prodotti e sistemi	151
03.03	Istruzioni di montaggio pozzetto RAUSIKKO DN 1000	82	06.02	Esempi di realizzazione	155
03.04	Istruzioni di montaggio RAUSIKKO Pozzetto di sistema C3 Tipo X	88	06.03	Istruzioni di montaggio HydroMaxx	156
03.05	Istruzioni di montaggio Pozzetto RAUSIKKO SX	97	06.04	Istruzioni di installazione HydroMaxx	165
03.06	Istruzioni di montaggio RAUSIKKO Pozzetti funzionali e pozzetti standard DN 600	102	<b>07</b>	<b>Assistenza completa REHAU</b>	<b>171</b>
				Servizi REHAU	174
				Sempre al vostro fianco, ovunque siate	174
				Soluzioni REHAU per l'edilizia	176

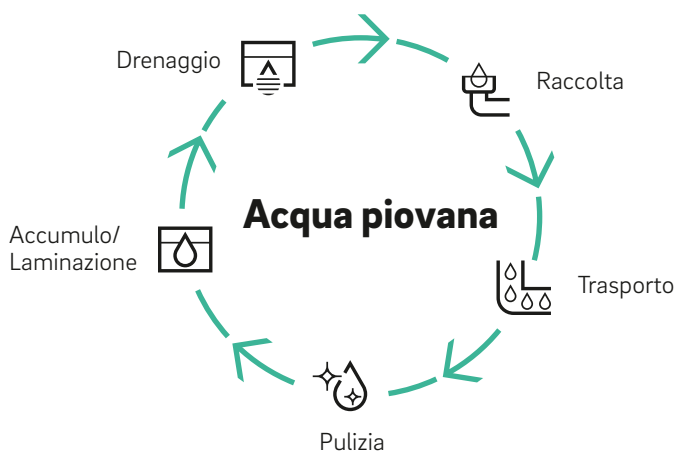
# RAUSIKKO Solution

## Il sistema completo per la gestione delle acque piovane

Con RAUSIKKO Solution, REHAU offre un sistema completo per la gestione delle acque piovane.

Con soluzioni dedicate per ogni settore, partendo dalla raccolta e arrivando fino al drenaggio passando per il trattamento e la pulizia, proponiamo la soluzione ottimale.

Accanto ai prodotti la soluzione RAUSIKKO offre ancora di più. Il servizio REHAU propone un supporto completo in tutte le fasi, dalla pianificazione alla realizzazione del progetto.





## Raccolta acqua piovana

- RAUSIKKO Pozzetti
- 



## Trasporto acqua piovana

- AWADUKT PP Tubi fognari ad alto carico
- 



## Pulizia acqua piovana

- RAUSIKKO SediClean e FilterClean
  - RAUSIKKO HydroClean
  - RAUSIKKO HydroMaxx
- 



## Accumulo/Laminazione acqua piovana

- RAUSIKKO Celle
  - RAUSIKKO Pozzetti
- 

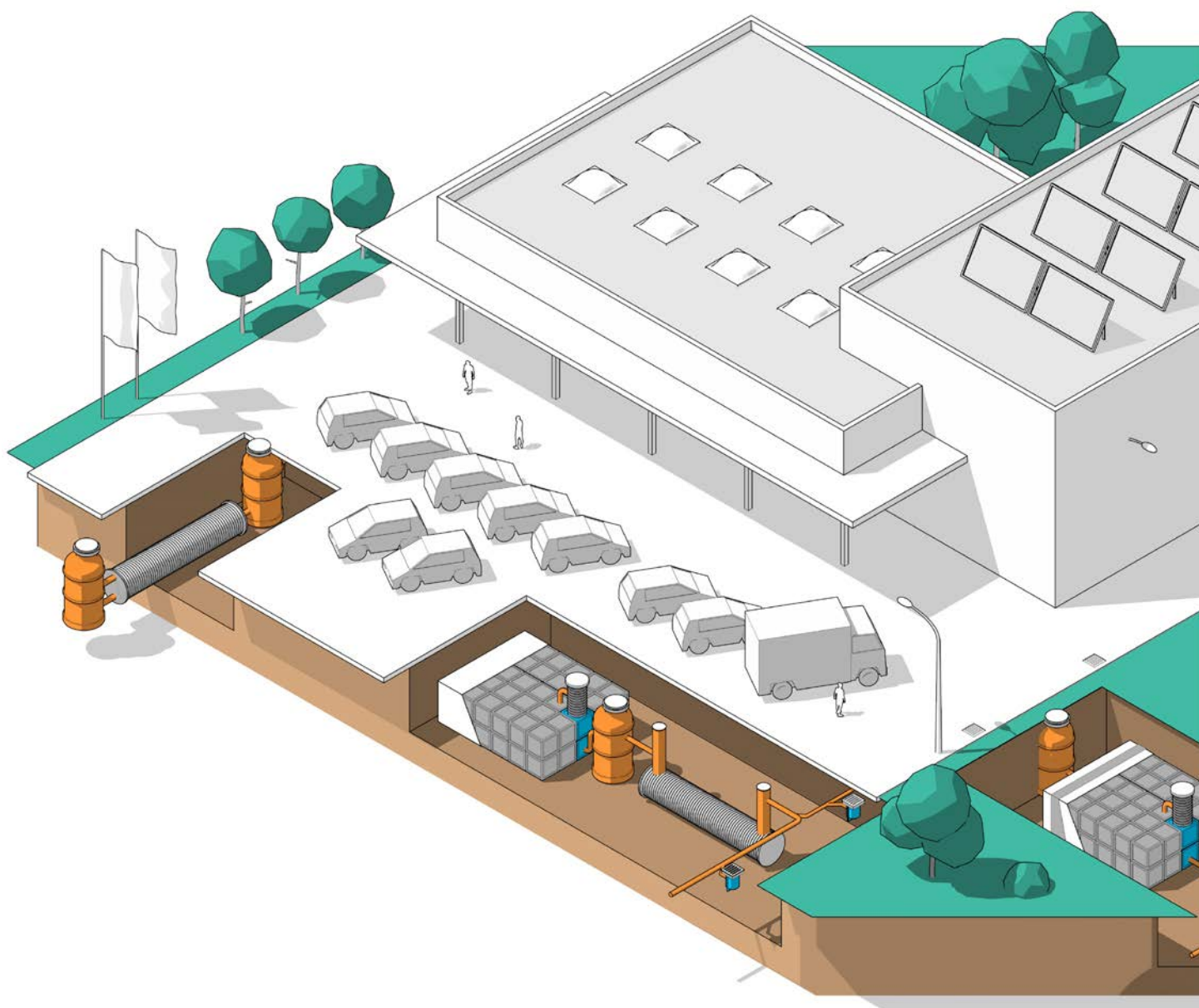


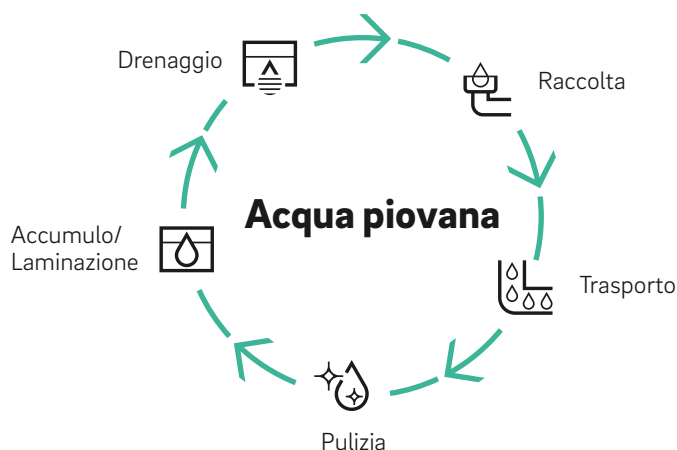
## Drenaggio acqua piovana

- RAUSIKKO Celle
  - RAUSIKKO Pozzetti
-

## Sempre la soluzione adatta per ogni applicazione

Molte sfide. Un sistema modulare.  
RAUSIKKO Solution offre la soluzione giusta  
per ogni applicazione.





### Gestione dell'acqua piovana -

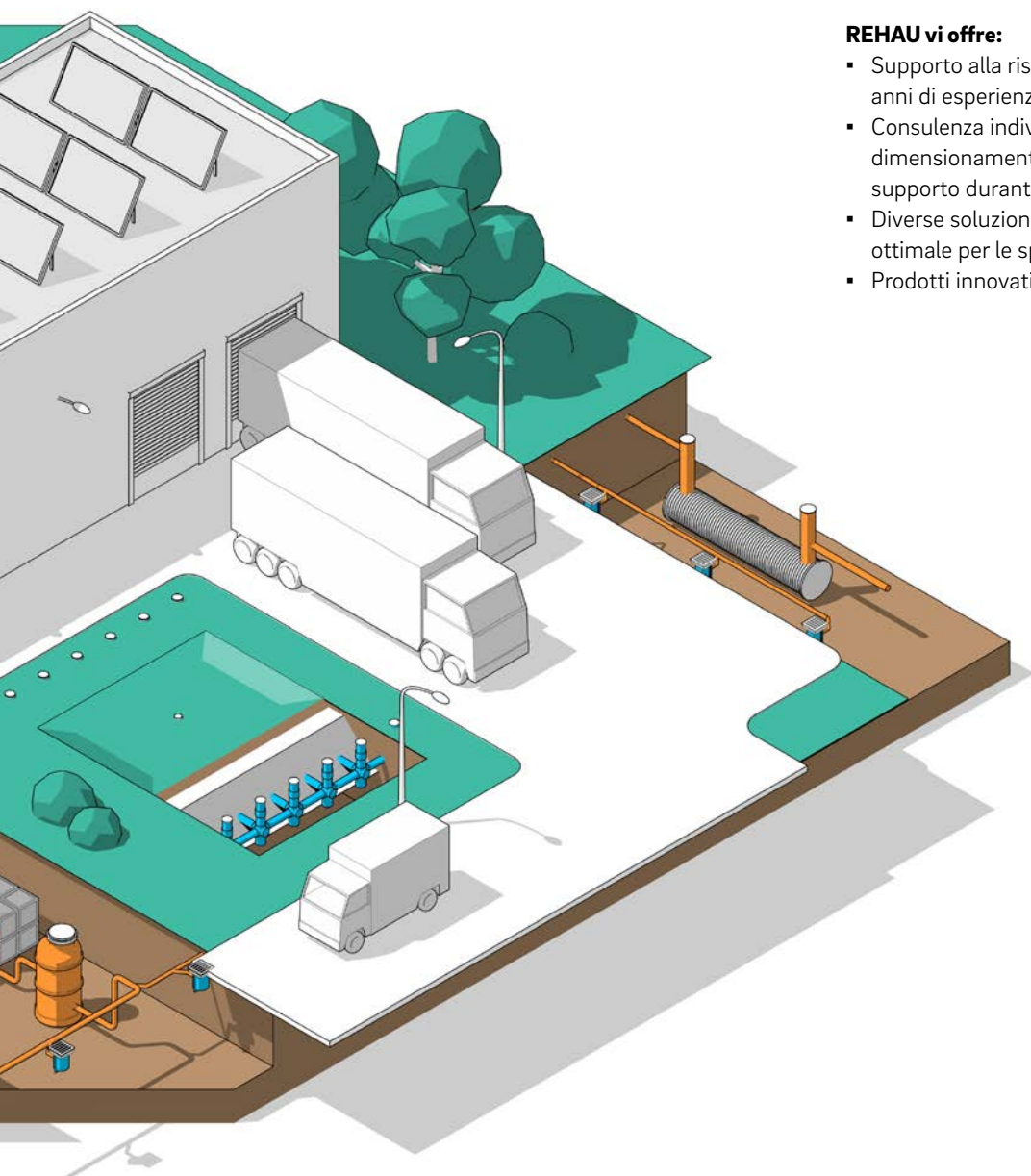
#### Uso efficiente, conservazione e/o infiltrazione

Negli ultimi decenni, la crescente impermeabilizzazione di aree precedentemente naturali ha contribuito a impedire il ritorno delle precipitazioni al ciclo naturale dell'acqua. Una proporzione sempre maggiore di precipitazioni viene intercettata e drenata e quindi non è disponibile per la ricarica naturale delle acque sotterranee. D'altra parte, aumentando, i picchi di deflusso portano a un sovraccarico di sistemi fognari, impianti di trattamento delle acque reflue e corpi d'acqua e quindi ad aumentare il rischio di inondazioni.

Questa tendenza può essere contrastata attraverso la consapevole gestione sostenibile dell'acqua piovana. In passato, l'acqua piovana veniva drenata il più velocemente e nel modo più completo possibile attraverso i sistemi fognari, oggi si preferiscono misure per la gestione decentralizzata dell'acqua piovana. L'acqua può essere raccolta per un uso successivo o infiltrata.

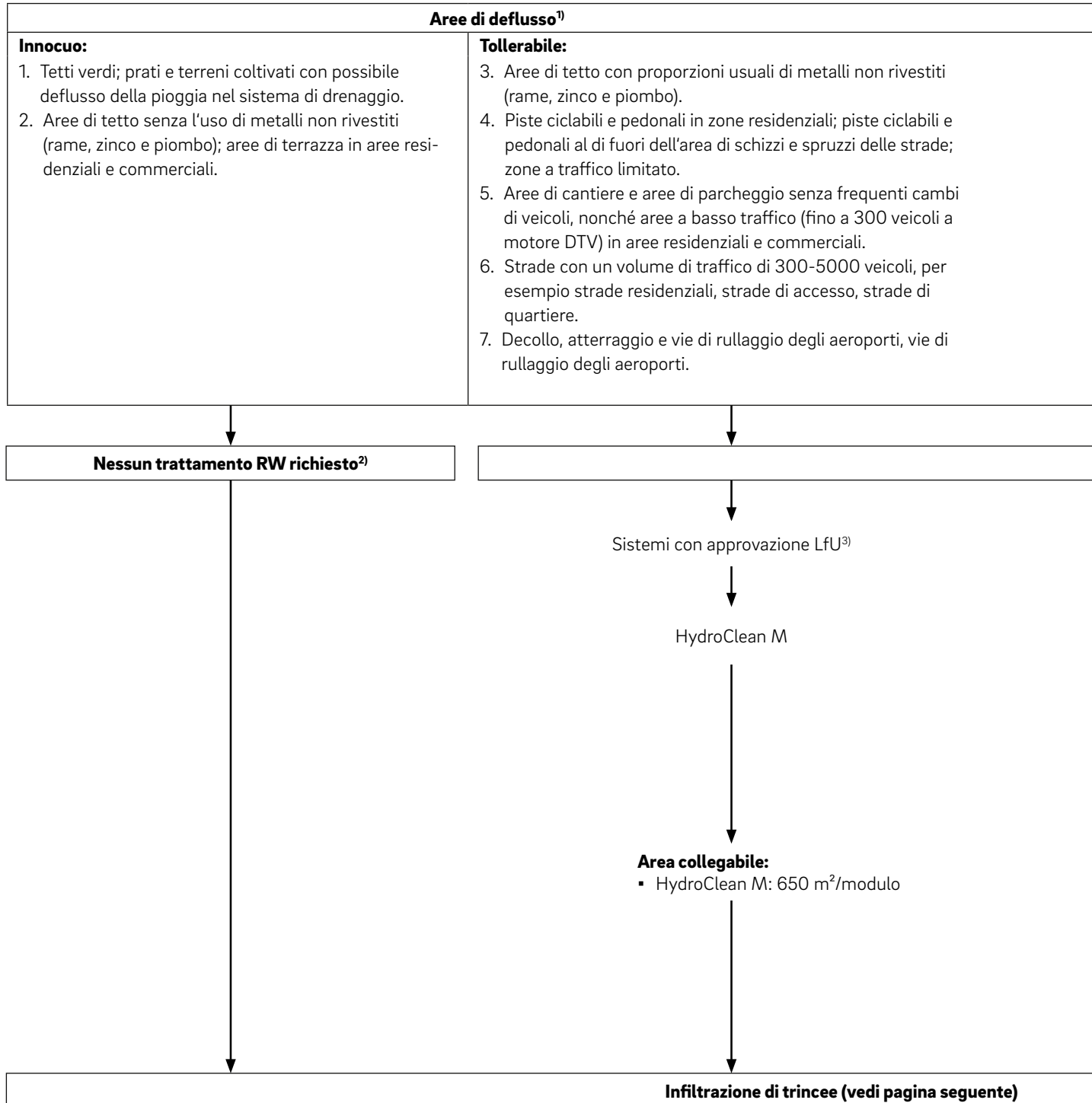
#### REHAU vi offre:

- Supporto alla risoluzione dei problemi grazie ai molti anni di esperienza e al corrispondente know-how
- Consulenza individuale e relativa alle soluzioni per il dimensionamento e la pianificazione nonché supporto durante l'installazione in loco
- Diverse soluzioni di sistema con un coordinamento ottimale per le specifiche problematiche
- Prodotti innovativi, durevoli ed economici



# Schema di scelta per la gestione dell'acqua piovana

## Impianti di trattamento dell'acqua piovana



<sup>1)</sup> Valutazione secondo il foglio di lavoro DWA-A 138 della Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (Associazione tedesca per l'acqua, le acque reflue e i rifiuti). (DWA)

<sup>2)</sup> Possibili deviazioni specifiche per paese

<sup>3)</sup> Omologazione ai sensi della legge sull'acqua da parte dell'ufficio statale bavarese per la protezione dell'ambiente (LfU) per il trattamento dell'acqua di precipitazione dalle superfici metalliche del tetto

<sup>4)</sup> Omologazione generale dell'Istituto Tedesco per la Tecnica Edilizia (DIBt) per il trattamento delle acque di precipitazione delle aree di traffico

<sup>5)</sup> Codice di pratica DWA-M 153 della Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (Associazione tedesca per l'acqua, le acque reflue e i rifiuti). (DWA)



8. Aree del tetto in aree commerciali e industriali con un significativo inquinamento dell'aria.
9. Strade con un volume di traffico di 5000-15000 veicoli, per esempio strade principali, piste d'aeroporto.
10. Parcheggi con frequenti cambi di veicoli, per esempio centri commerciali.
11. Aree di tetto con coperture in rame, zinco e piombo non rivestite; strade e piazze con un forte inquinamento, per esempio da parte dell'agricoltura e delle imprese di trasporto, maneggi, mercati.
12. Strade con un volume di traffico superiore a 15.000 veicoli, ad esempio strade principali di importanza nazionale di importanza sovregionale, Autostrade.

**Non tollerabile:**

13. Aree di cantiere e strade nelle zone commerciali e industriali con un significativo inquinamento dell'aria.
14. Aree speciali, per esempio parcheggio di camion e aree di sosta; aree di parcheggio per aerei di aeroporti.

**Trattamento RW richiesto**Sistemi con approvazione DIBt<sup>4)</sup>

- HydroMaxx
- HydroClean HT

**Aree collegabili:**

- HydroMaxx: 1600 m<sup>2</sup>/Modul
- HydroClean HT: 500 m<sup>2</sup>/Modul

Sistemi secondo DWA-M 153<sup>5)</sup>

- HydroMaxx
- HydroClean HT/M/R
- SediClean S/M/R
- FilterClean

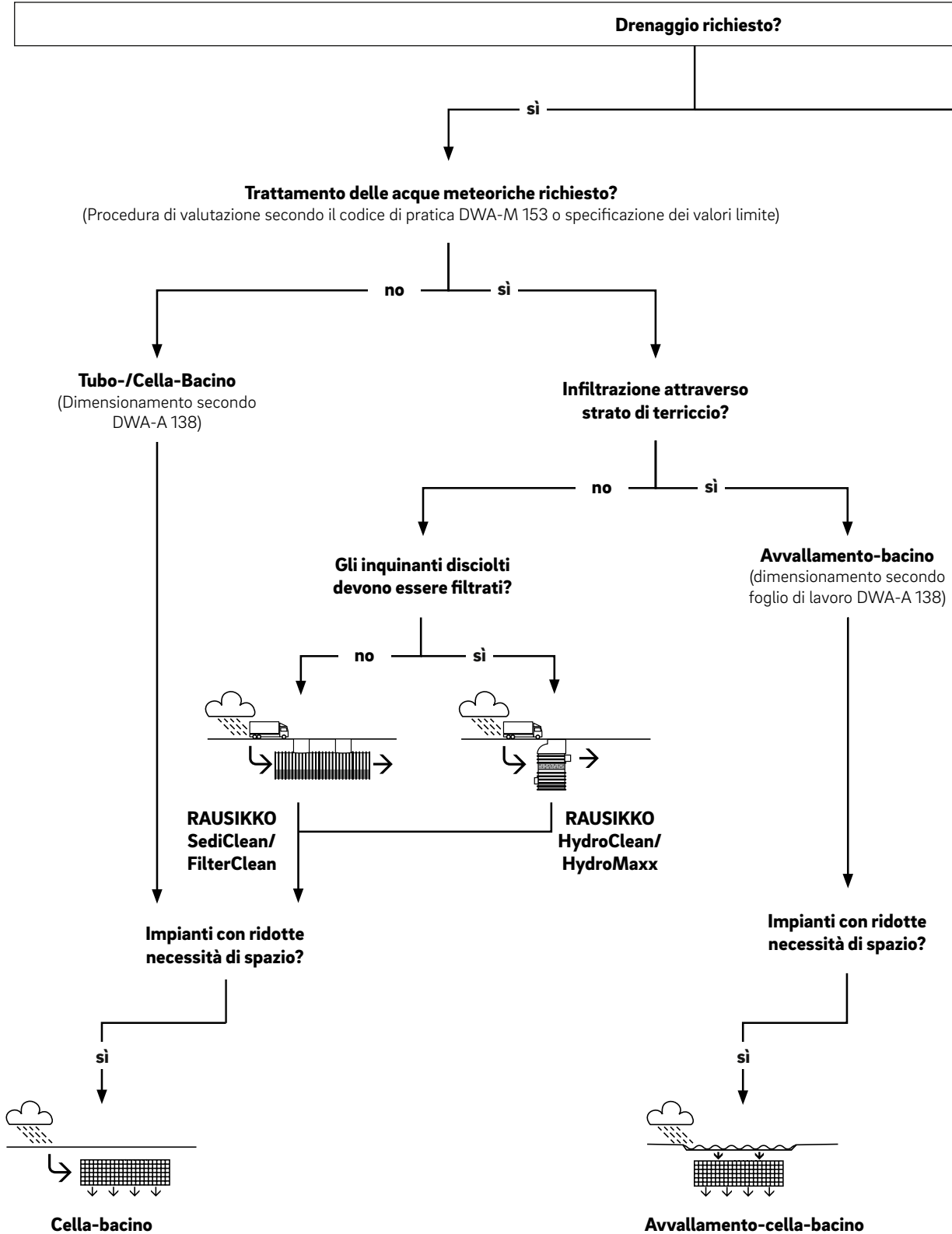
Verifica del valore di passaggio richiesto secondo DWA-M 153

**Area collegabile e valore di passaggio:**

- HydroMaxx: 2000 m<sup>2</sup>/Modul, D = 0,15
- HydroClean HT: 500 m<sup>2</sup>/Modul, D = 0,20
- HydroClean M: 650 m<sup>2</sup>/Modul, D = 0,20
- HydroClean R: 1000 m<sup>2</sup>/Modul, D = 0,20
- SediClean: vedi tabella pagina 112
- FilterClean: 2000 m<sup>2</sup>/Modul, D = 0,50, vedi tabella pagina 112

# Schema di scelta per la gestione dell'acqua piovana

## Impianti per il trattamento dell'acqua piovana



no

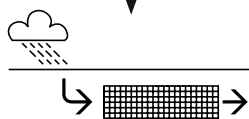
**Accumulo o utilizzo delle acque piovane?****Accumulo**(dimensionamento secondo  
il foglio di lavoro DWA-A117)**Utilizzo**(dimensionamento  
secondo DIN 1989)**Acqua di superficie  
adatta all'utilizzo?**

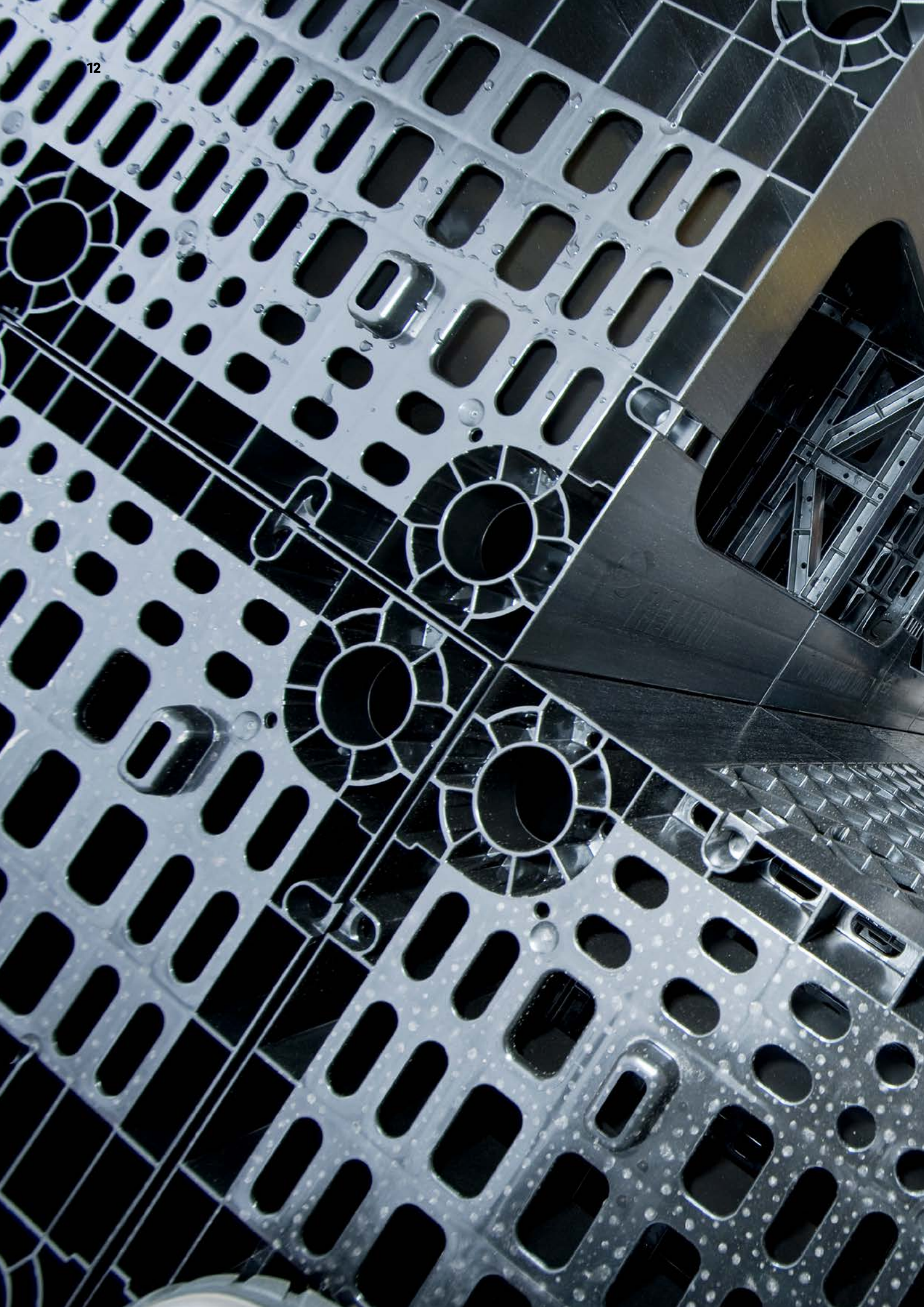
no

si

**Impianto con piano  
compatto?**

si

**Cella-accumulo**



# Prodotti e sistemi

**Prodotti a elevata modularità  
per ogni situazione**



# 01 Informazioni e indicazioni di sicurezza

## Validità

Le presenti informazioni tecniche sono valide in Europa.

## Navigazione

All'inizio del capitolo della presente Informazione Tecnica sono riportati il relativo indice dei contenuti e i relativi numeri di pagina.

## Pittogrammi e simboli



Norma di sicurezza



Norma giuridica



Informazione importante da prendere in considerazione



I vostri vantaggi



Informazione in Internet

## Aggiornamento dell'Informazione Tecnica

Per motivi di sicurezza, e per un corretto utilizzo dei nostri prodotti, verificare regolarmente se le Informazioni Tecniche in vostro possesso sono già disponibili in una nuova versione. La data di pubblicazione delle informazioni tecniche è riportata nella sezione in basso a destra del retro copertina o all'interno della copertina. Le informazioni tecniche aggiornate sono disponibili presso l'Ufficio commerciale REHAU, il rivenditore autorizzato e possono essere scaricate da internet all'indirizzo [www.rehau.com/TI](http://www.rehau.com/TI)

## Uso conforme alle disposizioni

I sistemi REHAU descritti possono essere posati, installati e azionati esclusivamente secondo la presente Informazione tecnica. Ogni altro uso è da considerarsi improprio. In caso di utilizzo improprio, la garanzia di REHAU sarà considerata decaduta.

## Norme di sicurezza e istruzioni per l'uso

- Per la propria sicurezza e la sicurezza di terzi, prima del montaggio leggere attentamente le norme di sicurezza e le istruzioni per l'uso.
- Conservare le istruzioni per l'uso a portata di mano in un luogo facilmente accessibile.
- In caso di mancata comprensione delle norme di sicurezza o delle istruzioni di montaggio o in caso di incertezze, rivolgersi alla filiale REHAU più vicina.
- Il mancato rispetto delle norme di sicurezza può provocare danni a persone o cose.

Rispettare tutte le norme nazionali e internazionali attualmente in vigore sulla posa e l'installazione dei sistemi di accumulo, tubazioni, pozzetti, pulizia, attacchi e collegamenti, le norme antinfortunistiche e di sicurezza e le avvertenze riportate nella presente Informazione Tecnica.

Osservare le prescrizioni antinfortunistiche delle associazioni di categoria, dell'ispettorato sulla sicurezza del lavoro e delle altre organizzazioni coinvolte.

Per campi di applicazione non contemplati dalla presente Informazione Tecnica (applicazioni speciali) è necessario contattare il nostro reparto tecnico specializzato.

Rivolgersi alla filiale REHAU più vicina per una consulenza dettagliata.

## Requisiti del personale

Affidare l'esecuzione e l'installazione di sistemi di accumulo, tubazioni, pozzetti, attacchi e collegamenti, nonché la realizzazione degli impianti, esclusivamente a personale formato, in possesso delle competenze richieste.

## Misure precauzionali generali

- Tenere lontani dal cantiere e dal posto di montaggio i bambini, gli animali e le persone non autorizzate.
- Utilizzare solo i componenti previsti per il corrispondente sistema REHAU. L'utilizzo di componenti estranei al sistema o di strumenti speciali non compresi nel sistema di installazione corrispondente può provocare incidenti e comportare altri rischi o causare la perdita della garanzia.

**Montaggio**

- Leggere e rispettare sempre le rispettive istruzioni per l'uso dello strumento del sistema REHAU utilizzato.
- Gli utensili di taglio e foratura REHAU presentano lame taglienti. Conservarli e maneggiarli in modo da evitare pericoli di lesioni.
- Durante il taglio dei prodotti, rispettare la distanza di sicurezza tra la mano che afferra il tubo e l'utensile da taglio.
- Durante il taglio non avvicinare le mani alla zona dell'utensile o ad altre parti in movimento.
- Prima di qualsiasi intervento di manutenzione o allestimento e prima di cambiare la propria posizione, estrarre la spina dall'utensile elettrico e proteggerlo contro la riaccensione non intenzionale.
- Verificare, per quanto possibile, che vi sia spazio sufficiente e che l'ambiente sia pulito.
- Prima dell'installazione, verificare che i prodotti siano privi di danni.  
È possibile montare solamente prodotti privi di danni.







## 02 Celle RAUSIKKO

Per il drenaggio/laminazione/accumulo delle acque meteoriche

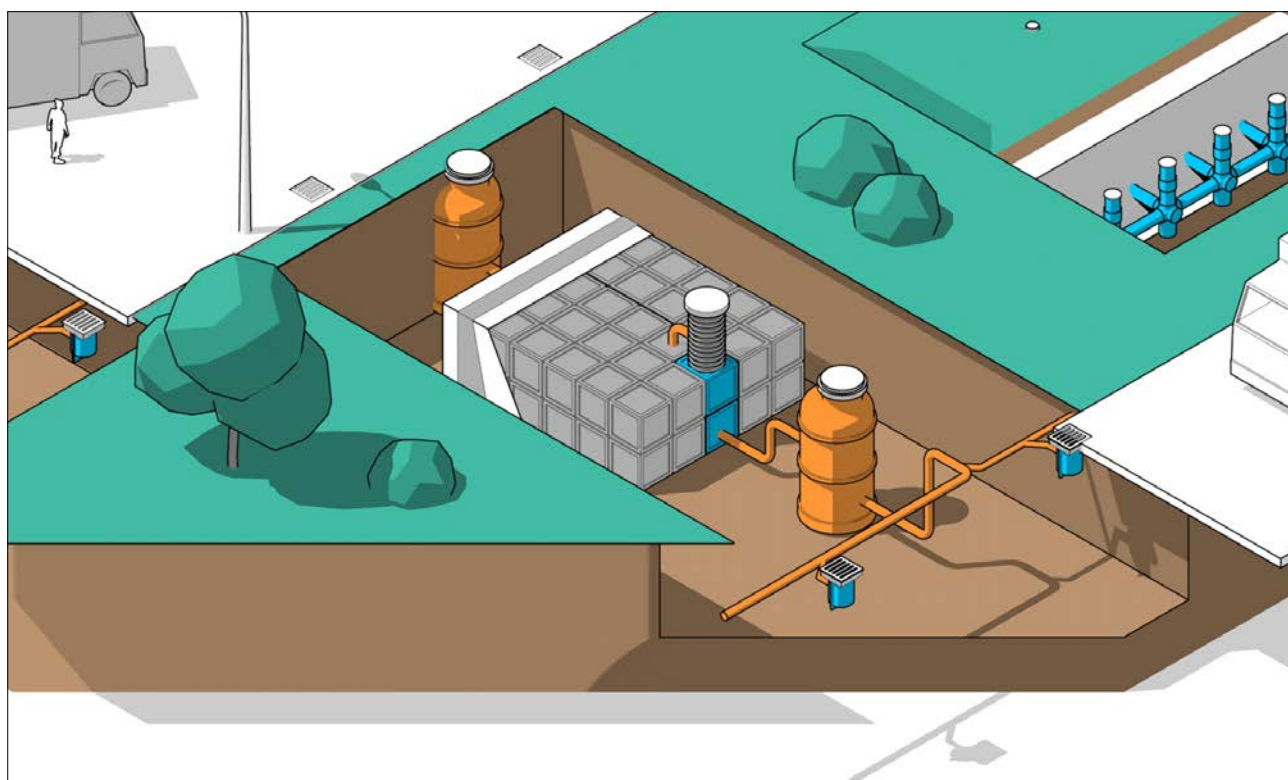
# Indice



Le dimensioni principali e i codici degli articoli sono disponibili nel listino prezzi Gestione delle acque meteoriche (Documento-N. 838350).

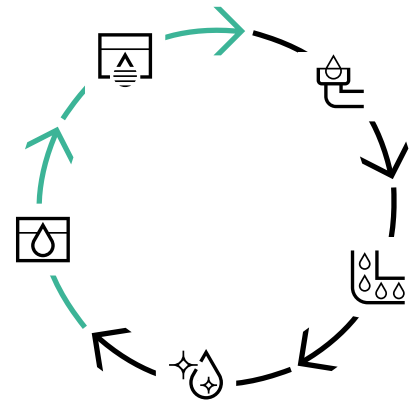
---

<b>02</b>	<b>Celle RAUSIKKO</b>	<b>17</b>
<b>02.01</b>	<b>Panoramica celle RAUSIKKO</b>	<b>25</b>
02.01.01	Varianti e applicazioni	25
02.01.02	Possibilità di attacco a RAUSIKKO Box S/SC/H/HC	26
02.01.03	Possibilità di attacco a RAUSIKKO Box SX	27
<b>02.02</b>	<b>Accumulo e laminazione delle acque meteoriche</b>	<b>28</b>
<b>02.03</b>	<b>Esempi di realizzazione</b>	<b>31</b>
<b>02.04</b>	<b>Istruzioni di montaggio RAUSIKKO Box SC, S, HC e H</b>	<b>35</b>
02.04.01	Informazioni generali	35
02.04.02	Panoramica componenti di sistema	35
02.04.03	Condizioni di installazione	38
02.04.04	Trasporto e stoccaggio	39
02.04.05	Preparazione dello scavo di fondazione e del materiale di riporto	39
02.04.06	Posa del filtro geotessile in tessuto non tessuto	39
02.04.07	Installazione delle celle	40
02.04.08	Attacchi e pozzetti	41
02.04.09	Riempimento dello scavo di fondazione	42
02.04.10	Definizione delle misure operative	42
<b>02.05</b>	<b>Istruzioni di montaggio RAUSIKKO Box SX</b>	<b>44</b>
02.05.01	Informazioni generali	44
02.05.02	Condizioni di installazione	46
02.05.03	Trasporto e stoccaggio	47
02.05.04	Preparazione dello scavo di fondazione e del materiale di riporto	47
02.05.05	Posa del filtro in tessuto non tessuto	48
02.05.06	Montaggio delle celle	49
02.05.07	Installazione delle celle	50
02.05.08	Attacchi e pozzetti	52
02.05.09	Riempimento dello scavo di fondazione	54
02.05.10	Definizione delle misure operative	54
<b>02.06</b>	<b>Adattatore di raccordo RAUSIKKO DN 315 – 500</b>	<b>55</b>
02.06.01	Applicazioni e funzionamento	55
02.06.02	Preparazione e installazione	55
<b>02.07</b>	<b>Piastra di ventilazione RAUSIKKO</b>	<b>56</b>



Un bacino crea il volume sotterraneo per l'accumulo delle acque meteoriche. In virtù di un coefficiente di resa del 95%, il bacino risulta tre volte più efficace di una trincea drenante in ghiaia tradizionale 30% di resa.

I vantaggi di un bacino a elementi modulari RAUSIKKO risultano particolarmente evidenti in presenza di sfide complesse, come ingombri ridotti o disposizioni di legge:



## Funzionamento prolungato dell'impianto

- Canale di distribuzione, ispezione e pulizia integrato
- Filtraggio concentrato delle particelle di sporizia rimosse dal getto
- Rimozione efficace delle impurità tramite getto ad alta pressione

## Elevata capacità di carico statico

- Impiego sotto aree di traffico con carichi pesanti per almeno 50 anni
- Montaggio anche in condizioni estreme (copertura minima, profondità di installazione elevate etc.)
- Conformità a requisiti di sicurezza elevati

## Severi standard qualitativi e di sicurezza

- Omologazione generale per l'edilizia del Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)
- Marchio di conformità RAL



## Impiego flessibile

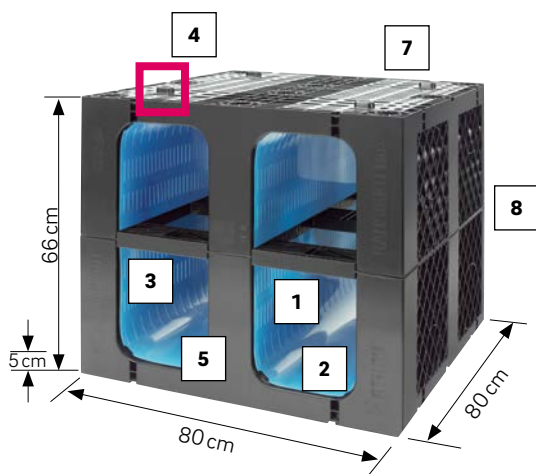
- Diverse varianti per blocchi
- Fissaggio degli strati tramite i terminali a incastro integrati
- Numerose opzioni di attacco
- Accessori diversificati

## Ingombro minimo

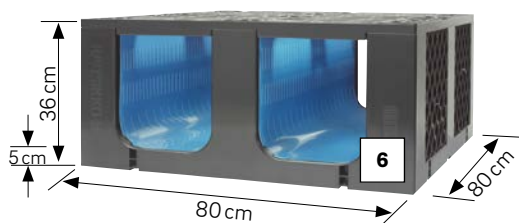
- Struttura compatta
- Elevato volume utile di accumulo
- Elevato coefficiente di accumulo

# RAUSIKKO Box SC

## Distribuzione idrica, ispezionabilità e pulizia al massimo livello



RAUSIKKO Box 8.6 SC  
(Elemento di accumulo con canale di distribuzione/pulizia)



RAUSIKKO Box 8.3 SC (elemento di accumulo con canale di distribuzione/pulizia)



- 4 Nessun rischio di movimento grazie ai terminali a incastro integrati (principio Lego). Anche il montaggio risulta più semplice e rapido.

### Panoramica dei vantaggi

- 1 Canale di distribuzione/ispezione e pulizia integrata
- 2 Zona di sedimentazione lavabile con getti d'acqua ad alta pressione fino a 120 bar
- 3 Superficie scanalata per una distribuzione ottimale dell'acqua
- 4 Fissaggio dei singoli strati tramite terminali a incastro
- 5 Attacco DN 110/160/200 tramite griglia frontale (Matrice di taglio) Attacco a livello del suolo DN 200/250 tramite bocchettone di collegamento frontale
- 6 Semimodulo RAUSIKKO Box 8.3, compatibile anche con le celle RAUSIKKO 8.6
- 7 Elevata capacità di carico anche con coperture minime e profondità elevate
- 8 Coefficiente di accumulo 95 % Tipo S (Standard) Coefficiente di accumulo 93 % Tipo H (carico elevato)

## La differenza sostanziale: canale di distribuzione/ispezione/pulizia integrato

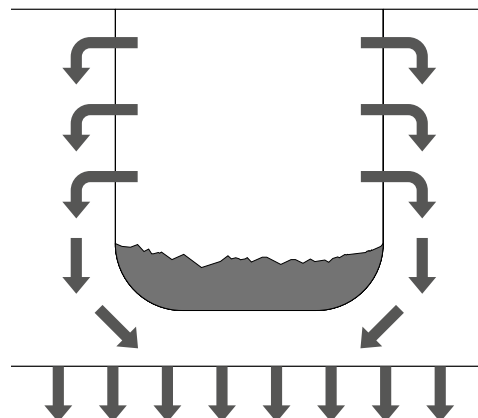
### Funzionamento del canale di distribuzione/ispezione/pulizia:

- Isolamento del canale di pulizia dalla superficie di drenaggio e dal tessuto geotessile
- Le impurità fini e i sedimenti si depositano sul fondo isolato
- L'acqua, priva delle impurità, fuoriesce lateralmente dalle fessure e raggiunge la superficie di drenaggio
- Le scanalature graduate favoriscono la distribuzione e la decantazione per una sedimentazione ottimale
- Ispezione con strumenti tradizionali e lavaggio con acqua ad alta pressione (120 bar)



### Canale di distribuzione con disegno delle fessure:

- Distribuzione ottimale dell'acqua all'interno del sistema
- Nessun rischio di fuoriuscita concentrata o di dispersione su superfici ridotte
- Superficie di fuoriuscita dell'acqua =  $450 \text{ cm}^2/\text{m}$



Grande superficie di scolo  
per per la tracimazione

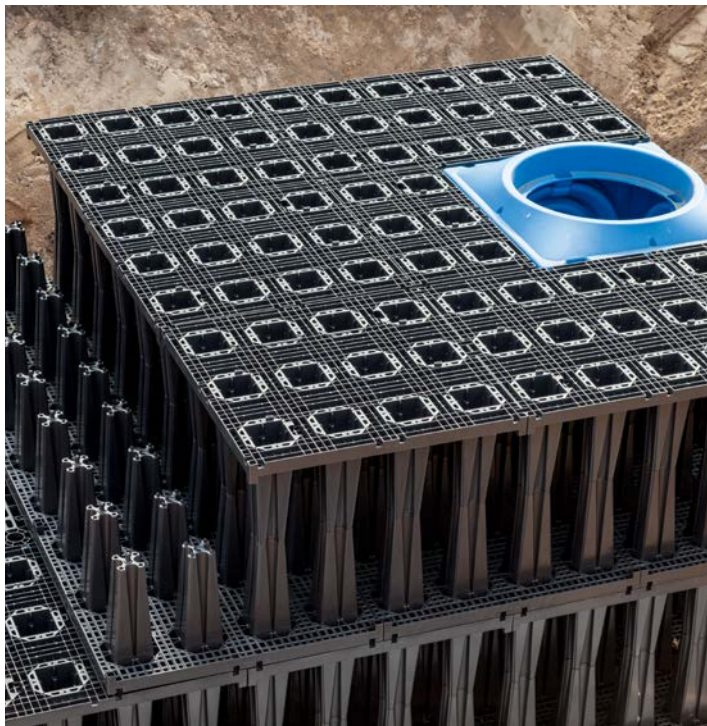
Piccola superficie di scolo  
per la distribuzione  
dell'acqua

Superficie chiusa per  
la sedimentazione

# RAUSIKKO BOX SX

## Un'autentica soluzione salvaspazio

Massimo accumulo a fronte di un ingombro minimo:  
RAUSIKKO Box SX



RAUSIKKO Box SX è una soluzione salvaspazio che si rivela preziosa nei cantieri più angusti, come le aree urbane. I moduli vengono forniti incastrati, permettendo uno stoccaggio con un ridotto ingombro, fino all'installazione.

Il sistema semplifica sensibilmente la logistica di cantiere. Il trasporto dei moduli dal magazzino allo scavo di fondazione risulta notevolmente accelerato.



### Collegamento rapido al 100 %

- Semplicità di utilizzo
- Collegamento sicuro tramite il sistema Easy Click
- Installazione stabile senza ulteriori accessori grazie ai terminali a incastro integrati

### Volume di accumulo 96 %

- Stoccaggio di acque meteoriche fino a 960 l in 1 m<sup>3</sup>!

### Resistenza ai carichi pesanti fino a SLW 60

- Progettato per la resistenza ai carichi di traffico pesanti fino a 60 t
- Installazione fino a una profondità di 4 m, fino a 6 m sulla base dell'analisi statica specifica

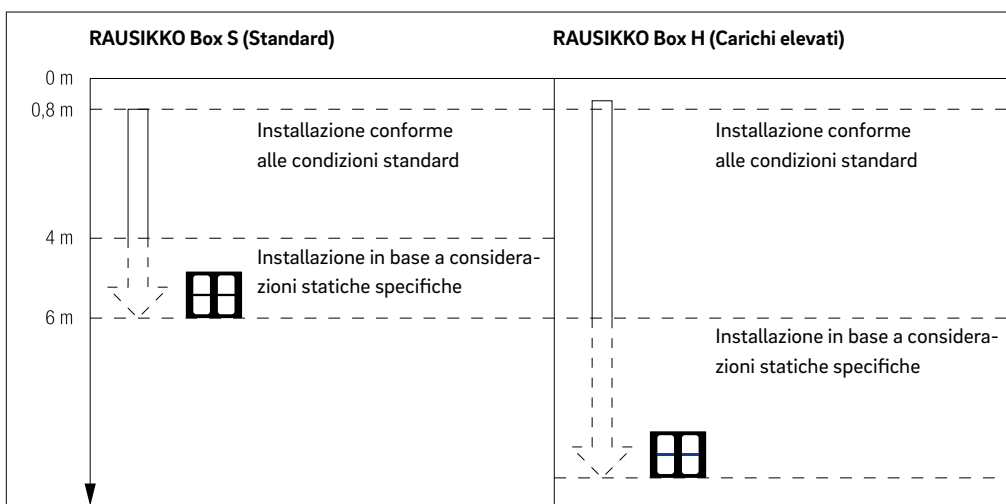
### Accessibile con telecamera

- Semplicità d'ispezione grazie a due condotti d'ispezione paralleli

# RAUSIKKO Box ad alto carico garantisce una resistenza ottimale alle massime sollecitazioni

RAUSIKKO Box ad alto carico: soluzioni innovative per la sicurezza e la resistenza ai carichi concentrati

- Massima resistenza ai carichi verticali e orizzontali grazie agli elementi di sostegno aggiuntivi integrati
- Sicurezza aumentata per SLW 60
- Copertura minima anche in presenza di carichi dinamici
- Idoneo anche per grandi profondità d'installazione
- Omologazione DIBt fino a 800 kN/m<sup>2</sup>



Profondità d'installazione per RAUSIKKO Box S (Standard) e Box H (alto carico)



## 02.01 Panoramica celle RAUSIKKO

### 02.01.01 Varianti e applicazioni

Tutte le celle RAUSIKKO presentano l'omologazione del Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt) [Istituto tedesco per la tecnologia nell'edilizia].



#### RAUSIKKO Box SC

La cella con molteplici funzioni integrate. Il canale di distribuzione/ispezione/pulizia integrato distribuisce l'acqua in modo ottimale, consentendo una pulizia efficace del bacino



#### RAUSIKKO Box SX

Ingombro minimo: RAUSIKKO Box SX offre il massimo volume di accumulo a fronte di un ingombro minimo per lo stoccaggio e il trasporto in cantiere



#### RAUSIKKO Box S

Box volumetrico collaudato con canale d'ispezione per elevati volumi di accumulo sul piano orizzontale e verticale



#### RAUSIKKO Box H e HC

Cella ad alto carico per i requisiti più severi in termini di resistenza ai carichi e sicurezza statica

## 02.01.02 Possibilità di attacco a RAUSIKKO Box S/SC/H/HC

REHAU offre soluzioni di attacco personalizzate ed efficienti per ogni destinazione d'uso, per l'attacco dei tubi di diametro DN 110 – 500 all'impianto di drenaggio e accumulo composto da celle RAUSIKKO di tipo S/SC/H/HC:

	Griglia frontale		Bocchettone di collegamento frontale		Adattatore di raccordo DN 315 – 500		Pozzetto integrato C3 di Tipo X		Varianti speciali per adduzione laterale		
	V	R	V	R	V	R	V	R	V	R	
V = Drenaggio R = Accumulo											
Diametro nominale	DN 110	✓					✓	✓	✓		
	DN 160	✓					✓	✓	✓		
	DN 200	✓		✓	✓		✓	✓	✓ <sup>1)</sup>	✓ <sup>1)</sup>	
	DN 250	✓		✓	✓		✓	✓	✓ <sup>2)</sup>	✓ <sup>2)</sup>	
	DN 315					✓	✓	✓	✓		
	DN 400					✓	✓	✓	✓		
	DN 500					✓	✓	✓	✓		

<sup>1)</sup> assemblato, solo RAUSIKKO Box 8.6 SC, adduzione laterale al canale di distribuzione, ispezione e pulizia

<sup>2)</sup> fuori standard, assemblato, solo RAUSIKKO Box 8.6 SC, adduzione laterale al canale di distribuzione, ispezione e pulizia



### Immissione frontale con griglia frontale

- Griglia frontale per la chiusura del blocco frontale di celle
- Semplice fissaggio a scatto
- Senza elementi di fissaggio supplementari
- Possibilità di aggancio grazie all'apertura e inserimento dei tubi di scarico interrati
- Diametri nominali da DN 110 a DN 200



### Immissione frontale con bocchettone di collegamento frontali

- Diametro nominale DN 200/250 per il collegamento a livello del suolo al canale di pulizia con tubi interrati
- Consente la pulizia ottimale del canale con getto ad alta pressione
- Favorisce l'effetto "autopulente" delle celle RAUSIKKO



### Adattatore di raccordo DN 315-500

- Attacco al livello del suolo dei tubi interrati DN 315, 400, 500 agli impianti RAUSIKKO Box
- L'immissione troncoconica garantisce un'alimentazione ottimale del bacino
- Ispezionabilità e possibilità di lavaggio ottimali del bacino



### Pozzetto di sistema RAUSIKKO C3

- Attacco diretto a RAUSIKKO Box fino a DN 500
- Ispezionabilità e possibilità di lavaggio ottimali degli impianti di drenaggio e accumulo
- Filtro opzionale per sabbia e fanghi



### Adduzione laterale

- Allacciamento diretto del tubo di mandata al canale di pulizia integrato
- Versione come cella con tubo di mandata laterale in PP per tubo interrato DN 200
- Condotto a innesto

### 02.01.03 Possibilità di attacco a RAUSIKKO Box SX

La soluzione su misura per ogni applicazione: possibilità di attacco dei tubi di diametro DN 110 – 500 all'impianto di drenaggio e accumulo composto da celle RAUSIKKO di tipo SX:

	Griglia laterale 8.3/8.6		Adattatore di raccordo SX		Adattatore di raccordo DN 315 – 500		Pozzetto integrato C3 di tipo X	
	V	R	V	R	V	R	V	R
							✓	✓
Diametro nominale	DN 110						✓	✓
	DN 160		✓	✓			✓	✓
	DN 200	✓		✓	✓		✓	✓
	DN 250	✓		✓	✓		✓	✓
	DN 315					✓	✓	✓
	DN 400					✓	✓	✓
	DN 500					✓	✓	✓



#### Addeuzione con griglia laterale 8.3 / 8.6

- Adduzione per tubi DN 200 e 250
- Semplice fissaggio a scatto
- Senza elementi di fissaggio supplementari
- Possibilità di attacco tramite l'apertura e l'innesto di tubi interrati



#### Adattatore di raccordo SX

Diametro DN 160/200/250 per l'attacco al livello del suolo a RAUSIKKO Box SX



#### Adattatore di raccordo DN 315-500

- Attacco al livello del suolo dei tubi interrati con DN 315, 400, 500 agli impianti RAUSIKKO Box
- L'immissione troncoconica garantisce un'alimentazione ottimale del bacino
- Ispezionabilità e possibilità di lavaggio ottimali del bacino
- Per l'attacco ai canali di ispezione in direzione longitudinale di RAUSIKKO Box SX

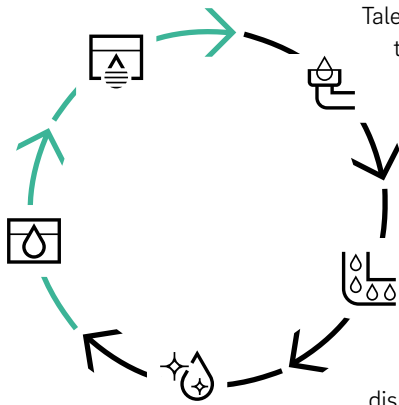


#### Pozzetto di sistema RAUSIKKO C3

- Attacco diretto a RAUSIKKO Box fino a DN 500
- Ispezionabilità e possibilità di lavaggio ottimali degli impianti di drenaggio e accumulo
- Filtro opzionale per sabbia e fanghi

## 02.02 Accumulo e laminazione delle acque meteoriche

"Nella gestione idrica si impone la necessità di evitare o ridurre il più possibile i deflussi meteorici nel punto di precipitazione o nelle immediate vicinanze. Qualora non sia possibile, in molti casi è necessario stoccare temporaneamente le acque meteoriche in appositi bacini per regolare i deflussi (laminazione), proteggendo i sistemi di deflusso dai sovraccarichi e limitandone le dimensioni".

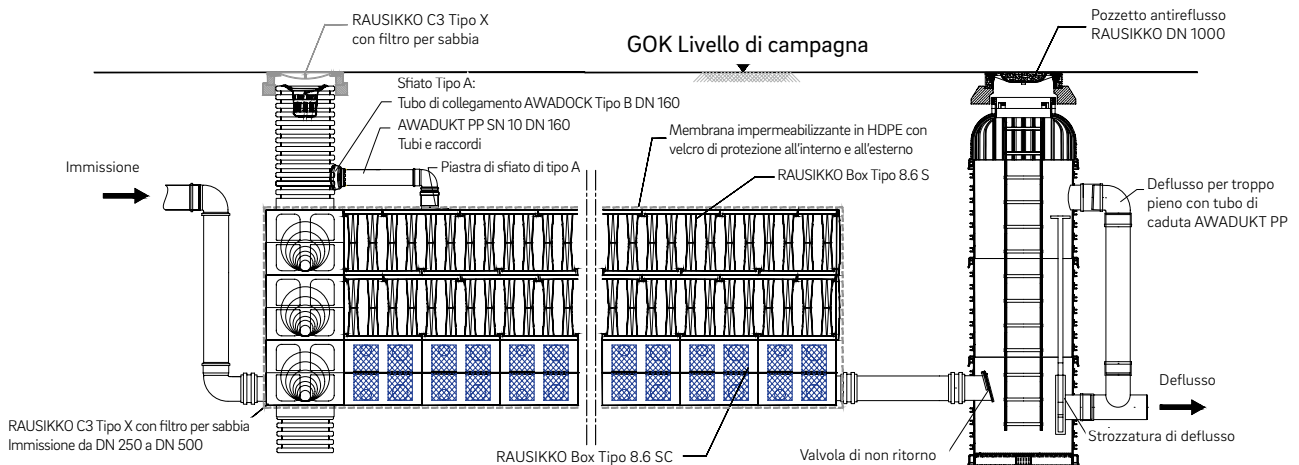


Oltre alle versioni tradizionali, come gli invasi aperti in terra o calcestrutto, si stanno affermando sempre di più i bacini di accumulo interrati. Nella fattispecie, alla luce delle superfici limitate disponibili e dei costi elevati, spesso conviene maggiormente

destinarle a parcheggi, aree di sosta o funzioni simili.

I blocchi di accumulo RAUSIKKO Box sono la soluzione ideale per la costruzione di tali bacini.

- Montaggio semplice, tempi di installazione ridotti ("sistema modulare").
- Costi futuri ridotti grazie all'assenza di corrosione nel bacino dovuta all'acqua di accumulo.
- Non sono necessari strumenti di trasporto e sollevamento.
- Le celle RAUSIKKO sono caratterizzate da un elevato volume utile di accumulo.
- I bacini di accumulo possono essere puliti e ispezionati in modo semplice ed efficace.
- I blocchi di accumulo RAUSIKKO sono indicati anche per bacini con geometrie più complesse.
- La costruzione di un bacino di ritenzione RAUSIKKO non richiede casseformi/armature per il calcestrutto, eliminando i tempi di maturazione dello stesso.
- Sicurezza e tenuta grazie al rivestimento realizzato con fogli in PE termosaldati.
- Tenuta del bacino con omologazione DIBt per l'edilizia, su richiesta.



Bacino di accumulo RAUSIKKO Box a 3 strati con pozzetto di ispezione e pulizia integrato e pozzetto di parzializzazione RAUSIKKO installato a valle con DN 1000

Quando si utilizzano i RAUSIKKO Box come sistema di stoccaggio e ritenzione dell'acqua piovana, il sistema viene rivestito interamente con fogli di PE (poletilene) termosaldati tra loro, per garantire la tenuta e l'impermeabilità.

### Bacini d'accumulo rivestiti con fogli di PE

Il processo di copertura e rivestimento delle celle del sistema con fogli in PE viene eseguito in loco e principalmente per bacini d'accumulo con volumi importanti. La posa e la termosaldatura dei fogli di rivestimento in PE richiede, oltre al materiale idoneo, competenze specialistiche e speciali attrezzature.

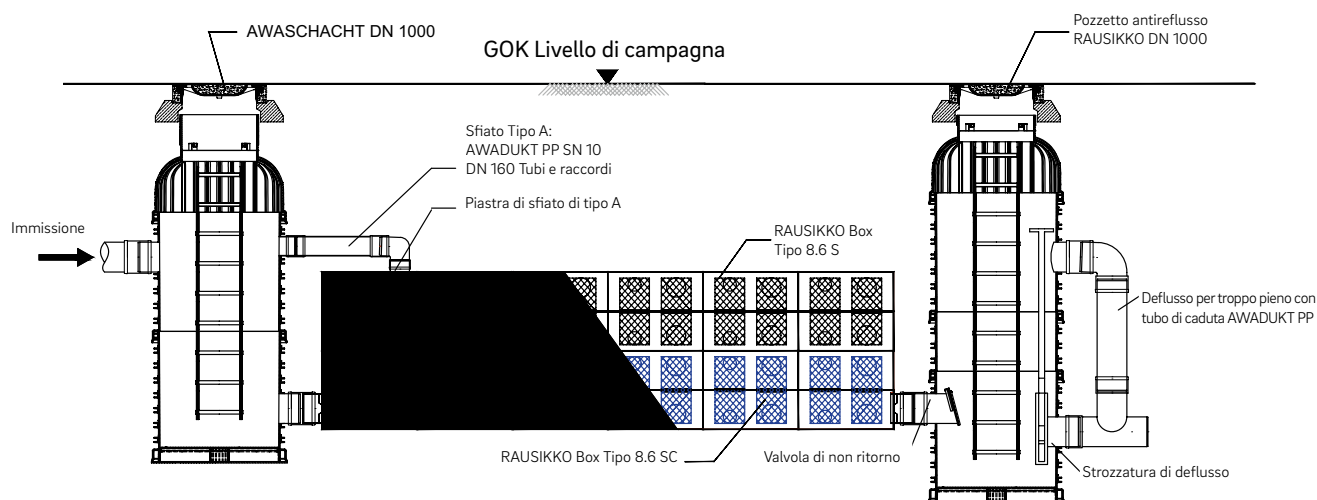
Per la realizzazione di queste opere, REHAU può avvalersi della collaborazione di aziende partner specializzate ed autorizzate che possono farsi carico dei processi di copertura e termosaldatura dei fogli in PE. Qualora si rendesse necessario, dette aziende partner possono anche eseguire l'installazione e la posa delle celle RAUSIKKO nel sistema. In caso di necessità rivolgersi all'ufficio vendite di competenza.



### Bacini di tenuta prefabbricati (Moduli di accumulo RAUSIKKO One)

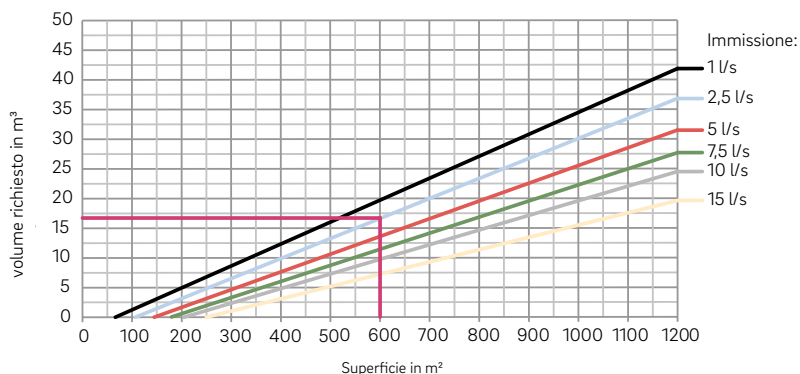


In caso di sistemi per volumi contenuti, sono spesso utilizzati dei sistemi prefabbricati interamente rivestiti con lastre in materiale polimerico. Il modulo prefabbricato in fabbrica è progettato e realizzato in breve tempo e fornito pronto per il collegamento in loco ed installato in tempi brevi. La posa e il collegamento delle tubazioni vengono effettuati normalmente dall'impresa di scavo. In questo caso non è più necessario effettuare le operazioni di termosaldatura in loco. Grazie al canale di pulizia integrato, RAUSIKKO ONE può essere ispezionato e lavato anche mentre l'impianto è in funzione.



La progettazione del bacino di contenimento delle acque meteoriche è descritta nel Foglio di lavoro DWA A 117. Oltre alle dimensioni e alle caratteristiche della superficie interessata, la misurazione di tali impianti tiene conto, per esempio, anche della portata di scarico ammessa per il dispositivo di regolazione installato a valle. Gli appositi pozzetti con strozzatura

RAUSIKKO, disponibili in diverse dimensioni, sono ideali per la regolazione della portata di deflusso. Il software RAUSIKKO permette di misurare il bacino di contenimento in modo semplice, rapido e trasparente.



#### Esempio di calcolo:

Superficie: 600 m<sup>2</sup>  
Immissione: 2,5 l/s

E' necessario un volume di 18 m<sup>3</sup>.

<sup>\*)</sup>Dimensionamento con  $r_{15,1} = 120 \text{ l/(s*ha)}$

#### SICUREZZA AL 100 %

Le celle RAUSIKKO sono saldate con piastre in HDPE in condizioni di fabbrica.

#### PRATICITÀ AL 100 %

L'installazione interrata permette di risparmiare spazio prezioso.

#### SEMPLICITÀ AL 100 %

Costo onnicomprensivo per modulo: non sono necessari calcoli o misure separate per la saldatura in loco.

#### RAPIDITÀ AL 100%

Il montaggio rapido, grazie alla fornitura di un modulo predisposto per il collegamento, riduce i rischi associati alla posa in aree molto congestionate.

#### FLESSIBILITÀ AL 100%

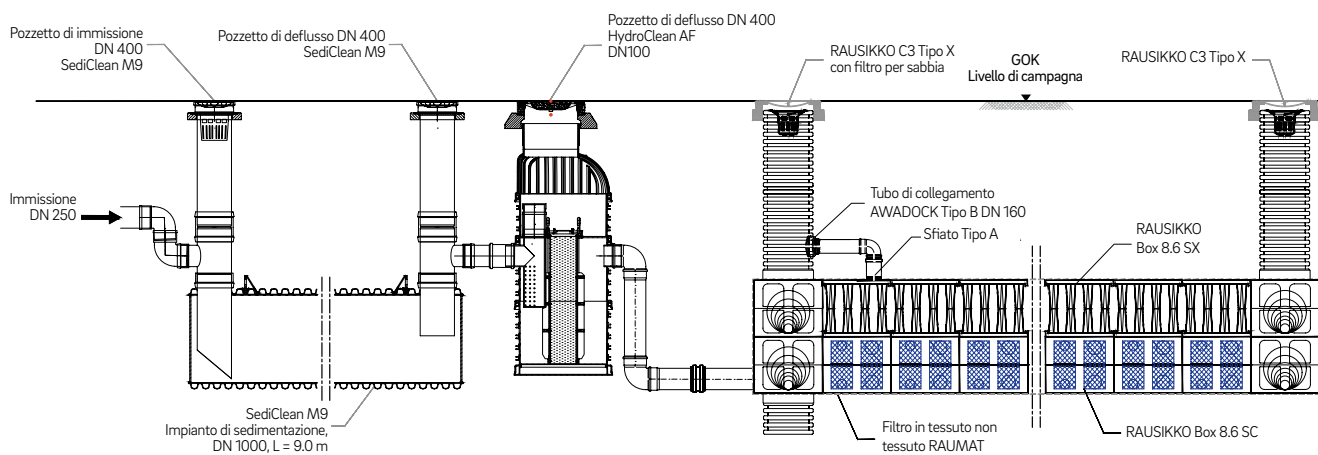
Numerose possibilità di applicazione grazie alla combinazione di più moduli.

#### VERSATILITÀ AL 100%

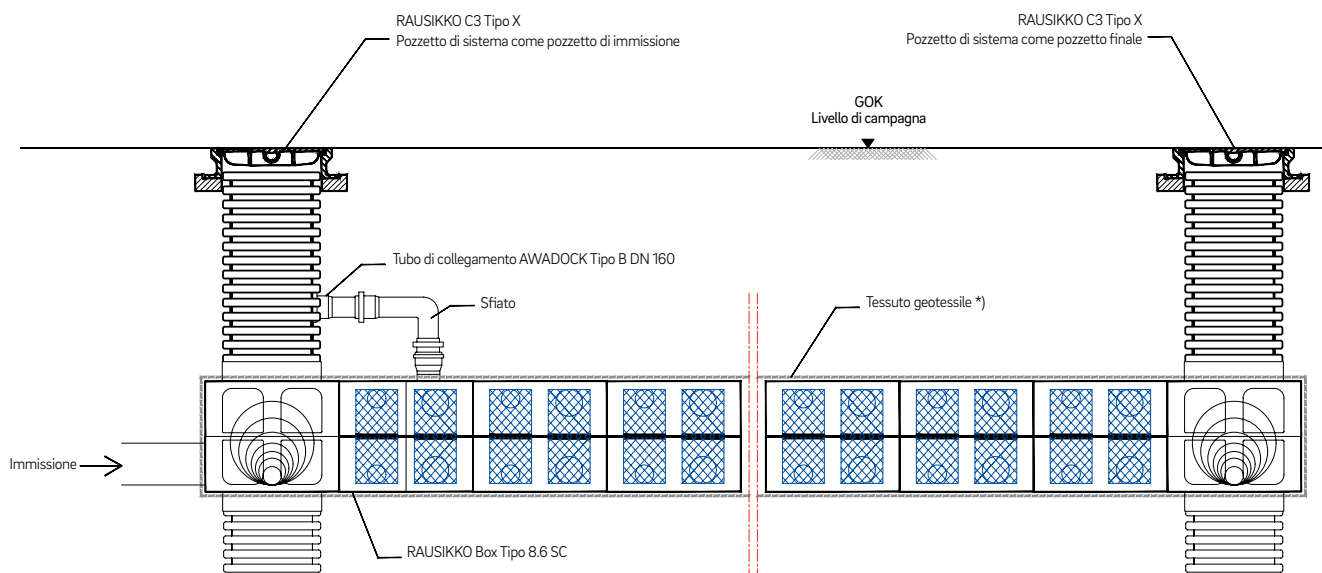
Impiego come modulo di accumulo con deflusso strozzato o come bacino di accumulo, ad esempio per l'approvvigionamento di acqua antincendio.

## 02.03 Esempi di realizzazione

### Struttura a due strati con bacino di drenaggio/accumulo a elementi modulari con impianto di trattamento delle acque meteoriche RAUSIKKO HydroMaxx installato a monte



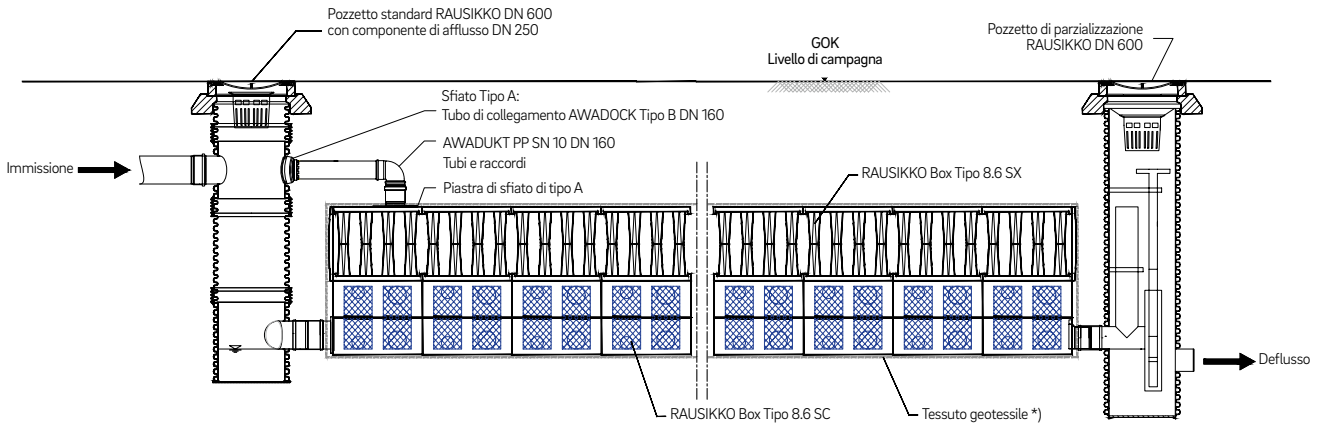
### Struttura a uno strato con bacino di drenaggio/accumulo a elementi modulari con pozzetto di sistema RAUSIKKO C3



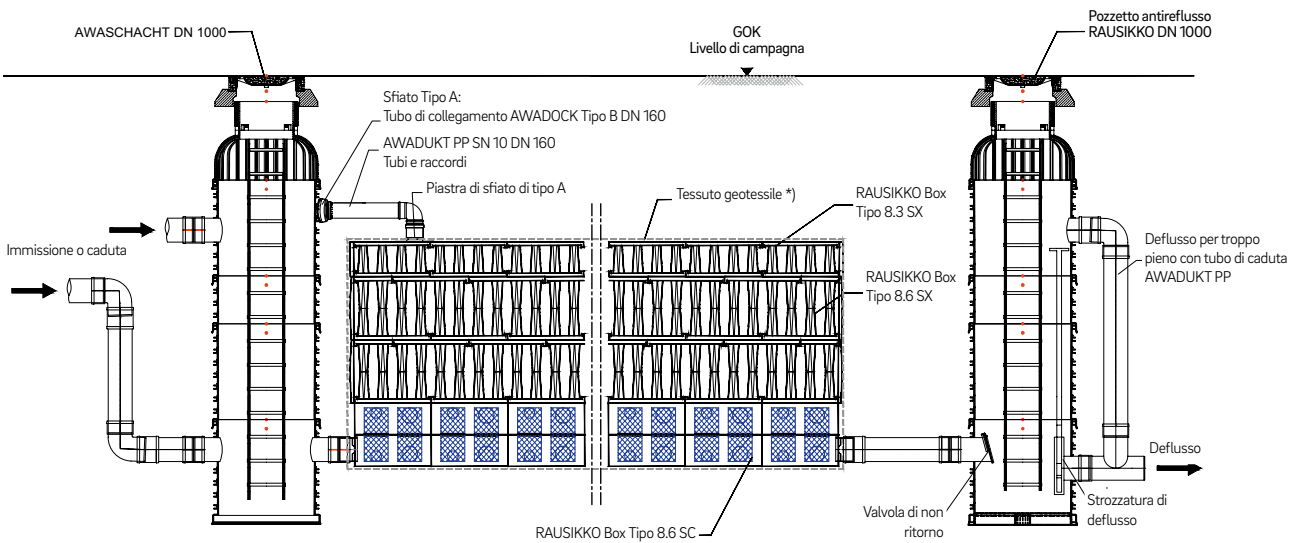
\* in caso di bacino di drenaggio: filtro in tessuto non tessuto RAUMAT 3

in caso di bacino di accumulo: telo di protezione in tessuto non tessuto + tenuta impermeabilizzante sintetica in HDPE, con struttura a sandwich, saldata

**Bacino di drenaggio/accumulo standard RAUSIKKO DN 600 a due strati, con immissione sfalsata in altezza e pozzetto con strozzatura RAUSIKKO DN 600**



**Bacino di drenaggio/accumulo a elementi modulari su tre strati e mezzo con pozzetti RAUSIKKO DN 1000 Sistema AWASCHACHT**

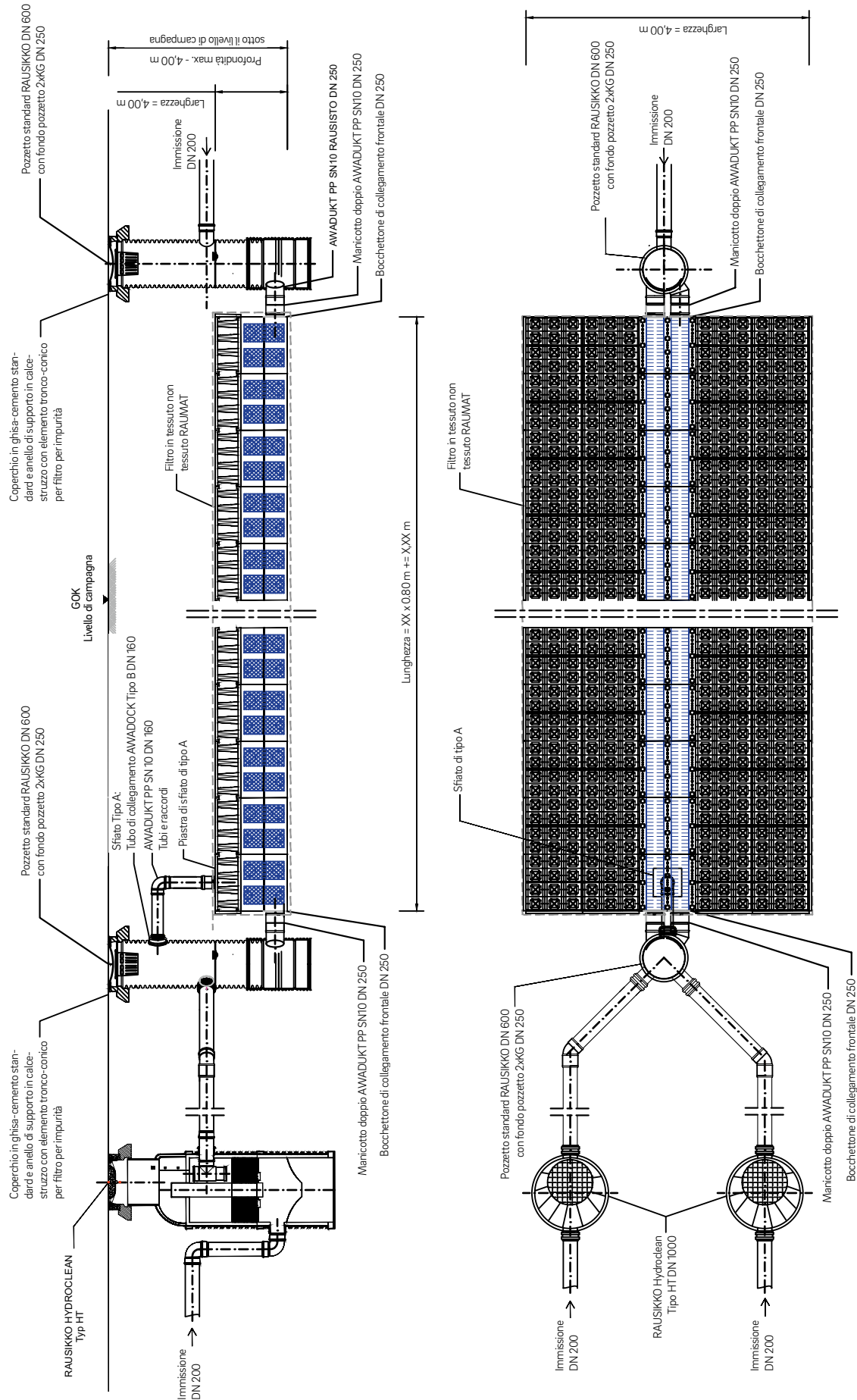


\* in caso di bacino di drenaggio: filtro in tessuto non tessuto RAUMAT 3

in caso di bacino: telo di protezione in tessuto non tessuto + tenuta impermeabilizzante con struttura a sandwich in HDPE, saldata



Esempio per bacini di drenaggio/accumulo con elementi modulari su più strati





**Esempio concreto:** Fiera di Berlino

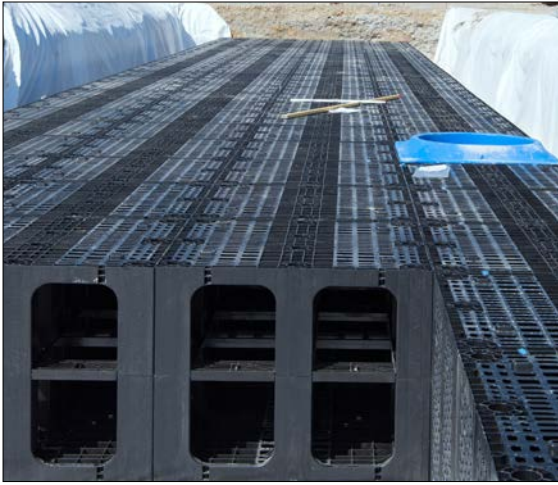
**Obiettivo:** Rimozione delle acque meteoriche dal Padiglione 27. Drenaggio attraverso la superficie libera nei pressi del padiglione. La superficie di drenaggio è carrabile, con resistenza ai carichi di traffico pesanti.

**Capacità** Volume di accumulo 557 m<sup>3</sup>  
1.413 RAUSIKKO Box 8.6 HC + H

**RAUSIKKO Solution:**



## 02.04 Istruzioni di montaggio RAUSIKKO Box SC, S, HC e H



### 02.04.01 Informazioni generali



#### Rischi associati alla stabilità precaria

Attenersi alle indicazioni delle istruzioni di montaggio, in modo da non pregiudicare la stabilità del bacino!

RAUSIKKO Box è impiegato per la costruzione di impianti di gestione delle acque meteoriche.

Per maggiori informazioni sui prodotti, consultare il listino prezzi per la gestione delle acque meteoriche (Codice 838350).

Per un montaggio ottimale e specifico degli impianti, sono a disposizione i modelli base RAUSIKKO Box 8.6 SC e RAUSIKKO Box 8.6 S.

Per contesti di installazione speciali che richiedono un'elevata resistenza ai carichi, sono inoltre disponibili le due versioni per alto carico RAUSIKKO Box 8.6 HC e RAUSIKKO Box 8.6 H.

Le dimensioni delle celle sono indicate a pagina 21.

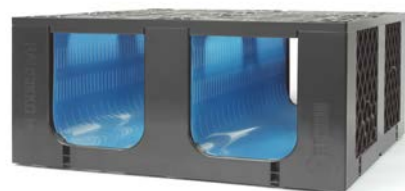
### 02.04.02 Panoramica componenti di sistema



RAUSIKKO Box 8.6 SC



RAUSIKKO Box 8.6 S



RAUSIKKO Box 8.3 SC



RAUSIKKO Box 8.3 S



RAUSIKKO Box 8.6 HC



RAUSIKKO Box Griglia frontale



RAUSIKKO Box 8.6 H



RAUSIKKO Box Clip di aggancio

Le celle RAUSIKKO possono essere unite in altezza, larghezza e profondità. Di seguito- sono riportate alcune opzioni di combinazione:



RAUSIKKO Box 8.3 S montata su RAUSIKKO Box 8.6 SC



RAUSIKKO Box 8.6 S montata su RAUSIKKO Box 8.6 SC

La responsabilità esclusiva del corretto montaggio fa capo alla società incaricata dell'installazione.

In caso di installazione di un impianto di drenaggio con celle RAUSIKKO, non è necessario riempire la fossa con ghiaia, come nelle trincee di drenaggio tradizionali per tubazioni.

In caso di assemblaggio di sistemi modulari a più strati, le cellule sono incastrate tramite i terminali integrati.



Terminali a incastro sul lato superiore e inferiore delle celle



In caso di installazione di impianti modulari a più strati, è possibile utilizzare le clip di aggancio indicate in basso.



RAUSIKKO Box con clip di aggancio inserita

Le celle RAUSIKKO, caratterizzate da molteplici combinazioni, possono essere adattate alle caratteristiche e alle esigenze del sito. È necessario osservare le istruzioni di progettazione.

### 02.04.03 Condizioni di installazione



Qualora si utilizzino in condizioni normali celle RAUSIKKO S/SC come sistema di drenaggio o di accumulo, sotto zona carrabile è necessario osservare una copertura minima di 0,80 m e una profondità di installazione massima di 4,0 m. Per le celle RAUSIKKO H/HC, è necessario osservare una profondità di installazione massima di 6,00 m.

L'altezza del sistema del bacino di drenaggio o accumulo non dovrebbe essere superiore a 2,7 m.

Il terreno sotto le celle deve garantire una portanza adeguata. Diversamente, adottare le misure appropriate per aumentarne la portanza.

Non installare i sistemi in aree interessate dalla presenza (costante o temporanea) di acque superficiali o stagnanti. Nel caso di impianti di drenaggio, è necessario osservare le relative raccomandazioni del Foglio di lavoro DWA-A 138. Mantenere una distanza di almeno 1,0 m dalla falda centrale più alta.

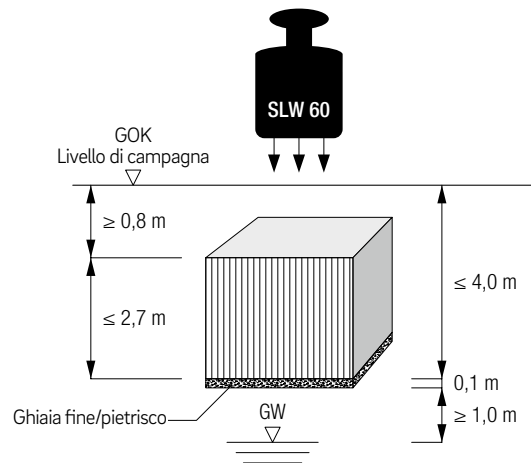
Nel rispetto delle suddette condizioni e delle seguenti istruzioni per l'installazione, è possibile caricare il terreno al di sopra e lateralmente alle celle con un carico dinamico massimo conforme a SLW 60 secondo la DIN 1072 (automezzi pesanti con peso totale di 60 t e carico su ruota di 100 kN o carico sostitutivo di 33,3 kN/m<sup>2</sup>).

Rispettare tali condizioni durante l'intero periodo di montaggio. Tenere conto di tali indicazioni durante l'allestimento del cantiere. In particolare, verificare che il sistema di drenaggio o di accumulo non sia interessato dalla presenza di gru, silos, container, materiali edilizi o di riporto, con un carico individuale o superficiale complessivo superiore a quello indicato in precedenza.

Eventuali condizioni di installazioni differenti (ricopratura inferiore a 80 cm o profondità maggiore di 4 m) necessitano di una valutazione specifica. In questi casi è necessario concordare l'installazione con il reparto tecnico REHAU.

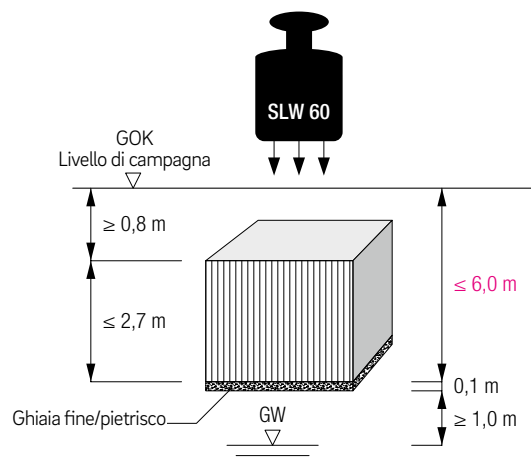
L'autorizzazione di eventuali condizioni differenti sarà rilasciata dalla società incaricata del montaggio e dalle figure professionali competenti.

### Condizioni di installazione standard\*) per RAUSIKKO Box S:



\*) Terreno di categoria G1 - G3 in conformità al foglio di lavoro DWA A 127 (terreni non coesivi o scarsamente coesivi, terreni misti coesivi e limo)

### Condizioni di installazione standard\*) per RAUSIKKO Box H:



### §

Per l'installazione sotto aree di traffico classificate, osservare le disposizioni delle Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus [Direttiva per la standardizzazione delle sovrastrutture stradali] (Edizione 2012).

#### 02.04.04 Trasporto e stoccaggio

Le celle RAUSIKKO sono fornite impilate e imballate.



È possibile scaricare le pile con un carrello elevatore o una pala meccanica. Al momento dello scarico, la forca del carrello elevatore o la benna della pala viene inserita sotto l'ultima cella della pila.

Eeguire lo scarico con cautela new line rovesciare o far cadere le pile.



Scarico di celle RAUSIKKO

- È possibile stoccare le celle RAUSIKKO all'aperto.
- La superficie di stoccaggio deve essere solida e in piano.
- Non impilare le celle per un'altezza superiore a 2,7 m.
- È consentito stoccare le celle all'aperto per massimo un anno.



Conservare le celle in modo da ripararle dalle radiazioni solari dirette (stoccaggio all'ombra o con copertura chiara in geotessile, verificando che non si formino accumuli di calore sotto la copertura). Se non fosse possibile, interrare l'impianto solo dopo che le celle si siano raffreddate fino a raggiungere la temperatura ambiente (possibilmente al mattino del giorno seguente).

In caso di gelo o basse temperature, la resistenza agli urti dei materiali risulterà ridotta.

#### 02.04.05 Preparazione dello scavo di fondazione e del materiale di riporto

Rispettare le prescrizioni antinfortunistiche in materia di scavi, nonché le norme per la realizzazione di fosse e scavi di fondazione.

- La lunghezza della fossa è pari alla lunghezza del bacino più l'area di lavoro.
- La larghezza della fossa è pari alla larghezza del bacino più l'area di lavoro.
- La profondità di un bacino a elementi modulari è pari all'altezza del bacino più lo spessore del rivestimento posto sotto al sistema, nonché l'altezza dello strato in ghiaia fine.
- Il fondo dello scavo deve essere piano, privo di sassi e senza dislivelli. La portanza e la permeabilità del suolo devono essere pari almeno ai valori del terreno naturale. Si raccomanda un valore  $E_{v2}$  di almeno 30 MN/m<sup>2</sup> per gli impianti senza carico dinamico e di 45 MN/m<sup>2</sup> per gli impianti con carico dinamico. Se possibile, intraprendere misure appropriate (sostituzione del terreno, compattamento e opere simili).



Stendere uno strato di circa 10 cm composto da ghiaia fine o pietrisco (ad esempio con grana di 2/5 o 2/8 mm). Stendere il terreno con uno strumento idoneo (livellatore o attrezzi simili) in modo che sia piano e orizzontale. Adottare la massima cautela durante l'applicazione del terreno.

#### 02.04.06 Posa del filtro geotessile in tessuto non tessuto

Il sistema a elementi modulari è rivestito completamente con un filtro geotessile in tessuto non tessuto RAUMAT (min. 150 g/m<sup>2</sup>) per impedire la penetrazione di materiale fine.

Posare il geotessile trasversalmente all'asse longitudinale della fossa. Lunghezza dei rotoli in tessuto non tessuto = dimensioni della fossa + sovrapposizione di 0,50 m. Prevedere una sovrapposizione di 0,5 m sul lato lungo e sui due lati corti.

1. Fissare provvisoriamente le due estremità del tessuto lungo i bordi e le pareti della fossa.
2. In caso di passaggio di tubi, praticare un taglio a croce sul tessuto.

3. Installare le celle RAUSIKKO dopo la posa del tessuto. Per l'installazione di RAUSIKKO, consultare la sezione „02.04.07 Installazione delle celle”.
4. Al termine del montaggio delle celle e della realizzazione di tutti gli attacchi per i pozzetti, staccare il rivestimento geotessile RAUMAT dai bordi della fossa e disporlo sopra le celle RAUSIKKO con un lembo sovrapposto di 0,50 m.



Bacino a elementi modulari RAUSIKKO con filtro geotessile in tessuto non tessuto RAUMAT

Verificare che il telo sia perfettamente aderente alle celle e che non vi siano infiltrazioni di terriccio tra le celle RAUSIKKO e il rivestimento.

5. Coprire il lato frontale del bacino con una porzione di tessuto geotessile corrispondente alla superficie del lato frontale più una porzione sovrapposta di circa 0,5 m.

In caso di utilizzo per solo accumulo delle acque meteoriche (es. cisterna antincendio), foderare le celle con una tenuta impermeabilizzante, anziché con il filtro in tessuto non tessuto. Proteggere la tenuta impermeabilizzante dai danni meccanici con un telo di protezione in tessuto non tessuto (z. B. fibra in fiocco con  $500 \text{ g/m}^2$ ).



Bacino di accumulo per acque meteoriche con membrana di rivestimento

#### 02.04.07 Installazione delle celle

1. Prima del montaggio, verificare che gli elementi di accumulo siano privi di danni. Non è possibile montare elementi danneggiati.
2. Assemblare i moduli in altezza, larghezza e profondità secondo le prescrizioni di progettazione. Posizionare le celle in modo che la scritta "RAUSIKKO Box" appaia dall'alto verso il basso od dal basso verso l'alto.



Montaggio di celle RAUSIKKO

3. Sigillare i lati frontali del bacino con le griglie frontali. Le piastre con dimensioni  $B \times H = 0,28 \times 0,30 \text{ m}$  sono provviste di una matrice di taglio per l'attacco ai tubi interrati con DN da 110 a 200. Le piastre delle griglie, provviste di clip integrate, sono incastrate nei lati frontali delle celle. Non sono necessari ulteriori elementi di raccordo.



Griglia frontale montata



## 02.04.08 Attacchi e pozzetti

### Attacco dei tubi

Per un allacciamento al livello del suolo delle tubazioni di ingresso/uscita dal sistema, è disponibile un adattatore di collegamento frontale con estremità del tubo di DN 200 o DN 250. Gli adattatori frontali delle griglie, provvisti di clip, sono incastrati nei lati frontali delle celle.



Adattatori di collegamento frontali DN 200 o DN 250

Le tubazioni AWADUKT PP DN 110, 160 o 200 sono collegate direttamente al lato frontale del bacino a elementi modulari. Tagliare la matrice corrispondente della griglia frontale con un seghetto alternativo. Infine, inserire l'estremità del tubo interrato.



Matrice tagliata con tubo interrato innestato

A causa dello spessore della parete del tubo interrato, in questo collegamento si genera un dislivello tra il canale di pulizia e il tubo di scarico.

Per l'allacciamento di tubi con diametro a partire da DN 315, è possibile utilizzare l'adattatore di raccordo DN 315- DN 500, nonché il pozzetto C3 (vedi la sezione „02.06 Adattatore di raccordo RAUSIKKO DN 315 – 500” a pagina 55).

Per le adduzioni laterali nel canale di lavaggio, ispezione e pulizia di RAUSIKKO Box 8.6 S, è previsto un apposito modulo con adduzione laterale (vedi la sezione „02.01.02 Possibilità di attacco a RAUSIKKO Box S/SC/H/HC” a pagina 26).

### Pozzetti

- Come pozzetti di ispezione, adduzione e lavaggio si possono utilizzare i pozzetti RAUSIKKO C3 o i pozzetti AWASCHACHT DN 600/800/1000. Il pozzetto AWASCHACHT DN 1000 viene impiegato per l'allacciamento dei sistemi di strozzatura per il controllo e la regolazione della portata in uscita dal sistema.

Per scoprire i dettagli sul montaggio di sistemi per pozzetti, consultare le relative istruzioni di montaggio.



Collegamento della ventilazione alla prolunga tramite AWADOCK

### 02.04.09 Riempimento dello scavo di fondazione

1. Riempire l'area di lavoro accanto al bacino di drenaggio o accumulo per acque meteoriche con materiale non coesivo, privo di pietruzze e compattabile (sabbia o ghiaia, Categoria G1 in conformità al Foglio di lavoro DWA A 127) in strati con spessore di 0,3 m.
2. Compattare il terreno di riempimento a strati con una piastra vibrante leggera o medio-pesante con una capacità di costipamento massimo di 3 t. L'indice di Proctor e la permeabilità del terreno di riporto devono essere pari almeno ai valori del terreno circostante.



Compattamento dell'area di lavoro

3. Prima di ricoprire il sistema con il terreno di riempimento e copertura, predisporre sulla sommità del sistema, uno strato di compensazione e livellamento costituito da circa 10 cm di sabbia.
4. Il terreno deve essere applicato a strati sulle celle, utilizzando un escavatore leggero o una pala meccanica con peso totale max di 15 t, avendo cura di non transitare con i mezzi sopra l'area di scavo.  
Per consentire l'accesso di questi mezzi all'area di scavo, è necessario che ci sia uno strato di terreno in materiale G1 sufficientemente compatto, con spessore minimo di 50 cm.  
Per compattare i primi strati di riporto, utilizzare esclusivamente la piastra vibrante descritta in precedenza (non servirsi di costipatori a vibrazione!). Dopo aver versato e compattato uno strato di 0,3 m, è possibile proseguire l'operazione anche con piastre vibranti pesanti (capacità di costipamento max. di 6 t).

Per consentire l'accesso a macchine da cantiere pesanti con carico massimo per ruota di 50 kN (SLW 30), è necessaria una copertura già compattata con altezza minima di 0,8 m.

### 02.04.10 Definizione delle misure operative

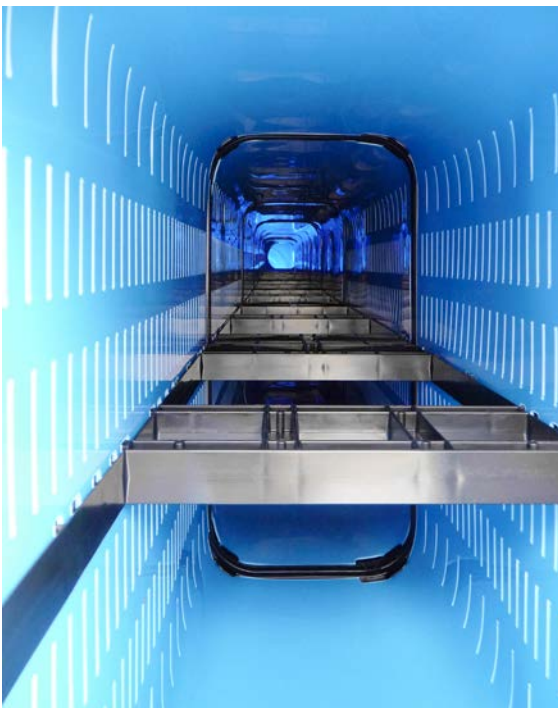
- Se possibile, attivare l'impianto di drenaggio solo dopo il fissaggio e il rinverdimento dell'area.
- Verificare che il drenaggio avvenga secondo i tempi di cantiere previsti.
- Per evitare la penetrazione di radici nell'impianto, piantare esclusivamente piante con apparato radicale superficiale nei pressi dell'area interessata. Qualora siano già presenti alberature o ne sia prevista la messa a dimora, mantenere una distanza tra il tronco e il bordo del bacino pari ad almeno metà del diametro della chioma.  
Se non fosse possibile osservare la distanza minima, coprire la faccia superiore e la porzione laterale del bacino esposta all'albero con una membrana protettiva. Sovrapporre le estremità della membrana di protezione dalle radici (non compresa nella fornitura) di almeno 0,5 m



Cunetta di drenaggio di una bacino con cunetta, in seguito alla realizzazione

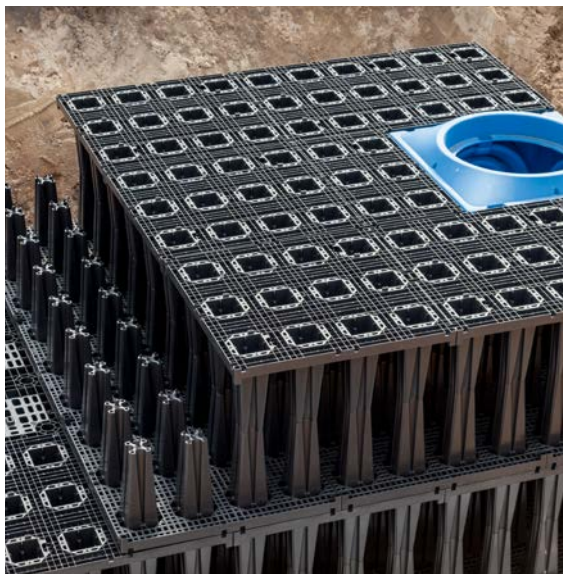
- Ispezionare i pozzetti, le tubazioni di afflusso e deflusso e i canali di pulizia RAUSIKKO ogni sei mesi e dopo ogni precipitazione intensa o dopo ogni incidente, rimuovendo eventuali impurità presenti.
- All'occorrenza, è possibile pulire i canali di lavaggio e distribuzione delle celle RAUSIKKO con un getto di acqua ad alta pressione a 120 bar. A questo scopo sono indicate le teste di lavaggio conformi all'Hamburger Modell, descritte nel foglio di istruzioni RSV 1, con 4 + 4 ugelli e un'angolazione di 30°. Non utilizzare utensili a percussione o raschiatori a catena.

Aspirare le impurità rimosse con il getto di lavaggio all'interno dei filtri per sabbia dei pozzetti di collegamento.



Canale di lavaggio e distribuzione RAUSIKKO Box

## 02.05 Istruzioni di montaggio RAUSIKKO Box SX



### 02.05.01 Informazioni generali

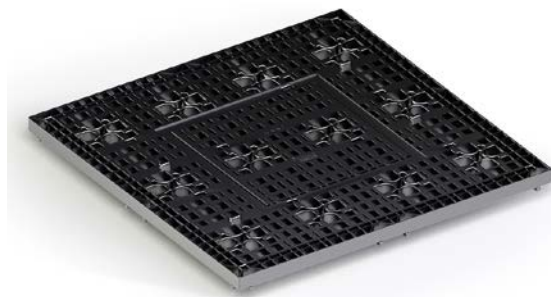
RAUSIKKO Box è impiegata per la costruzione di impianti per la gestione delle acque meteoriche.

Per un montaggio ottimale e specifico degli impianti, sono a disposizione i modelli base di RAUSIKKO Box:

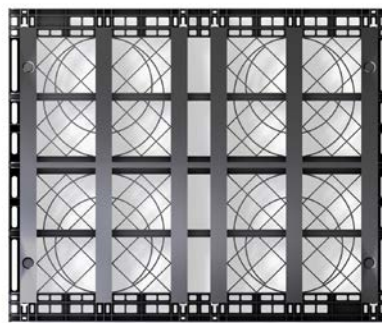
#### 1 Panoramica componenti di sistema RAUSIKKO Box SX



Elemento base SX



Griglia di copertura 8.3 SX



Griglia laterale 8.6 SX



Griglia laterale 8.3 SX



Adattatore di raccordo RAUSIKKO SX

## 2 Struttura del sistema

Gli impianti di drenaggio sono rivestiti con un tessuto geotessile permeabile di tipo RAUMAT. Per maggiori informazioni su RAUMAT, consultare la sezione „Posa del filtro in tessuto non tessuto” a pagina 48. Gli impianti per l'accumulo/laminazione sono ricoperti, come in una struttura a sandwich, con geotessile / tenuta impermeabilizzante sintetica / geotessile.

Le celle RAUSIKKO possono essere unite in altezza, larghezza e profondità. Per il montaggio verticale, è possibile combinare celle di altezza 660 mm (Tipo 8.6, per strati interi) o di altezza 360 mm (Tipo 8.3, per strati a mezza altezza).

Per una pulizia efficace del sistema e una distribuzione omogenea dell'acqua nell'impianto, si consiglia l'utilizzo di celle RAUSIKKO SC con canale di lavaggio e distribuzione integrato (vedi sezione „02.04 Istruzioni di montaggio RAUSIKKO Box SC, S, HC e H” a pagina 35 e seguenti).

Per aumentare la coesione delle celle all'interno del bacino, è possibile installare RAUSIKKO Box SX nella struttura in muratura. Per maggiori informazioni, consultare la sezione „4 Installazione nella struttura in muratura” a pagina 51.

Inoltre sono disponibili soluzioni idonee per attacchi di tubazioni e pozzetti, nonché per la ventilazione. Per maggiori informazioni sul montaggio, consultare le sezioni „Attacchi e pozzetti” a pagina 52 e „02.07 Piastra di ventilazione RAUSIKKO” a pagina 56.

I sistemi di depurazione delle acque meteoriche sono trattati ai capitoli "04 RAUSIKKO SediClean e Filter-Clean", "05 RAUSIKKO HydroClean" e "06 RAUSIKKO HydroMaxx".



RAUSIKKO Box 8.6 SC con RAUSIKKO Box di tipo 8.6 SX



RAUSIKKO Box 8.3 SC con RAUSIKKO Box di tipo 8.3 SX

## 02.05.02 Condizioni di installazione



Qualora si utilizzino in condizioni normali celle RAUSIKKO SX come sistema di drenaggio o di accumulo, sotto zona carrabile è necessario osservare una copertura minima di 0,80 m e una profondità di installazione massima di 4,0 m. Per le celle RAUSIKKO H/HC, è necessario osservare una profondità di installazione massima di 6,00 m.

L'altezza del sistema del bacino di drenaggio o accumulo non dovrebbe essere superiore a 2,7 m.

Il terreno sotto le celle deve garantire una portanza adeguata. Diversamente, adottare le misure appropriate per aumentarne la portanza.

Non installare i sistemi in aree interessate dalla presenza (costante o temporanea) di acque superficiali o stagnanti. Nel caso di impianti di drenaggio, è necessario osservare le relative raccomandazioni del Foglio di lavoro DWA-A 138. Mantenere una distanza di almeno 1,0 m dalla falda centrale più alta.

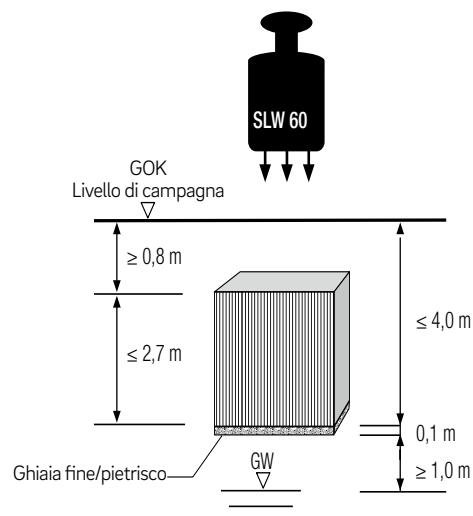
Nel rispetto delle suddette condizioni e delle seguenti istruzioni per l'installazione, è possibile caricare il terreno al di sopra e lateralmente alle celle con un carico dinamico massimo conforme a SLW 60 secondo la DIN 1072 (automezzi pesanti con peso totale di 60 t e carico su ruota di 100 kN o carico sostitutivo di 33,3 kN/m<sup>2</sup>).

Rispettare tali condizioni durante l'intero periodo di montaggio. Tenere conto di tali indicazioni durante l'allestimento del cantiere. In particolare, verificare che il sistema di drenaggio o di accumulo non sia interessato dalla presenza di gru, silos, container, materiali edilizi o di riporto, con un carico individuale o superficiale complessivo superiore a quello indicato in precedenza.

Eventuali condizioni di installazioni differenti ricopertura inferiore a 80 cm o profondità maggiore di 4 m necessitano di una valutazione specifica. In questi casi è necessario concordare l'installazione con il reparto tecnico REHAU.

L'autorizzazione di eventuali condizioni differenti sarà rilasciata dalla società incaricata del montaggio e dalle figure professionali competenti.

## Condizioni standard per RAUSIKKO Box SX:



### §

In caso di montaggio sotto aree di traffico classificate, osservare le disposizioni delle Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus [Direttiva per la standardizzazione delle sovrastrutture stradali] (Edizione 2012).

\* Terreno di categoria G1 - G3 in conformità al foglio di lavoro DWA A 127 (terreni non coesivi o scarsamente coesivi, terreni misti coesivi e limo)

### 02.05.03 Trasporto e stoccaggio

Le celle RAUSIKKO sono fornite già impilate e imballate su pallet.



#### Rischi associati alla stabilità precaria

È possibile scaricare le pile con un carrello elevatore o una pala meccanica. Eseguire lo scarico con cautela. Non rovesciare o far cadere le pile. Per ragioni di sicurezza, si consiglia di trasportare i pallet singolarmente in cantiere.



Trasporto di un pallet con elementi base

È possibile stoccare le celle RAUSIKKO all'aperto. La superficie di stoccaggio deve essere solida e in piano. Non impilare le celle per un'altezza superiore a 2 m.

È consentito stoccare le celle all'aperto per massimo un anno. Le celle danneggiate non sono più utilizzabili.



Conservare le celle in modo da ripararle dalle radiazioni solari dirette (stoccaggio all'ombra o con copertura chiara in geotessile, verificando che non vi siano accumuli di calore sotto la copertura). Interrare l'impianto solo dopo che le celle si siano raffreddate fino a raggiungere la temperatura ambiente.

### 02.05.04 Preparazione dello scavo di fondazione e del materiale di riporto

Rispettare le prescrizioni antinfortunistiche in materia di scavi, nonché le norme per la realizzazione di fosse e scavi di fondazione.

- La lunghezza della fossa è pari alla lunghezza del bacino più l'area di lavoro.
- La larghezza della fossa è pari alla larghezza del bacino più l'area di lavoro.
- La profondità di un bacino con cunetta (bacino a elementi modulari collocato sotto un avvallamento) è pari alla profondità della cunetta più quella del bacino (valori misurati) nonché lo spessore del terreno affiorante (generalmente 0,30 m) e del materiale di riporto (vedi in basso).
- Il fondo dello scavo deve essere piano, privo di sassi e senza dislivelli. La portanza e la permeabilità del suolo devono essere pari almeno ai valori del terreno naturale. Si raccomanda un valore  $E_{v2}$  di almeno 30 MN/m<sup>2</sup> per gli impianti senza carico dinamico e di 45 MN/m<sup>2</sup> per gli impianti con carico dinamico. Se possibile, intraprendere misure appropriate (sostituzione del terreno, compattamento e opere simili).



Scavo di fondazione completato



Stendere uno strato di circa 10 cm composto da ghiaia fine o pietrisco (ad esempio con grana di 2/5 o 2/8 mm). Stendere il terreno con uno strumento idoneo (livellatore o attrezzi simili) in modo che sia piano e orizzontale. Adottare la massima cautela durante l'applicazione del terreno.

### 02.05.05 Posa del filtro in tessuto non tessuto

In caso di impianti di drenaggio, il sistema a elementi modulari è rivestito completamente con un filtro geotessile in tessuto non tessuto RAUMAT E (min. 150 g/m<sup>2</sup>) per impedire la penetrazione di materiale fine. Posare il geotessile trasversalmente all'asse longitudinale della fossa.



Filtro in tessuto non tessuto RAUMAT

Lunghezza rotoli in tessuto non tessuto =  $2 \times \text{altezza} + 2 \times \text{larghezza} + \text{sovrapposizione di } 0,50 \text{ m}$

Prevedere una sovrapposizione di 0,5 m sul lato lungo e sui due lati corti

Fissare provvisoriamente le due estremità del tessuto impermeabilizzante lungo i bordi e le pareti della fossa o lungo i blindaggi scavi.

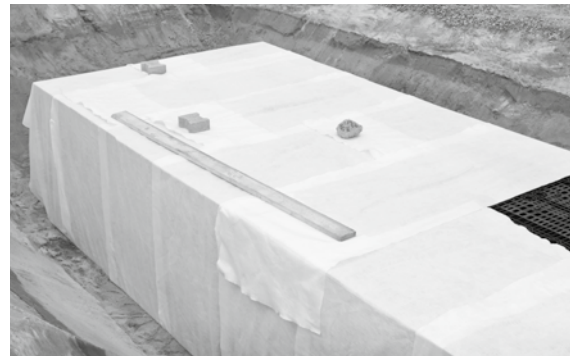


Fossa con telo posato

In caso di passaggio di tubi, praticare un taglio a croce sul tessuto.

Al termine del montaggio delle celle e della realizzazione di tutti gli attacchi per i pozzetti, staccare il telo isolante RAUMAT dai bordi della fossa e disporlo sopra le celle RAUSIKKO con un lembo sovrapposto di 0,50 m. Verificare che il telo sia perfettamente aderente alle celle e che non vi siano infiltrazioni di terriccio tra le celle RAUSIKKO e il rivestimento.

Coprire il lato frontale del bacino con una porzione di membrana corrispondente alla superficie del lato frontale più una sovrapposizione di circa 0,5 m.



RAUSIKKO Box con filtro in tessuto non tessuto

In caso di utilizzo solo a scopo di accumulo o laminazione delle acque meteoriche (es. cisterna antincendio), foderare le celle con una tenuta impermeabilizzante, anziché con il filtro in tessuto non tessuto. Proteggere la tenuta impermeabilizzante dai danni meccanici con un telo protettivo in tessuto non tessuto (min. 400 g/m<sup>2</sup>).

Prestare la massima attenzione all'allineamento degli angoli e dei collegamenti.

La tenuta impermeabilizzante sintetica deve essere saldata da un'azienda qualificata e certificata secondo le Direttive WHG e DVS. Non danneggiare la geomembrana durante il processo di saldatura.



## 02.05.06 Montaggio delle celle



Prima del montaggio delle celle o dell'assemblaggio dei sistemi di celle, posare un filtro geotessile in tessuto non tessuto (nel caso di impianti di drenaggio) o una tenuta impermeabilizzante (nel caso di impianti di accumulo e laminazione delle acque meteoriche). Consultare la sezione „Posa del filtro in tessuto non tessuto” a pagina 48.



Per l'assemblaggio di RAUSIKKO Box SX non sono necessari elementi di raccordo supplementari. Gli elementi a incastro integrati permettono di collegare i singoli componenti.



Perni e alloggiamenti degli elementi base

### 1 RAUSIKKO Box 8.6 SX

1. Per l'assemblaggio di un blocco 8.6 SX, le colonne portanti di due elementi base sono disposte l'una sopra l'altra, in modo che il perno di un elemento base si inserisca nell'alloggiamento dell'altro (vedi Fig.).
2. Incastrare i due elementi base applicando una pressione verticale.



Assemblaggio di una cella 8.6 SX



Cella assemblata 8.6 SX

### 2 RAUSIKKO Box 8.6 SX Griglia laterale



Montare le griglie laterali esclusivamente in corrispondenza del bordo esterno del bacino.

I bordi laterali del bacino sono chiusi con le griglie laterali.

1. Per il montaggio, disporre la griglia laterale in corrispondenza di una cella 8.6 SX (vedi Fig) e incastrarne i perni negli alloggiamenti presenti sull'elemento base.
2. Incastrare la griglia negli elementi base applicando una pressione orizzontale.



Montaggio di una griglia laterale su Box 8.6 SX



Box 8.6 SX con griglia laterale installata

### 3 RAUSIKKO Box 8.3 SX

1. Per l'assemblaggio di un blocco 8.3 SX, nelle colonne di elementi base i perni e gli alloggiamenti di una griglia di copertura sono disposti in modo da consentirne l'incastro reciproco (vedi Fig.).
2. Incastrare la piastra di copertura nell'elemento base applicando una pressione verticale.



Assemblaggio di una cella 8.3 SX



Cella assemblata 8.3 SX

#### 4 RAUSIKKO Box 8.3 SX Griglia laterale

Chiudere le superfici laterali lungo i bordi del bacino con griglie laterali.

1. Per il montaggio, disporre le griglie laterali in corrispondenza di una cella 8.3 SX (vedi fig. sotto) e inserire i perni delle griglie laterali negli alloggiamenti dell'elemento base.
2. Incastrare la griglia applicando una pressione orizzontale.



Montaggio di una griglia laterale su Box 8.3 SX



Box 8.3 SX con griglia laterale installata



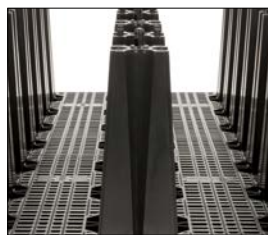
Per incastrare i componenti in modo ottimale, verificare durante il montaggio della griglia laterale che il geotessile non sia incastrato tra gli elementi base e la griglia laterale.

#### 02.05.07 Installazione delle celle

Ricavare la struttura e le dimensioni dell'impianto dai documenti di misurazione e progettazione. Tali documenti dovrebbero indicare in particolare larghezza, lunghezza e altezza del bacino, nonché il numero di strati e l'orientamento dei moduli.

##### 1 Canale di ispezione e simbolo di direzione

Gli elementi base sono disposti in modo da formare un canale di ispezione accessibile (vedi Fig.).



Canale di ispezione



Simboli di direzione per il canale di ispezione



In caso di montaggio di più elementi base adiacenti all'interno di una serie, tutte le frecce di direzione devono essere rivolte nella stessa direzione.

## 2 Struttura a più strati

In caso di assemblaggio di sistemi di celle a più strati, gli elementi sono fissati tramite i terminali a incastro integrati.

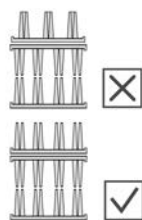


Disponendo due moduli base SX l'uno sopra l'altro, i terminali a incastro si fissano nelle apposite rientranze. Verificare che le colonne di celle impilate siano orientate nella stessa direzione (vedi Fig.).

Terminali a incastro sul lato superiore e inferiore delle celle SX



Assemblaggio di elementi base RAUSIKKO



Orientamento dei canale in una struttura modulare

## 3 Struttura a più strati con RAUSIKKO Box SC

Posizionando un elemento base SX su RAUSIKKO Box SC, i terminali a incastro si inseriranno nell'apposito alloggiamento.



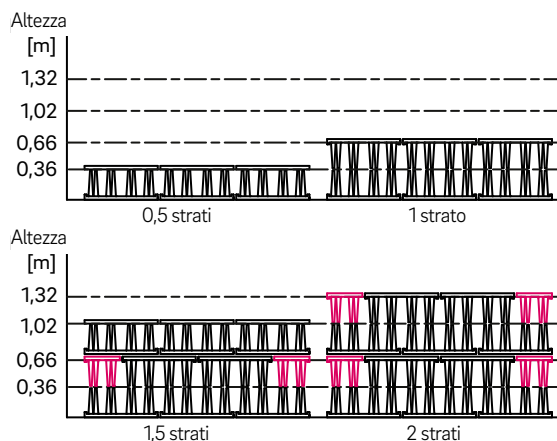
RAUSIKKO Box SX su Box SC



Terminali a incastro di RAUSIKKO Box SC

## 4 Installazione nella struttura in muratura

Per impianti di altezza totale superiore o uguale a 1 m, si consiglia di disporre i moduli sfalsati all'interno della struttura in muratura.



Installazione consigliata delle celle RAUSIKKO SX

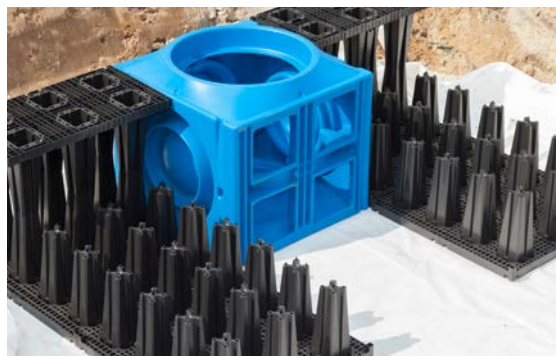
Per la struttura in muratura, dividere un elemento base per ogni blocco lungo la linea di taglio.



Divisione dell'elemento base lungo la linea di taglio



Elemento base diviso per strutture in muratura



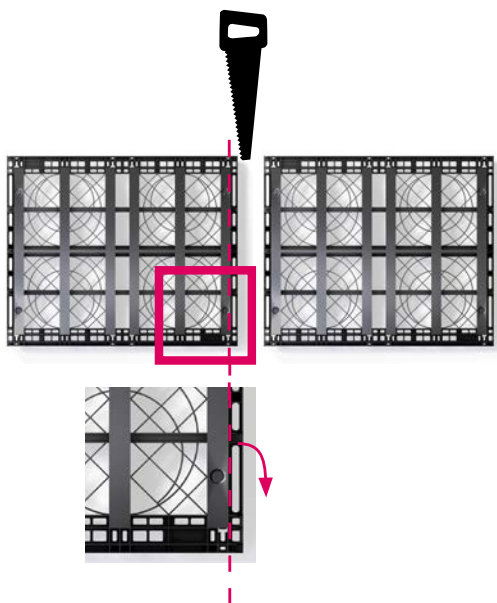
Prime fasi di installazione del blocco con canale di lavaggio nella struttura in muratura

## 5 Angoli interni



Angolo interno di un impianto di drenaggio / accumulo composto da RAUSIKKO Box 8.6 SX

Negli angoli interni di un impianto di drenaggio o di accumulo, il bordo di una delle due griglie laterali contigue (tipo 8.6 oppure 8.3) andrà tagliato con una sega a denti fini, nel seguente modo:



Taglio di una griglia laterale 8.6 SX lungo la costolatura esterna

## 02.05.08 Attacchi e pozzetti

### Collegare i tubi

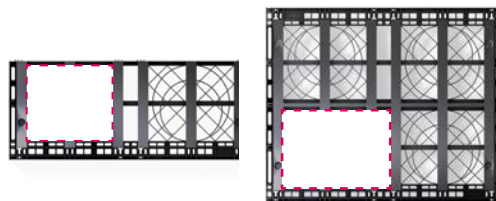
Per collegare direttamente le tubazioni (ad es. AWADUKT PP) ad un RAUSIKKO Box SX, sono disponibili appositi adattatori di raccordo RAUSIKKO DN 200 e DN 250 ed un adattatore di raccordo DN 315 - 500.



Adattatore di raccordo RAUSIKKO SX

Gli adattatori di raccordo DN 160, DN 200 e DN 250 andranno montati nel seguente modo:

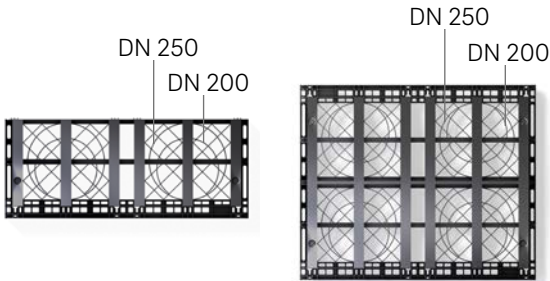
1. La relativa griglia laterale andrà ricavata tagliando lungo i bordi di taglio tratteggiati in rosso, con una sega a denti fini (ad es. seghetto alternativo).



2. Posizionare l'adattatore al centro della zona tagliata e fissarlo sulla griglia laterale con 4 viti per legno (non comprese in dotazione).
3. Successivamente, fissare la griglia laterale sul relativo RAUSIKKO Box SX.

Per l'allacciamento di tubi con diametro a partire da DN 315, è possibile utilizzare l'adattatore di raccordo DN 315- DN 500, nonché il pozzetto C3 (vedi la sezione „02.06 Adattatore di raccordo RAUSIKKO DN 315 – 500” a pagina 55).

Per i raccordi laterali, si potranno tagliare a misura le griglie laterali 8.3 SX, oppure 8.6 SX. A tale scopo, le griglie laterali sono provviste di una matrice di taglio, per l'allacciamento di tubi interrati da DN 200 sino a DN 250.



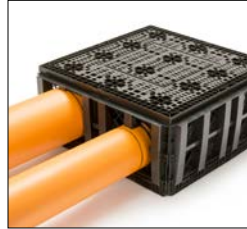
Griglia laterale 8.3 SX

Griglia laterale 8.6 SX

1. Tagliare la relativa matrice di taglio della griglia laterale con una sega a denti fini. Durante tale fase, non danneggiare la struttura della griglia.
2. All'occorrenza, sbavare le superfici di taglio.
3. Inserire l'estremità del tubo interrato  
La profondità d'innesto dei tubi, riferita alla superficie esterna della cella, non dovrà superare i 5 cm.



Griglia laterale tagliata



RAUSIKKO Box 8.3 SX con griglia laterale aperta e tubi interrati innestati

La sezione „02.01.03 Possibilità di attacco a RAUSIKKO Box SX” a pagina 27 mostra una panoramica delle possibilità di attacco.

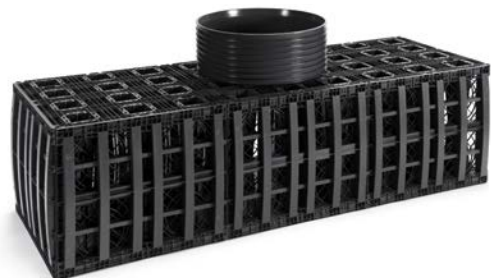
## Pozzetti

- Come pozzetti di ispezione, adduzione e lavaggio si possono utilizzare i pozzetti RAUSIKKO C3 o i pozzetti AWASCHACHT DN 600/800/1000. Il pozzetto AWASCHACHT DN 1000 viene impiegato per l'allacciamento dei sistemi di strozzatura per il controllo e la regolazione della portata in uscita dal sistema.

Per ulteriori dettagli sul montaggio dei pozzetti di parzializzazione RAUSIKKO, consultare le relative istruzioni di montaggio al capitolo "03 Pozzetti RAUSIKKO".



Pozzetto di sistema RAUSIKKO C3



Pozzetto SX integrato in un impianto di drenaggio/accumulo RAUSIKKO Box SX

### 02.05.09 Riempimento dello scavo di fondazione



Compattamento dell'area di lavoro

- Riempire l'area di lavoro accanto al bacino di drenaggio o accumulo per acque meteoriche con materiale non coesivo, privo di pietruzze e compatto (sabbia o ghiaia, Categoria G1 in conformità al Foglio di lavoro DWA A 127) in strati con spessore di 0,3 m. Compattare il terreno di riempimento a strati con una piastra vibrante leggera o medio-pesante con una capacità massima di costipamento di 3 t. L'indice di Proctor e la permeabilità del terreno di riporto devono essere pari almeno ai valori del terreno affiorante.



Per consentire l'accesso dei mezzi pesanti all'area di scavo, è necessario che vi sia uno strato in calcestruzzo in materiale G1 sufficientemente compatto, con spessore minimo di 50 cm.

Per compattare i primi strati di riporto, utilizzare esclusivamente la piastra vibrante descritta in precedenza (non servirsi di costipatori a vibrazione!).

- Una volta aver versato e compattato uno strato di 0,3 m, è possibile proseguire l'operazione anche con piastre vibranti pesanti (capacità di costipamento max. di 6 t).
- Prima di versare il terreno per il rivestimento, applicare sulle celle uno strato di compensazione in sabbia con spessore di 10 cm.
- Il terreno deve essere applicato a strati sulle celle, utilizzando un escavatore leggero o una pala caricatrice con peso totale max di 15 t, avendo cura di non accedere con i mezzi sopra l'area di scavo.
- Per il passaggio di macchine da cantiere pesanti con carico massimo per ruota di 50 kN (SLW 30), è necessaria una copertura già compattata con altezza minima di 0,8 m
- In caso di bacini a elementi modulari collocati sotto una cunetta di drenaggio, il tracimatore per cunetta dovrà essere collocato sulle celle dopo l'applicazione del filtro in tessuto non tessuto. Successivamente, sul bacino sarà applicato uno strato di sabbia con spessore 0,10 m e, sopra di esso, uno strato di

terreno naturale con spessore di 0,30 m. Infine la cunetta sarà livellata secondo il profilo di inclinazione previsto e, eventualmente, ricoperta con un tappeto erboso (non compreso nella fornitura).

- Accertarsi che sulla cunetta di drenaggio del bacino non transitino macchinari da cantiere. Nell'area del tracimatore della cunetta, è necessario lasciare libera una porzione tronco-conica che non dovrà essere cosparsa di sabbia o terreno naturale. Tale porzione dovrà essere riempita con ghiaia grossolana di grana 8/32, fino a coprire il tracimatore.

### 02.05.10 Definizione delle misure operative



Canale di pulizia e distribuzione RAUSIKKO Box SC



Cunetta di drenaggio di un bacino con cunetta, in seguito alla realizzazione

- Se possibile, attivare l'impianto di drenaggio solo dopo il consolidamento e il rinverdimento dell'area.
- Verificare che il drenaggio avvenga secondo i tempi di cantiere previsti.
- Per evitare la penetrazione di radici nell'impianto, piantare esclusivamente piante con apparato radicale superficiale nei pressi dell'area interessata. Qualora siano già presenti alberature o ne sia prevista la messa a dimora, mantenere una distanza tra il tronco e il bordo del bacino pari ad almeno metà del diametro della chioma. Se non fosse possibile osservare la distanza minima, coprire la faccia superiore e la porzione laterale del bacino esposta all'albero con una membrana protettiva (non compresa nella fornitura). Sovrapporre le estremità della membrana di protezione dalle radici di almeno 0,5 m
- Ispezionare i pozzetti, le tubazioni di afflusso e deflusso e i canali di pulizia RAUSIKKO una volta ogni sei mesi e dopo ogni precipitazione intensa e ogni incidente, rimuovendo eventuali impurità presenti.
- Per informazioni sul funzionamento degli impianti di drenaggio e sulle misure operative in materia, consultare il Foglio di lavoro DWA-A 138. Tali indicazioni devono essere osservate.
- All'occorrenza, è possibile pulire i canali di lavaggio e distribuzione delle celle RAUSIKKO con un getto ad alta pressione a 120 bar. A questo scopo sono indicate le teste di lavaggio conformi all' Hamburger Modell, descritte nel foglio di istruzioni RSV 1, con 4 + 4 ugelli e un'angolazione di 30°. Non utilizzare utensili a percussione o raschiatori a catena. Aspirare le impurità rimosse con il getto di lavaggio all'interno dei filtri per sabbia dei pozzetti di collegamento.

## 02.06 Adattatore di raccordo RAUSIKKO DN 315 – 500

### 02.06.01 Applicazioni e funzionamento

L'adattatore di raccordo RAUSIKKO DN 315 – 500 è adibito al collegamento di tubazioni (es. AWADUKT PP) agli impianti RAUSIKKO Box per il drenaggio o l'accumulo delle acque meteoriche.

L'adattatore di raccordo RAUSIKKO è compatibile con le celle 8.6 S, 8.6 SC, 8.6 H, 8.6 HC e 8.6 SX. Il prodotto consente il collegamento a livello del suolo di canalizzazioni da DN 315 a DN 500.



L'accesso avviene attraverso un passaggio troncoconico che consente un'alimentazione ottimale del bacino e l'introduzione di un tubo flessibile di risciacquo o di una telecamera d'ispezione.

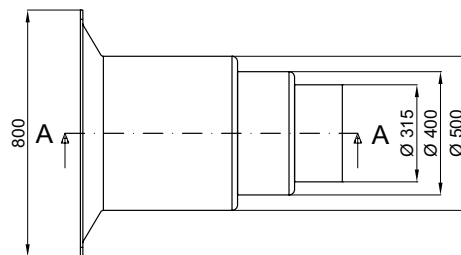
### 02.06.02 Preparazione e installazione

1. Tagliare l'adattatore di raccordo in cantiere con una sega a denti fini in base al diametro desiderato. A tale scopo, sull'adattatore di raccordo sono riportate apposite marcature di taglio circolari per i raccordi DN 315, DN 400 e DN 500.

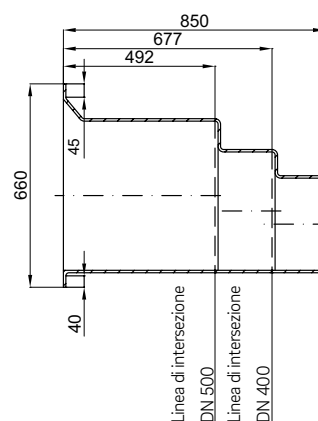


Il taglio dovrà in ogni caso seguire la marcatura, così da garantire un'adeguata profondità d'innesto per il manicotto da innestare.

Vista dall'alto:



Sezione A-A:



2. Fissare l'adattatore di raccordo con 4 viti per legno (non comprese in dotazione), sugli angoli del relativo RAUSIKKO Box.
3. Successivamente, applicare il lubrificante sul tubo di collegamento dell'adattatore (estremità appuntita) e innestare con cautela il manicotto del tubo di canalizzazione da collegare.



Attacco a RAUSIKKO Box 8.6 SC

Nota: eseguire l'allacciamento a tutte le versioni di RAUSIKKO Box (altezza 0,66 m) in modo analogo.

## 02.07 Piastra di ventilazione RAUSIKKO



Piastra di ventilazione DN 160

Affinché l'aria spostata durante il riempimento del bacino di drenaggio o accumulo a elementi modulari possa fuoriuscire, andrà approntato un dispositivo di ventilazione.

1. Montare una piastra di ventilazione sul coperchio di una cella RAUSIKKO (per es. tramite serracavi).



Piastra di ventilazione su Box SX

2. Innestare un tubo KG AWADUKT DN 160 con manicotto sulla piastra di ventilazione.

3. Far passare il tubo innestato lungo RAUSIKKO C3 o AWASCHACHT e fissarlo in tale punto tramite un bocchettone di collegamento AWADOCK Tubo di collegamento di Tipo B DN 160.



Collegamento della ventilazione alla prolunga tramite AWADOCK

In alternativa, l'areazione potrà essere ottenuta mediante una piastra di ventilazione con estremità appuntita DN 350, innestandovi sopra un tubo RAUSIKKO DN 350 senza intagli e una copertura in ghisa DN 400 con ventilazione.





### 03 **Pozzetti RAUSIKKO**

Come pozzetti di controllo, lavaggio e pozzetti funzionali

# Indice



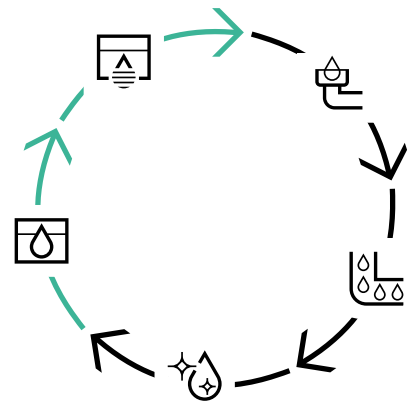
Le dimensioni principali e i codici degli articoli sono disponibili nel listino prezzi Gestione delle acque meteoriche (Documento-N. 838350).

<b>03</b>	<b>Pozzetti RAUSIKKO</b>		
<b>03.01</b>	<b>Programma di pozzetti RAUSIKKO e applicazioni consigliate</b>	<b>60</b>	
<b>03.02</b>	<b>Prodotti ed esempi di realizzazione</b>	<b>62</b>	
03.02.01	Pozzetti con strozzatura e pozzetti funzionali RAUSIKKO DN 1000	62	
03.02.02	Pozzetto di sistema RAUSIKKO C3 Tipo X	70	
03.02.03	Pozzetto RAUSIKKO SX	72	
03.02.04	Pozzetto standard RAUSIKKO DN 600	74	
03.02.05	Pozzetti con strozzatura e pozzetti funzionali RAUSIKKO DN 600	76	
03.02.06	Accessori di strozzatura deflusso per pozzetti in calcestruzzo RAUSIKKO	81	
<b>03.03</b>	<b>Istruzioni di montaggio pozzetto RAUSIKKO DN 1000</b>	<b>82</b>	
03.03.01	Preparazione materiale di riporto	82	
03.03.02	Montaggio e installazione	82	
03.03.03	Attacco dei tubi	82	
03.03.04	Installazione di altri elementi per pozzetti	83	
03.03.05	Altri accessori di installazione per pozzetto RAUSIKKO DN 1000	87	
<b>03.04</b>	<b>Istruzioni di montaggio RAUSIKKO Pozzetto di sistema C3 Tipo X</b>	<b>88</b>	
03.04.01	Informazioni generali	88	
03.04.02	Condizioni di installazione	90	
03.04.03	Trasporto e stoccaggio	90	
03.04.04	Preparazione dello scavo di fondazione e del materiale di riporto	90	
03.04.05	Misure preliminari	91	
03.04.06	Montaggio e installazione	92	
03.04.07	Attacchi dei tubi e delle celle	93	
03.04.08	Installazione di altri elementi per pozzetti	94	
03.04.09	Riempimento dello scavo di fondazione	96	
<b>03.05</b>	<b>Istruzioni di montaggio Pozzetto RAUSIKKO SX</b>	<b>97</b>	
03.05.01	Informazioni generali	97	
03.05.02	Condizioni di installazione	99	
03.05.03	Trasporto e stoccaggio	99	
03.05.04	Preparazione dello scavo di fondazione e del materiale di riporto	99	
03.05.05	Montaggio e installazione	99	
03.05.06	Attacchi per tubi	101	
03.05.07	Riempimento dello scavo di fondazione	101	
<b>03.06</b>	<b>Istruzioni di montaggio RAUSIKKO Pozzetti funzionali e pozzetti standard DN 600</b>	<b>102</b>	
03.06.01	Informazioni generali	102	
03.06.02	Condizioni di installazione	102	
03.06.03	Trasporto e stoccaggio	104	
03.06.04	Preparazione dello scavo di fondazione e del materiale di riporto	104	
03.06.05	Installazione e montaggio	104	
03.06.06	Attacchi celle	104	
03.06.07	Installazione di altri elementi per pozzetti	105	
03.06.08	Riempimento dello scavo di fondazione	106	

# La soluzione per ogni utilizzo

I sistemi a pozzetto svolgono un ruolo decisivo negli impianti di drenaggio. Possono essere impiegati come pozzetti di controllo e lavaggio o come pozzetti di afflusso o deflusso con strozzatura integrata.

I requisiti e la realizzazione non potrebbero essere più diversificati: la gamma spazia dai pozzetti standard ai pozzetti specifici per il sito, realizzati secondo l'altezza richiesta, con diversi attacchi ed elementi, fino alle versioni transitabili.



## Famiglia di pozzetti con diversi diametri

- RAUSIKKO AWASCHACHT DN 1000 in versione carrabile
- Pozzetto RAUSIKKO DN 600 come pozzetto funzionale o standard per bacini modulari
- Pozzetto di sistema RAUSIKKO C3 e pozzetto RAUSIKKO SX come pozzetti di collegamento per bacini di infiltrazione/accumulo a elementi modulari

## Massima flessibilità nella selezione dei sistemi

- Pozzetti RAUSIKKO DN 600 e 1000 con assemblaggio specifico per il sito
- Gamma completa accessori
- Numerose varianti per ogni situazione di montaggio e connessione
- Ampio programma di componenti da integrare come valvole di strozzatura, elementi anti-ristagno, sistemi di regolazione






## Soluzione durevole e sicura

- Installazione agevole sotto superfici carrabili
- Semplice ispezione e pulizia degli impianti

## Struttura modulare

- Grazie alla struttura modulare, i pozzetti standard RAUSIKKO DN 600 e 1000 possono essere assemblati in modo semplice per qualsiasi applicazione.
- Montaggio semplice e rapido dei singoli componenti

## 03.01 Programma di pozzetti RAUSIKKO e applicazioni consigliate

	<b>AWASCHACHT DN 1000</b>	<b>Pozzetto RAUSIKKO C3 Tipo X</b>	<b>Pozzetto RAUSIKKO SX</b>	<b>Pozzetto RAUSIKKO Standard DN 600</b>	<b>Pozzetti funzionali RAUSIKKO DN 600</b>
					
<b>Corpo pozzetto</b>					
Materiale	Polipropilene	Polipropilene	Polipropilene	Polipropilene	Polipropilene
Diametro mm	1000	500	500	600	600
Accessibile	sì	no	no	no	no
Monoblocco	no	no	no	no	sì
Con protezione facoltativa anti-sollevamento	sì	no	no	no	No
Con filtro per sabbia	sì	sì, opzionale	no	sì	sì
Con canaletta facoltativa	sì	no	no	no	no
Afflusso con raccogliore impurità/filtro fine	no	sì, opzionale	sì, opzionale	no	no
<b>Utilizzo come</b>					
Pozzetto di controllo e lavaggio	sì	sì	sì	sì	sì
Pozzetto con strozzatura	sì	no	no	no	sì
Pozzetto con strozzatura con valvola di non ritorno		no	no	no	no
Pozzetto di afflusso con intercettazione fluidi leggeri	sì		no	no	sì
Pozzetto di salto	sì	no	no	no	sì
Pozzetto pompa	sì	no	no	no	no
<b>Attacchi a</b>					
Celle RAUSIKKO	Diretto con tubi interrati di scarico	Diretto	Diretto	Diretto	Diretto
Tubi RAUSIKKO	Diretto	Con tubi interrati di scarico		Con tubi interrati, DN 200 con adattatore	Diretto
Tubazioni grandi RAUVIA Special	Con tubi interrati di scarico	Con tubi interrati di scarico		Con tubi interrati di scarico	Con tubi interrati di scarico
<b>Diametro dei tubi di afflusso e deflusso</b>					
Tubi RAUSIKKO	DN 200 e DN 350 diretto	Sulla parte inferiore: DN 200 con adattatore DN 350 diretto		Sulla parte inferiore: DN 200 con adattatore	DN 200 e DN 350 diretto
Tubi interrati di scarico	Fino a DN 500 diretto	Fino a DN 500 diretto	DN200 e 250 diretto tramite griglia laterale, DN315-500 tramite adattatore	DN110 - DN200 sulla parte inferiore e componente di afflusso con adattatore DN250 e DN315 sulla parte inferiore e componente di afflusso diretto DN 160 con tubo di collegamento AWADOCK sulla prolunga pozzetto	Fino a DN 400 diretto DN 160 con tubo di collegamento AWADOCK installabile successivamente
<b>Coperchi</b>					
Luce netta mm	625	625	625	625	625
Coperchio in PE calpestabile	no	no	no	no	no
Griglia Classe D	no	sì	sì	no	no
Coperchio in ghisa Classe D	no	sì	sì	no	no
Coperchio in getto di calcestruzzo Classe B o D	sì	sì	sì	sì	sì

**Pozzetto RAUSIKKO DN 1000****Funzione****Bacino di accumulo/drenaggio**

Ispezione/manutenzione/lavaggio



Strozzatura



Strozzatura con valvola di non ritorno



Strozzatura con portata di deflusso costante



Intercettazione dei flussi leggeri



Funzionamento a salto (sistema di accumulo)

**Pozzetto RAUSIKKO C3****Funzione****Bacino di accumulo/drenaggio**

Ispezione/manutenzione/lavaggio/pulizia

**Pozzetto RAUSIKKO SX****Funzione****Bacino di accumulo/drenaggio**

Ispezione/manutenzione/lavaggio

**Pozzetto RAUSIKKO DN 600****Funzione****Bacino di accumulo/drenaggio**

Ispezione/manutenzione/lavaggio



Strozzatura



Intercettazione dei flussi leggeri



Funzionamento a salto (sistema di accumulo)



### 03.02 Prodotti ed esempi di realizzazione

#### 03.02.01 Pozzetti con strozzatura e pozzetti funzionali RAUSIKKO DN 1000

Conformi a ogni condizione di cantiere

##### Vantaggi del sistema REHAU RAUSIKKO :

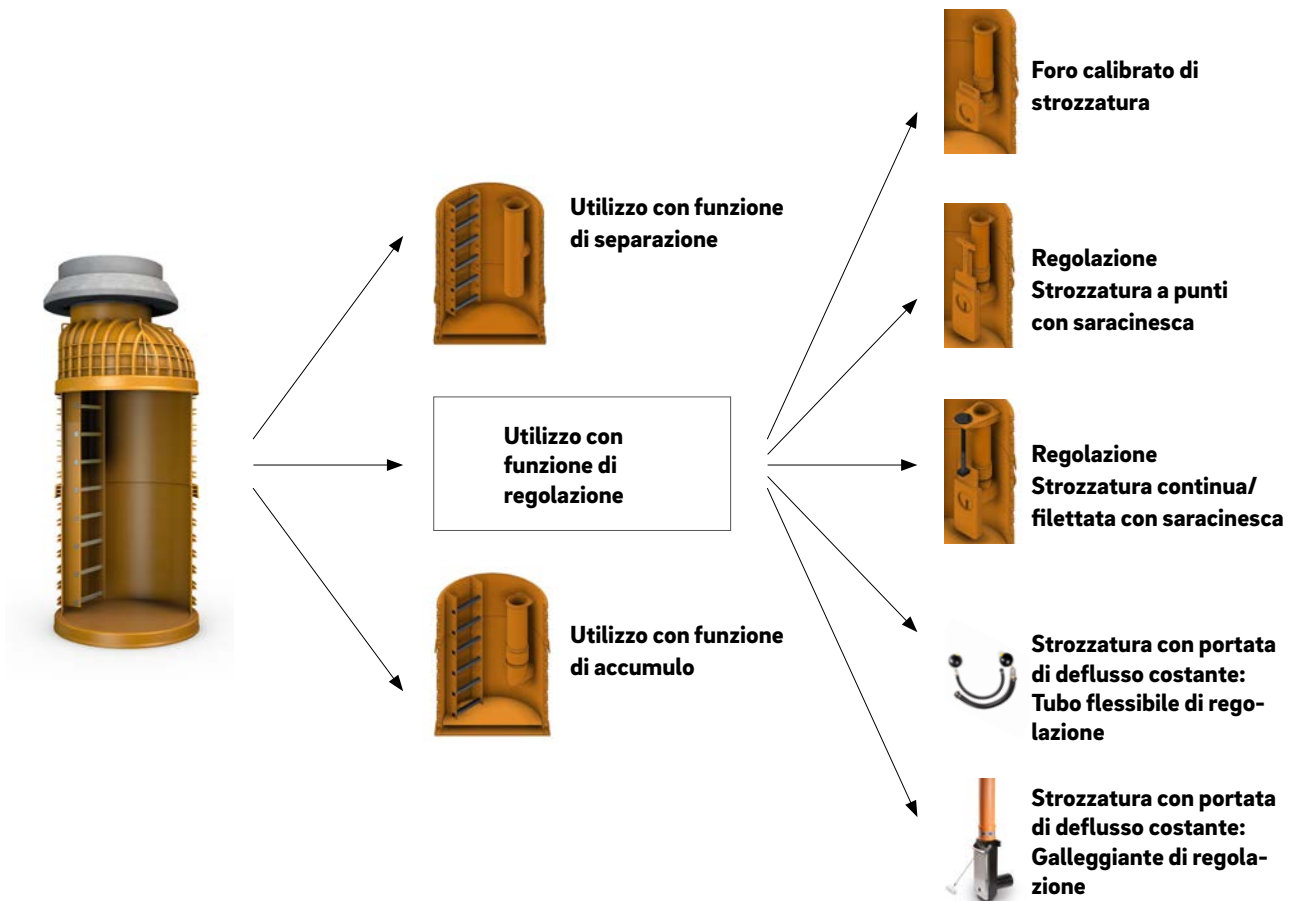
- Accesso sicuro tramite scala fissa
- Ispezione semplice e rapida
- Accesso ottimale grazie alla pulizia del bacino
- Diverse possibilità di collegamento
- Possibilità di attacco a più tratti del bacino modulare
- Assenza di strutture per pozzetto superflue
- Parte inferiore con grande filtro per sabbia
- Versione con sistema di separazione (SediClean Tipo S), come pozzetto con strozzatura e pozzetto di controllo per sistema a gravità

##### RAUSIKKO AWASCHACHT DN 1000 composto dai tre componenti principali:

- Cono per pozzetto DN 1000/625
- Anelli per pozzetto di altezza 125/250/500/750/1000 mm
- Fondo pozzetto con filtro sabbia

Il cono e gli anelli per pozzetto sono prodotti singolarmente con stampaggio a iniezione in polipropilene (PP). I pozzetti sono realizzati in base alle esigenze del cliente per adattarsi alle condizioni di cantiere. Tutti i componenti relativi alla struttura del pozzetto sono forniti in un set su pallet. Concezione estremamente semplice: produzione e consegna in base alle richieste del cliente indicate sul modulo.

##### Esempio di applicazione:



## RAUSIKKO SediClean Tipo S DN 1000

Se i requisiti prestazionali di depurazione e di trattamento non sono troppo elevati, RAUSIKKO SediClean Tipo S costituisce un metodo semplice per intercettare le particelle e/o i fluidi leggeri.

### Struttura:

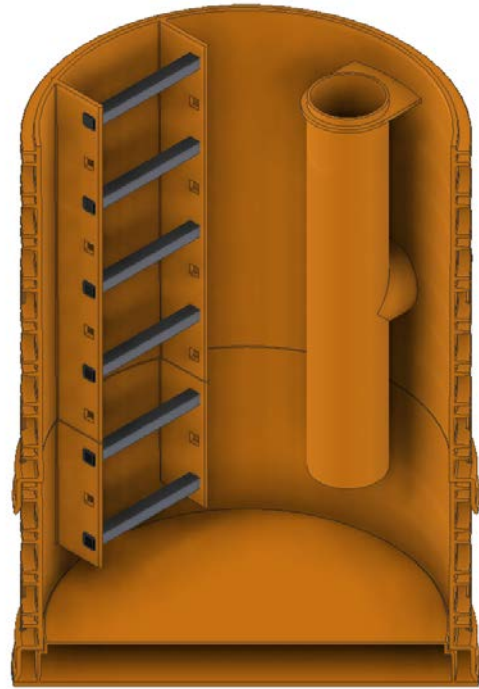
- Cono per pozzetto DN 1000/625
- Anelli per pozzetto di altezza 125/250/500/750/1000 mm
- Fondo pozzetto con filtro sabbia
- Intercettazione fluidi leggeri integrata con tubo di tracimazione

### Vantaggi:

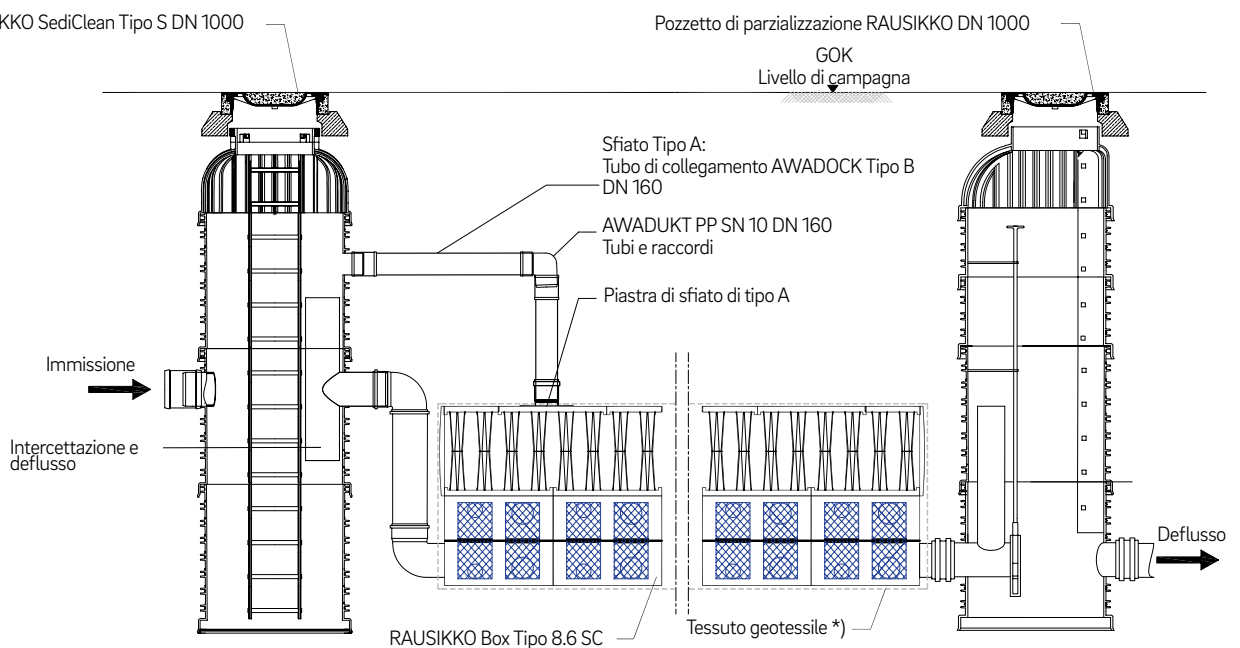
- Elevato volume di intercettazione per fluidi leggeri
- Elevata flessibilità con attacchi per pozzetto
- Nessuna limitazione alle possibilità di ispezione
- Installazione con carichi di traffico fino a SLW 60

### Opzioni di pretrattamento

- Tipo D 26 (in conformità al Foglio di lavoro DWA M 153)
- Coefficiente di permeabilità  $D = 0,80$
- Max. superficie collegabile  $A_{red} = 2.000 \text{ m}^2$



### Esempio di realizzazione:



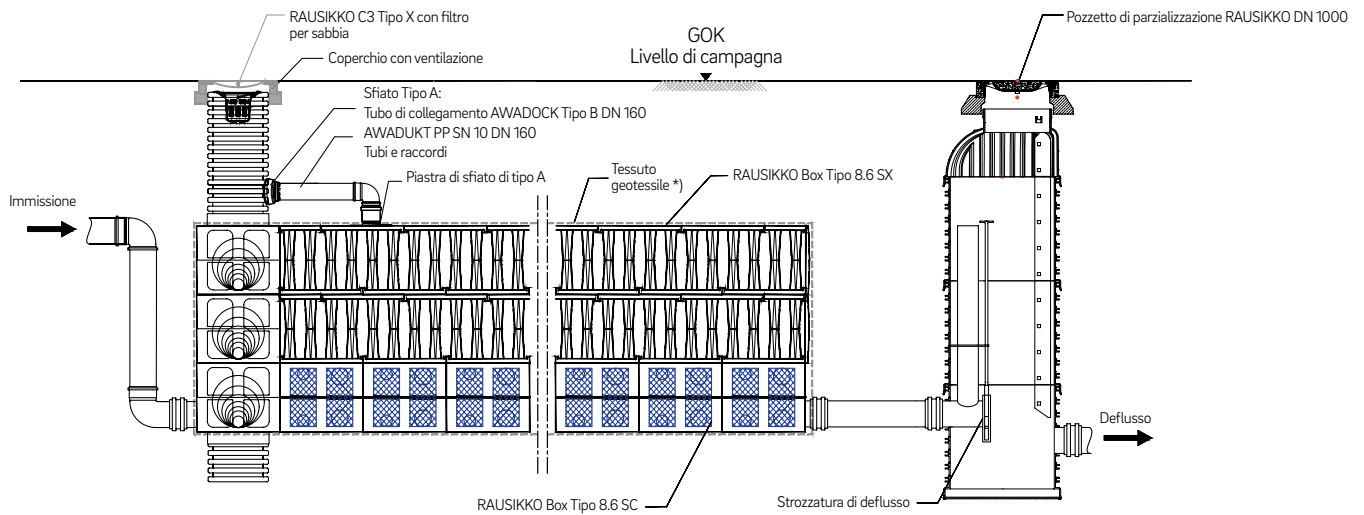
\* Per infiltrazione: filtro in tessuto non tessuto RAUMAT; per accumulo/laminazione: telo di protezione e tenuta impermeabilizzante in HDPE con struttura a sandwich, saldata.

## Pozzetto con strozzatura RAUSIKKO DN 1000

### RAUSIKKO AWASCHACHT DN 1000 come pozzetto con strozzatura

- Con strozzatura di deflusso RAUSIKKO già installata
- Per una deviazione controllata di un volume di deflusso definito
- Strozzatura possibile sia su lato di afflusso, sia di deflusso

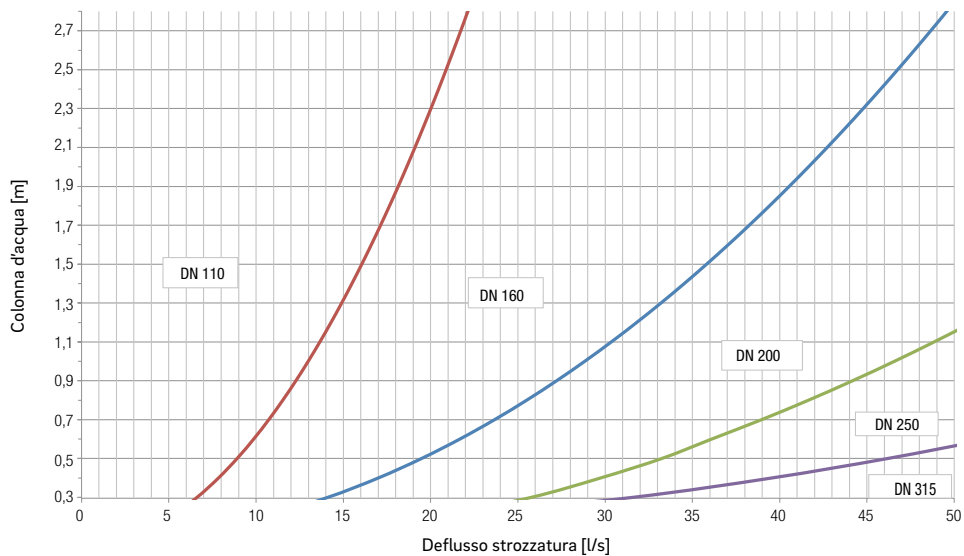
### Esempio di realizzazione:



\* Per infiltrazione: filtro in tessuto non tessuto RAUMAT 3; per accumulo/laminazione: telo di protezione e tenuta impermeabilizzante in HDPE con struttura a sandwich, saldata.

Utilizzare il seguente diagramma per ricavare le dimensioni del tubo di strozzatura, in funzione della portata massima di deflusso richiesta.

Diagramma di selezione Strozzatura RAUSIKKO





### I vantaggi delle strozzature RAUSIKKO:

- Struttura robusta
- Installazione di fabbrica
- Tecnologia di regolazione salvaspazio
- Con deflusso per troppo pieno integrato
- Semplicità di manutenzione e comando
- Installazione facoltativa sul lato di afflusso o di deflusso
- Possibilità di regolazione successiva del deflusso

### Tre varianti disponibili per la regolazione del deflusso

#### 1 Foro calibrato di strozzatura

- Soluzione semplice e conveniente
- Strozzatura di deflusso invariata

La regolazione è garantita da un foro definito nel diaframma

#### 2 Regolazione strozzatura a punti con saracinesca

- Soluzione robusta ed efficace
- Strozzatura di deflusso con regolazione su più livelli

La regolazione è garantita da un foro longitudinale definito nel diaframma.

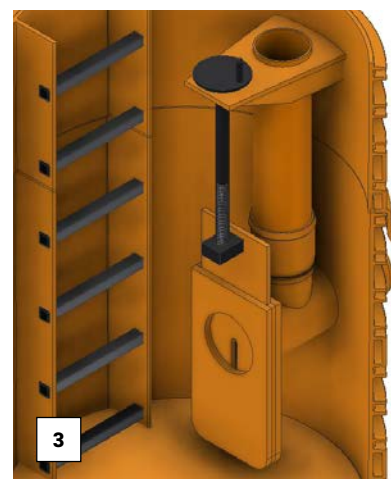
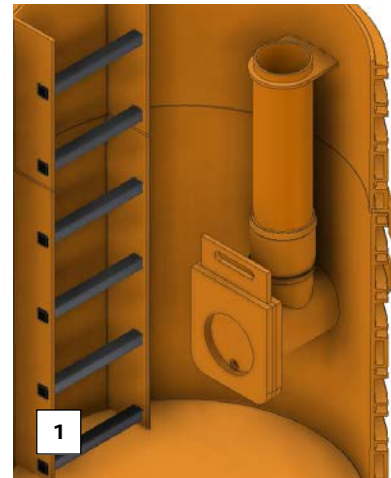
I diversi livelli della saracinesca permettono di regolare il diametro del foro longitudinale e, di conseguenza, la portata di deflusso.

#### 3 Regolazione strozzatura continua/filettata con saracinesca

- Soluzione pratica e flessibile
- Regolazione continua del deflusso

La regolazione è garantita da un foro longitudinale definito nel diaframma.

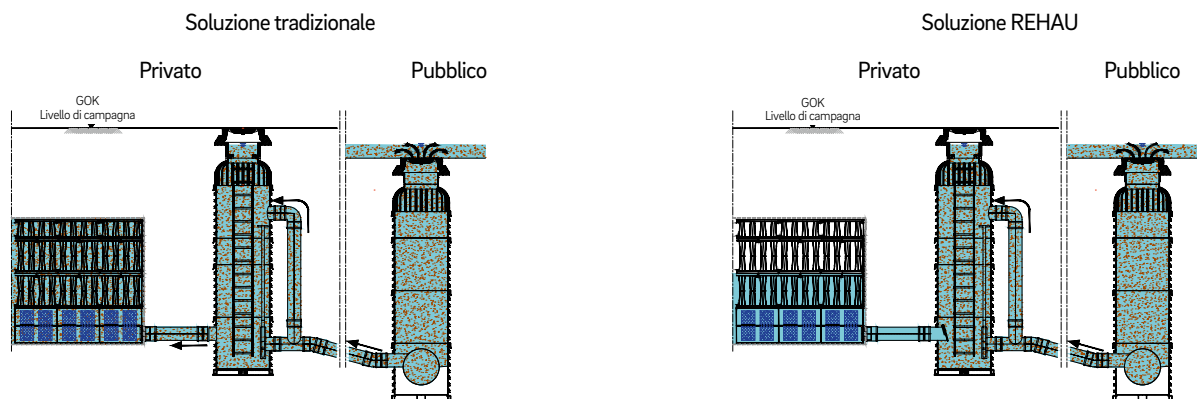
La filettatura permette di regolare in modo continuo il diametro del foro longitudinale e, di conseguenza, la portata di deflusso.



## Pozzetto RAUSIKKO con strozzatura e valvola di non ritorno

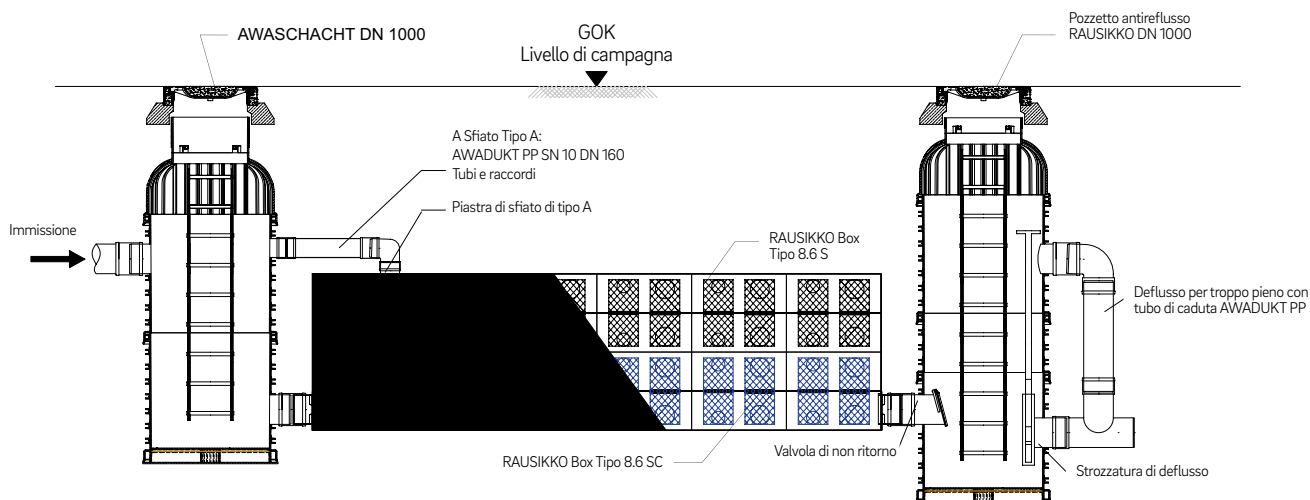
### RAUSIKKO SECURE: Pozzetto con strozzatura DN 1000 con valvola di non ritorno

In caso di intense precipitazioni, se i canali sono sovraccarichi, l'impianto di accumulo potrebbe essere soggetto a reflussi. Tramite la valvola di non ritorno integrata, RAUSIKKO Secure assicura la sicurezza necessaria, proteggendo l'impianto di accumulo dall'ingresso di acque estranee.



Soluzione tradizionale:  
Il canale sovraccarico provoca un reflusso delle acque nell'impianto di accumulo

Soluzione REHAU:  
La valvola di non ritorno impedisce il ristagno, proteggendo l'impianto dall'ingresso di acque estranee



### Vantaggi della valvola di non ritorno REHAU

- Il passaggio totale favorisce lo scarico
- Resistenza agli intasamenti
- Assenza di complessi perni in metallo
- Struttura esente da manutenzione
- Disponibilità in tutti i diametri comuni
- Profondità di installazione minima, per mantenere uno spazio operativo sufficiente all'interno del pozzetto

### Funzionamento

- La valvola di non ritorno protegge l'impianto dall'ingresso di acque estranee e impurità attraverso il reflusso dai condotti comunali
- Il deflusso esterno per troppo pieno aumenta lo spazio nel pozzetto
- Strozzatura di deflusso montata sullo scarico

## Strozzature RAUSIKKO con curva caratteristica costante

### Campo d'impiego

Le strozzature RAUSIKKO con curva caratteristica costante sono la soluzione ideale per la deviazione controllata delle acque meteoriche, con portata costante e indipendente dall'altezza della colonna.

### Tubo di regolazione

#### Principio di funzionamento

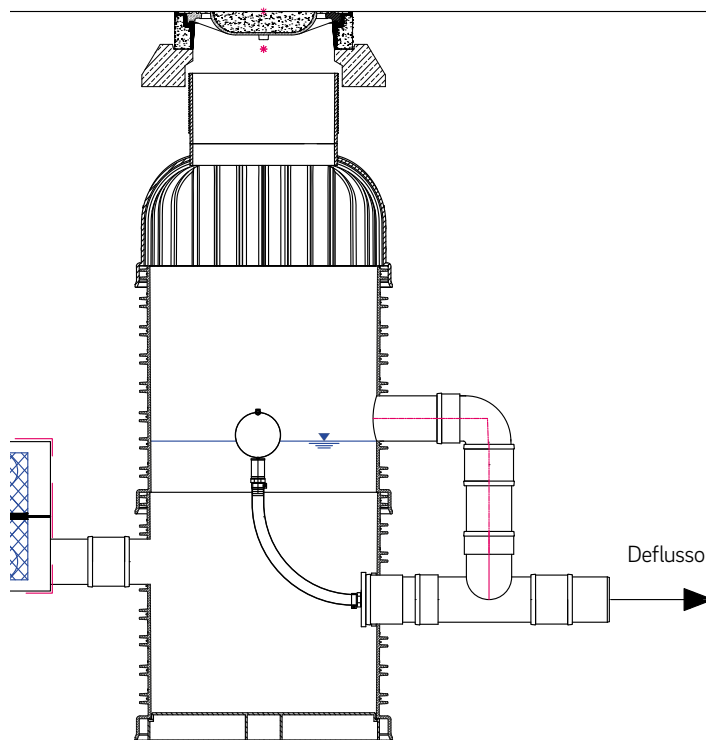
La regolazione su tubo consiste in un'apertura praticata all'estremità di un tubo flessibile di deflusso. Per mantenere costante la pressione idraulica sopra l'apertura, un galleggiante regola in modo costante il dislivello tra la zona di afflusso e la superficie dell'acqua. In questo modo si ottiene un deflusso costante nel pozzetto, indipendente dall'altezza della colonna d'acqua. Per prevenire l'infiltrazione di impurità l'elemento di accesso al tubo flessibile è dotato di filtro rimovibile.

L'altezza massima della colonna d'acqua sopra lo scarico è pari a 75 cm. Sono disponibili regolazioni per tubi flessibili nelle versioni 1" e 2" per diversi valori di deflusso.

Consultare i seguenti dati tecnici per scoprire i valori di regolazione del deflusso. La portata di deflusso è regolata in fabbrica.



Tubo flessibile di regolazione 1" / 2"



Tubo flessibile di regolazione in pozzetto DN 1000 con attacco al bacino di accumulo RAUSIKKO Box a 1 strato e deflusso di troppo pieno

### Dati tecnici

		Strozzatura 1"	Strozzatura 2"
Diametro sfera galleggiante	[cm]	14	14
Lunghezza tubo di aspirazione	[m]	1,0	1,0
Diametro tubo di aspirazione	["]	1	2
Materiale	Sfera galleggiante	Polietilene	Polietilene
	Raccordo	Ottone	Ottone
	Collare stringitubi	Acciaio inossidabile	Acciaio inossidabile
Max.altezza colonna d'acqua	[cm]	75	75
Portata ammessa	[l/s]	0,05 / 0,10 / 0,15 / 0,25 / 0,27 / 0,30 / 0,40 / 0,50	0,65 / 0,80 / 0,87 / 1,00 / 1,05 / 1,11 / 1,13 / 1,63

## Galleggiante di regolazione

### Principio di funzionamento

La strozzatura a galleggiante è provvista di un diaframma mobile per la regolazione della sezione di deflusso in funzione della colonna d'acqua. La regolazione al livello dell'acqua è assicurata da un galleggiante fissato a un'asta metallica. Al variare del livello di riempimento del pozzetto, il galleggiante e l'asta si spostano, modificando il diametro di apertura del diaframma.

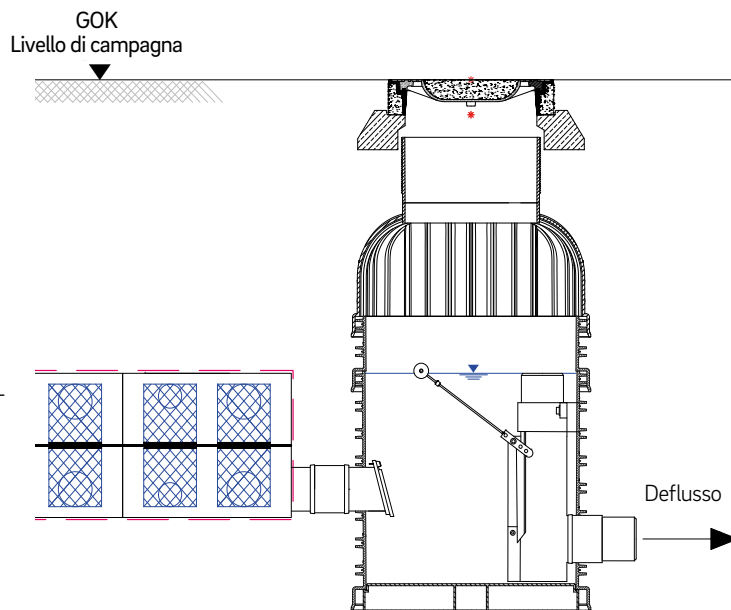
Calcoli e misurazioni accurati hanno permesso di adattare la forma dell'apertura all'altezza del riempimento, mantenendo costante la portata di deflusso.

L'altezza massima della colonna d'acqua sopra lo scarico è pari a 1,75 m. La regolazione a galleggiante è disponibile per diverse portate, consultabili nei dati tecnici.

Sulla regolazione è integrato anche un deflusso di troppo pieno DN 200. Qualora il diametro del deflusso di troppo pieno non fosse sufficiente, è possibile montare un tracimatore più grande tramite un attacco supplementare sul pozzetto collegato esternamente.



Regolazione a galleggiante in pozzetto DN 1000 con attacco a RAUSIKKO Box Bacino di accumulo a 1 strato e deflusso di troppo pieno



Tubo flessibile di regolazione in pozzetto DN 1000 con attacco a RAUSIKKO Box Bacino di accumulo a 1 strato e deflusso di troppo pieno

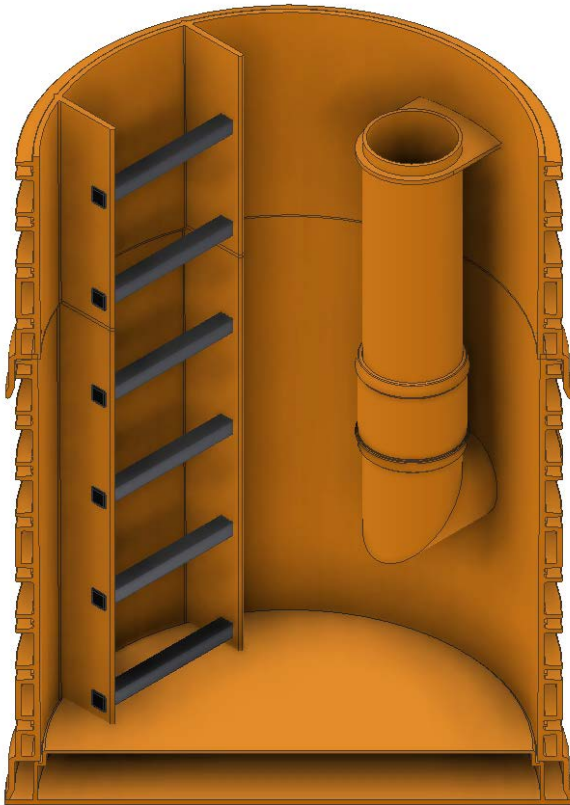
### Dati tecnici

Larghezza attacco deflusso		DN 200
Deflusso di troppo pieno integrato		DN 200
Lunghezza asta	[cm]	60
Materiale Galleggiante		Polietilene
Asta		acciaio inossidabile
Diaframma		acciaio inossidabile
Altezza colonna d'acqua	[m]	max. 1,75
Portata	[l/s]	1,0 / 2,5 / 4,5 / 7,0 / 9,0 / 11,5 / 13,5 / 15,0 / 17,5 / 20,0 / 22,0 / 24,0

## Pozzetto di salto RAUSIKKO DN 1000

### Pozzetto di controllo per sistemi a salto: per un utilizzo ottimale del volume di accumulo nei sistemi a salto

I sistemi a salto, impiegati principalmente nelle aree a elevato dislivello superficiale, sono utili per limitare i lavori di scavo ed evitare profondità eccessive.

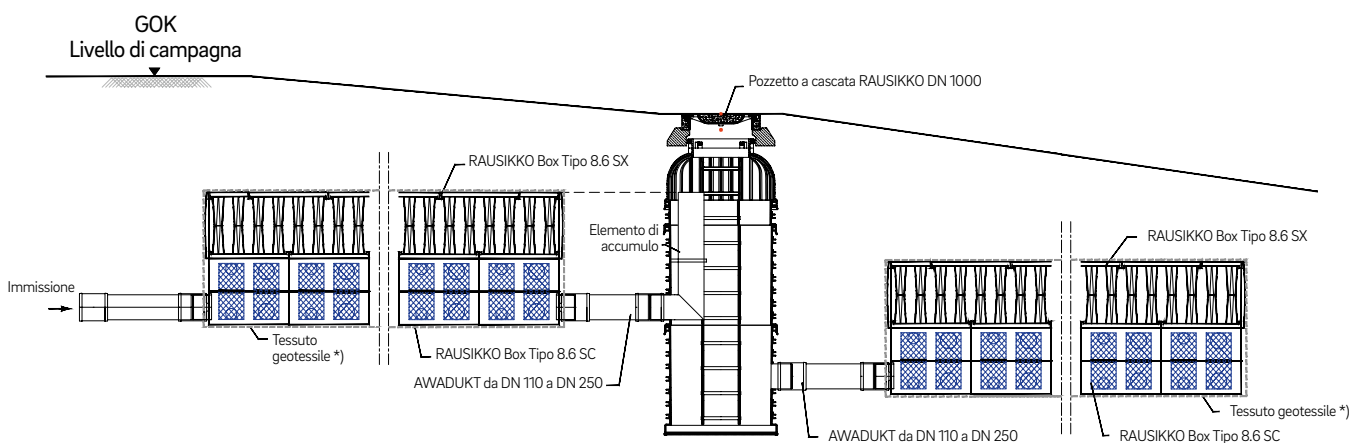


#### Vantaggi:

- Riduzione dei costi di scavo e installazione
- Sistema compatto, a ingombro ridotto
- Materiale resistente
- Elementi di scarico montati di fabbrica
- Elementi di scarico fino a DN 400
- Accesso sicuro tramite scala fissa
- Accesso ottimale per manutenzione e pulizia

#### Funzionamento:

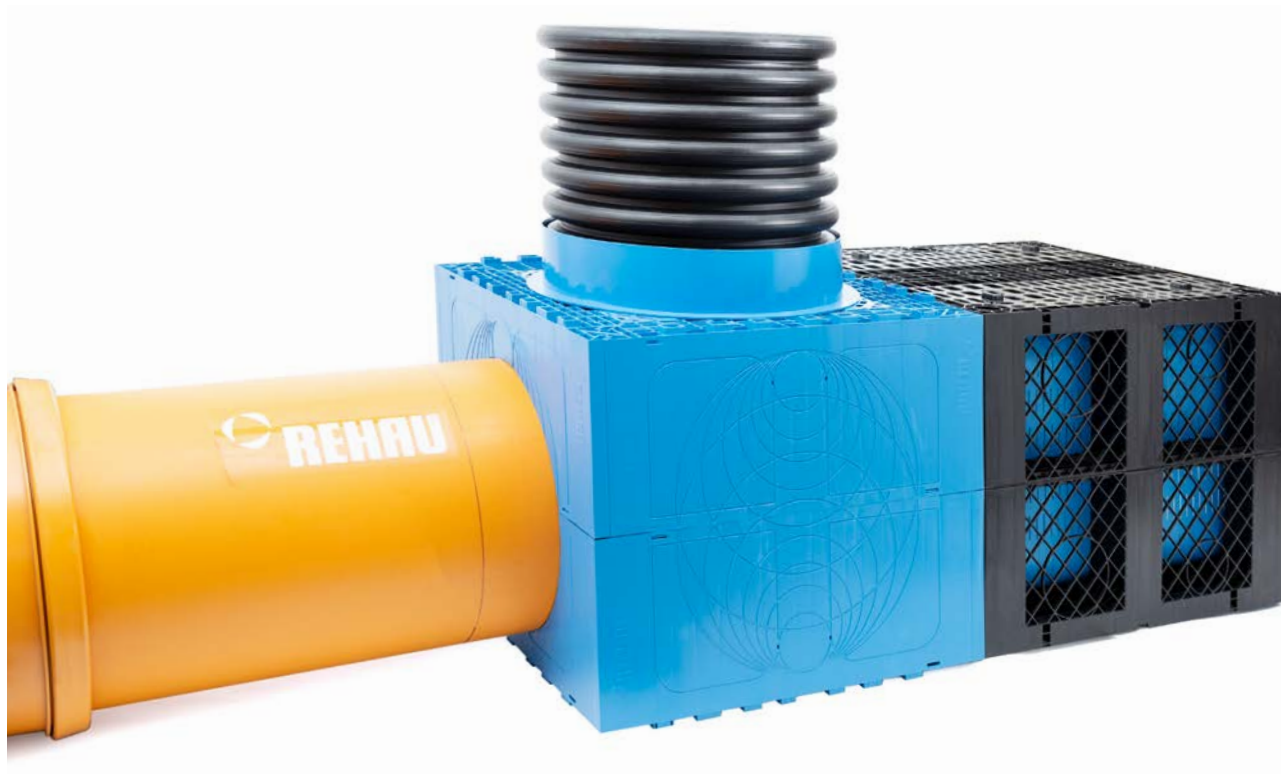
- L'elemento di scarico del pozzetto di salto previene la penetrazione di acque meteoriche nel bacino successivo, prima che esse raggiungano l'altezza massima
- Se il bacino a monte del pozzetto è saturo al 100% (utilizzo ottimale del volume di accumulo definito), le acque meteoriche defluiscono nel bacino successivo.



\* Per infiltrazione: filtro in tessuto non tessuto RAUMAT 3; per accumulo/laminazione: telo di protezione e tenuta impermeabilizzante in HDPE con struttura a sandwich, saldata.

### 03.02.02 Pozzetto di sistema RAUSIKKO C3 Tipo X

Il sistema di pozzetti modulari per ogni contesto



#### Opzioni di attacco:

La matrice di taglio integrata consente il collegamento alle quattro tenute orizzontali per

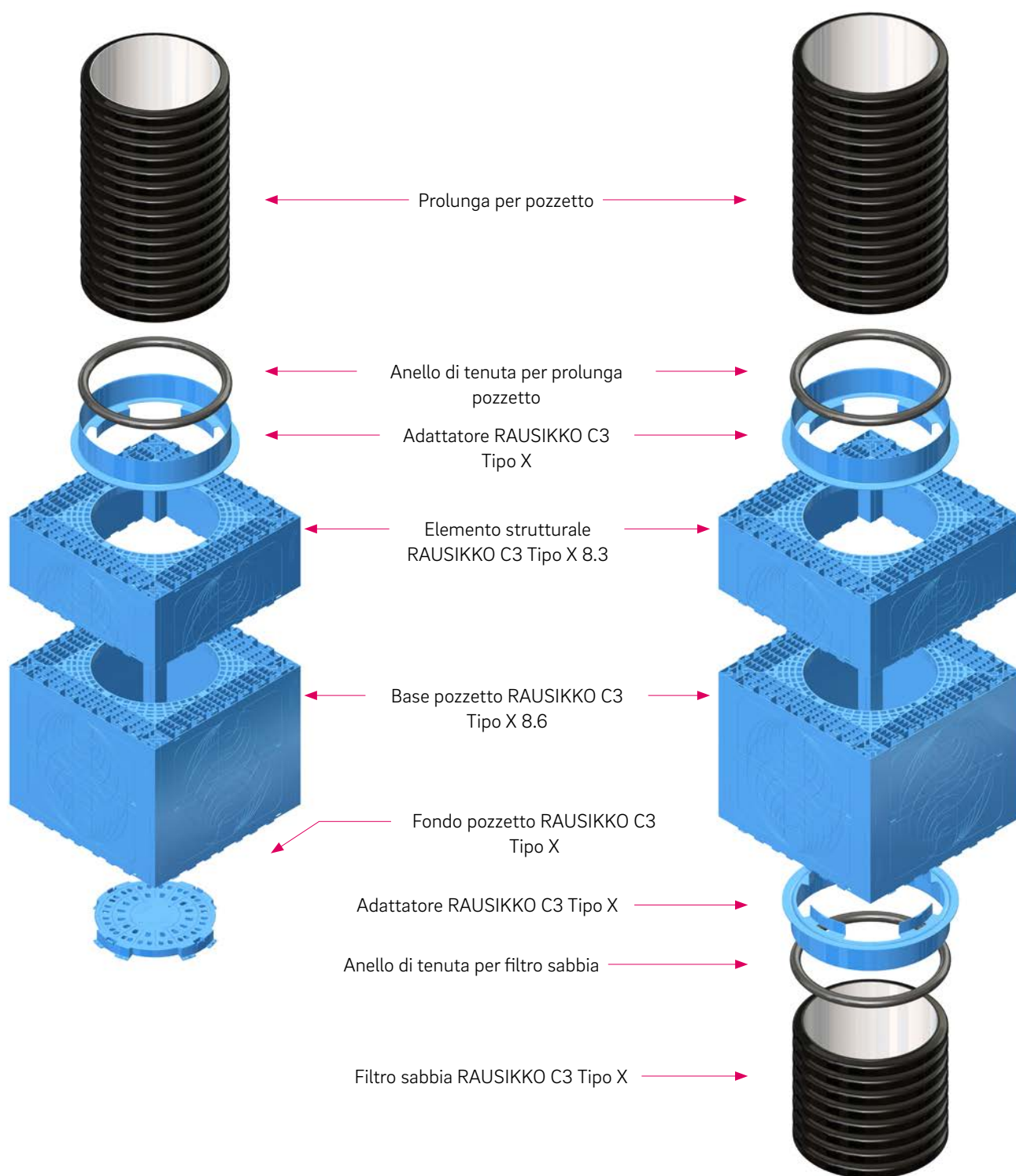
- Celle RAUSIKKO
- Bocchettoni di collegamento frontali RAUSIKKO
- tubi interrati DN 110 - DN 500

#### Panoramica vantaggi di sistema

- Attacchi flessibili
- Strutture modulari a strati interi o a mezza altezza
- Collegamento sicuro tramite 56 denti
- Statica analoga RAUSIKKO Box  $>420 \text{ kN/m}^2$   
Indice di resistenza alla compressione (verticale)
- Manutenzione, pulizia, ispezione
- Coefficiente di accumulo:  $\geq 94\%$
- Attacchi a livello del suolo



Disegno esploso del pozzetto di sistema C3 Tipo X (esempio: 1,5 strati)



## 03.02.03 Pozzetto RAUSIKKO SX

**Vantaggio del sistema per pozzetto REHAU RAUSIKKO SX:**

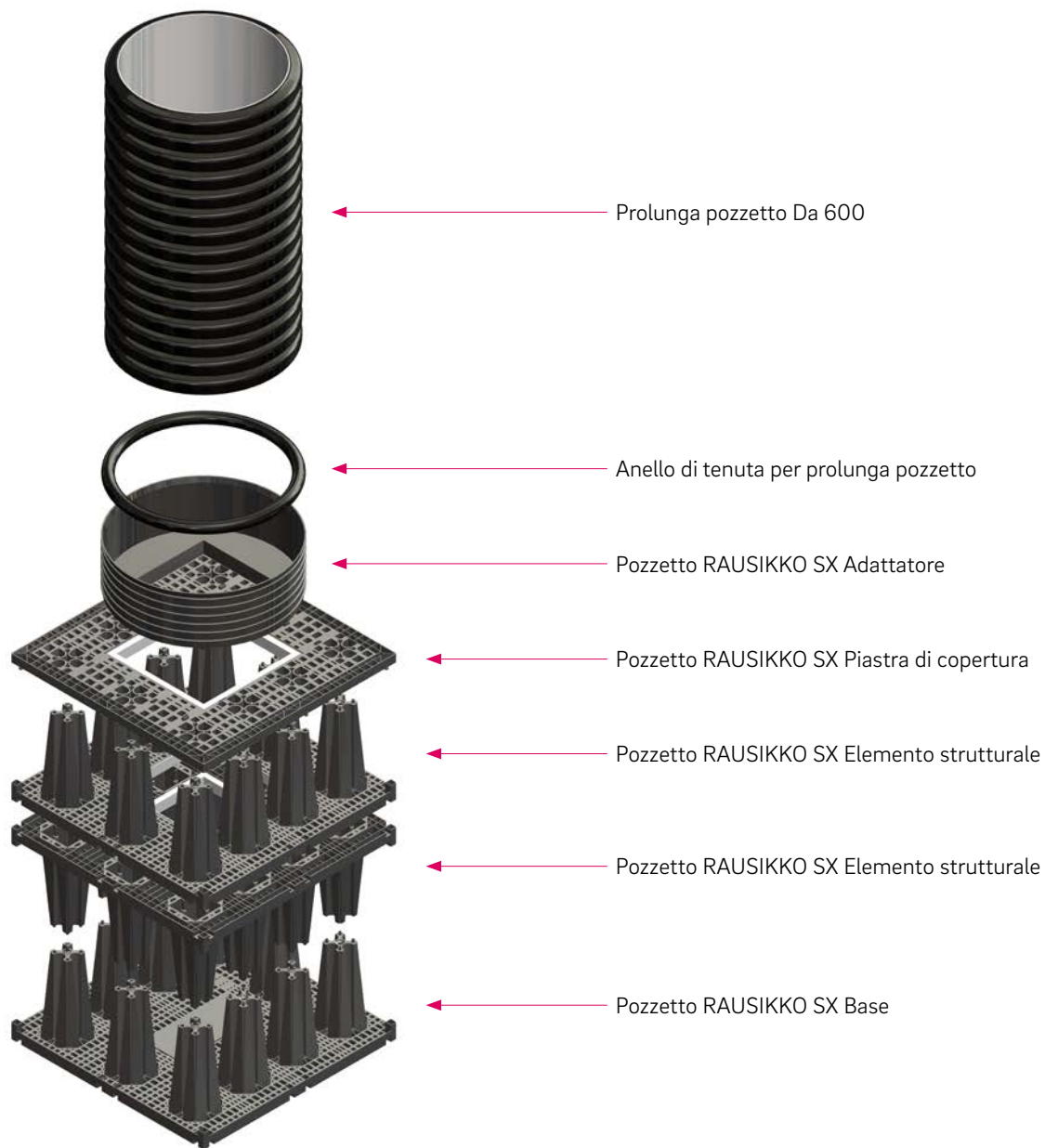
- Idoneo a pulizia ad alta pressione e ispezione con telecamera
- Montaggio semplice dei componenti grazie al peso ridotto
- Compatibile con tutti i coperchi in commercio di classe A, B e D
- Integrazione totale nel bacino o nell'impianto di accumulo RAUSIKKO Box SX
- Componente di afflusso ruotabile per un attacco flessibile dei condotti da DN 250 a DN 400
- Attacco ventilazione tramite tubo di collegamento AWADOCK Tipo B DN 160

Il pozzetto di sistema RAUSIKKO SX è dotato di omologazione generale per l'edilizia del Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt).





**Disegno esploso di un pozzetto RAUSIKKO SX a 1,5 strati (esempio)**



Sono possibili anche: afflusso regolato in altezza da DN 250 a 400 e attacco di ventilazione tramite tubo di collegamento AWADOCK Tipo B DN 160

### 03.02.04 Pozzetto standard RAUSIKKO DN 600

#### Pozzetto standard in PP: con numerose opzioni e varianti di attacco

##### Vantaggi del sistema REHAU

##### RAUSIKKO:

- Accesso libero al terreno del pozzetto
- Introduzione ottimale di telecamere di ispezione e teste di lavaggio
- Semplice montaggio dei componenti DN 600 grazie al peso ridotto
- Componente di afflusso ruotabile per un attacco flessibile dei condotti interrati
- Sedimentazione efficace grazie all'attacco a due tratti alle celle RAUSIKKO
- Estrema flessibilità grazie alla tubazione montante universale come prolunga pozzetto
- Con attacco di ventilazione e/o attacco di afflusso fino a DN 400
- Compatibile con tutti i coperchi in commercio di classe A, B e D



##### Parte inferiore pozzetto tubi interrati 250/315

- Con due bocchettoni di collegamento per tubi interrati DN 250
- Con un bocchettone di collegamento per tubi interrati DN 315 in afflusso
- Per l'attacco diretto alle celle RAUSIKKO
- Con filtro sabbia 30 cm



##### Parte inferiore pozzetto KG 250

- Con due bocchettoni di collegamento per tubi interrati DN 250
- Per l'attacco diretto alle celle RAUSIKKO
- Con filtro sabbia 30 cm



##### Afflusso pozzetto KG 250

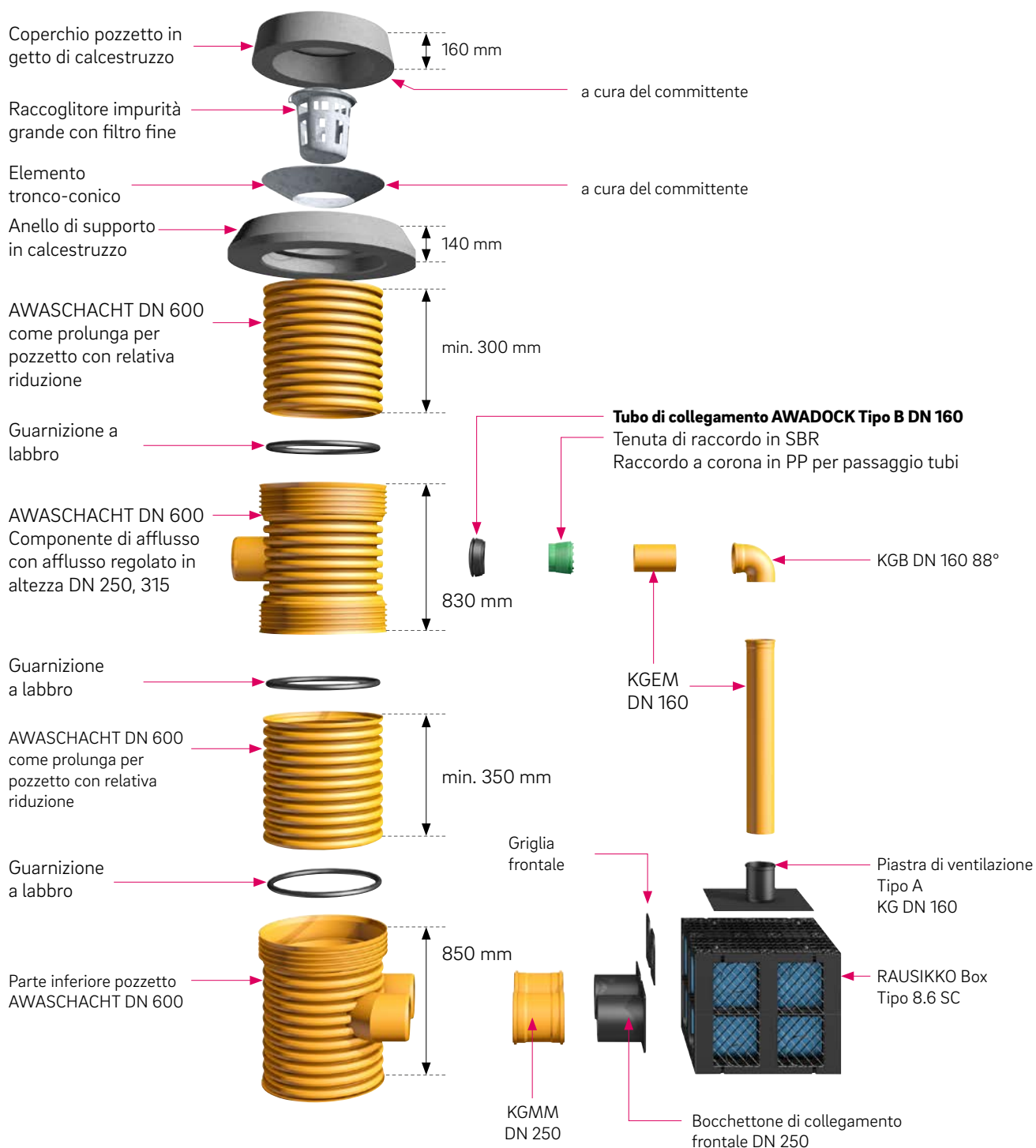
Componente di afflusso orientabile per l'attacco di tubi interrati DN 250 o DN 315



##### Tubo di collegamento AWADOCK Tipo B DN 160

- Sistema di attacco per tubi AWADUKT PP/interrati a tubi di collegamento
- Per la ventilazione del bacino o come adduzione laterale al pozzetto

## Disegno esploso del pozzetto RAUSIKKO DN 600



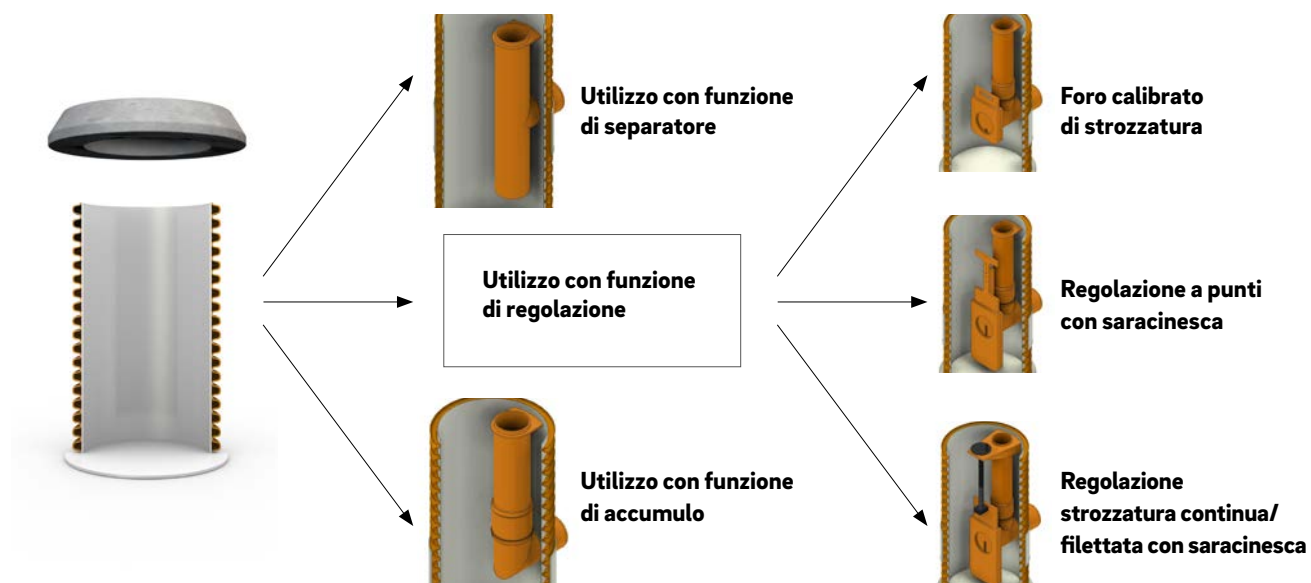
### 03.02.05 Pozzetti con strozzatura e pozzetti funzionali RAUSIKKO DN 600

#### Tecnologia di separazione /Pozzetti con strozzatura / Pozzetti di salto

##### La soluzione su misura:

- I pozzetti funzionali DN 600 sono prodotti in un componente unico, secondo i requisiti previsti e in base alle esigenze del cliente
- Compatibilità con tutti gli attacchi necessari (es. tubo RAUSIKKO o AWADUKT)
- Attacchi liberamente modificabili in base all'altezza e all'angolazione
- Diverse opzioni di montaggio:
  - Sistema di separazione SediClean di tipo S
  - Strozzature di deflusso RAUSIKKO
  - Elemento di scarico per pozzetto di salto
- Con filtro per sabbia
- Possibilità di prova statica

##### Esempio di applicazione:



## RAUSIKKO SediClean Tipo S DN 600

Se i requisiti prestazionali di depurazione e di trattamento non sono troppo elevati, RAUSIKKO SediClean Tipo S costituisce un metodo semplice per intercettare le particelle e/o i fluidi leggeri.

### Installazione:

- Base pozzetto su misura
- Intercettazione fluidi leggeri a montaggio fisso con foro di ispezione
- Filtro sabbia

### Vantaggi:

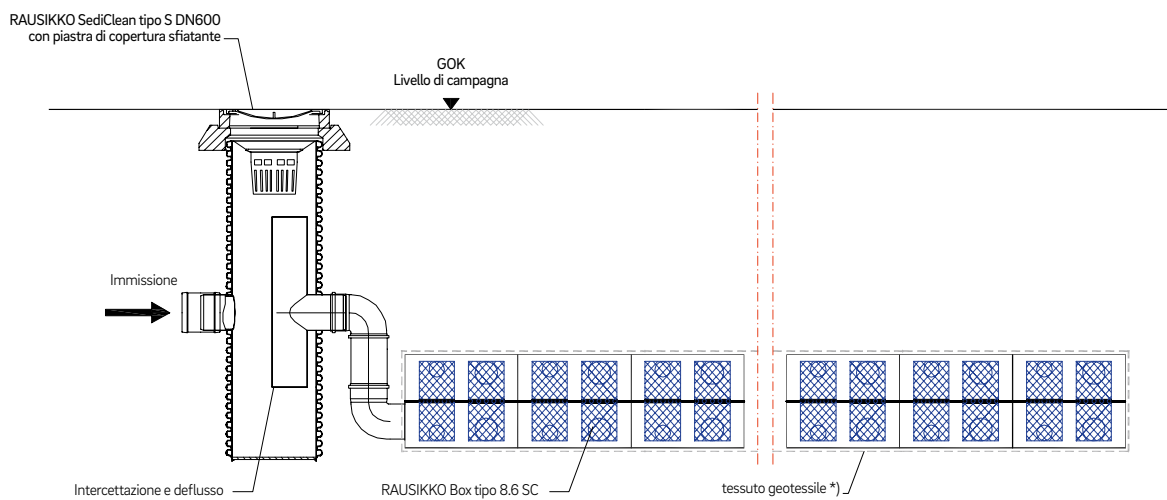
- Elevato volume di intercettazione per fluidi leggeri
- Elevata flessibilità con attacchi per pozzetto
- Nessuna limitazione alle possibilità di ispezione
- Installazione con carichi di traffico fino a SLW 60

### Opzioni di pretrattamento:

- Tipo D 26 (in conformità al Foglio di lavoro DWA M 153)
- Coefficiente di permeabilità  $D = 0,80$
- Max.superficie collegabile  $A_{red} = 1.000 \text{ m}^2$



### Esempio di realizzazione:



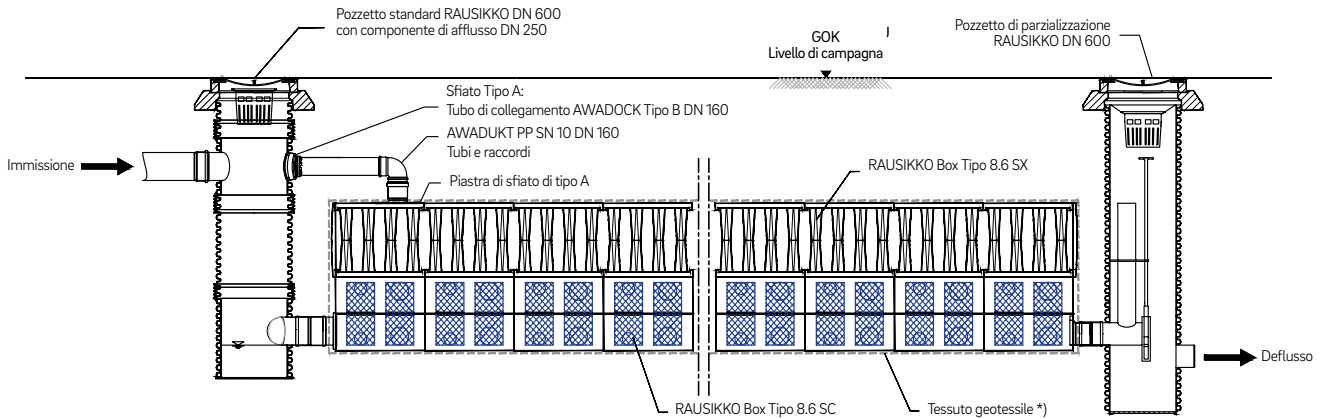
\* Per infiltrazione: filtro in tessuto non tessuto RAUMAT 3; per accumulo/laminazione: telo di protezione e tenuta impermeabilizzante in HDPE con struttura a sandwich, saldata

## Pozzetto con strozzatura RAUSIKKO DN 600

### Tecnologia di regolazione nel pozzetto RAUSIKKO DN 600

- Con strozzatura di deflusso RAUSIKKO già installata
- Per una deviazione controllata di un volume definito
- Strozzatura possibile sia su lato di afflusso, sia di deflusso

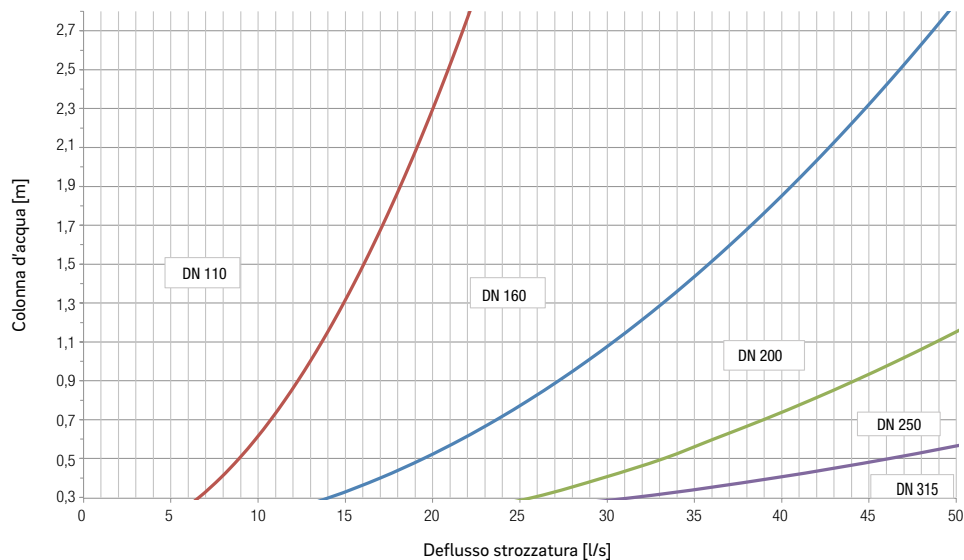
### Esempio di realizzazione:



\* Per infiltrazione: filtro in tessuto non tessuto RAUMAT. Per accumulo/laminazione: telo di protezione e tenuta impermeabilizzante con struttura a sandwich saldata.

Utilizzare il seguente diagramma per ricavare le dimensioni del tubo di strozzatura, in funzione della portata massima di deflusso richiesta.

Diagramma di selezione Strozzatura RAUSIKKO



Nel pozzetto DN 600 è possibile installare strozzature fino a NW 200.

### Vantaggi delle strozzature RAUSIKKO:

- Struttura robusta
- Installazione di fabbrica
- Tecnologia di regolazione salvaspazio
- Con deflusso per troppo pieno integrato
- Semplicità di manutenzione e comando
- Installazione facoltativa sul lato di afflusso o di deflusso
- Possibilità di regolazione successiva del deflusso

### Tre varianti disponibili per la regolazione del deflusso:

#### 1 Foro calibrato di strozzatura

- Soluzione semplice e conveniente
- Strozzatura di deflusso invariata

La regolazione è garantita da un foro definito nel diaframma di regolazione.

#### 2 Regolazione strozzatura a punti con saracinesca

- Soluzione robusta ed efficace
- Strozzatura di deflusso con regolazione su più livelli

La regolazione è garantita da un foro longitudinale definito nel diaframma.

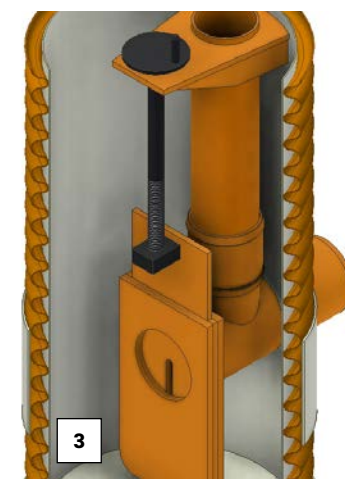
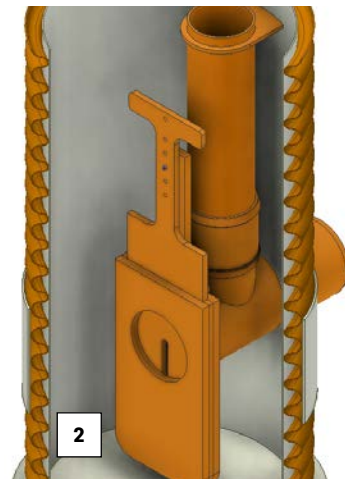
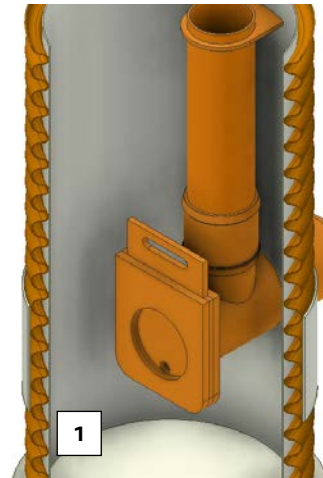
I diversi livelli della saracinesca permettono di regolare il diametro del foro longitudinale e, di conseguenza, la portata di deflusso.

#### 3 Regolazione strozzatura continua/filettata con saracinesca

- Soluzione pratica e flessibile
- Regolazione continua del deflusso

La regolazione è garantita da un foro longitudinale definito nel diaframma.

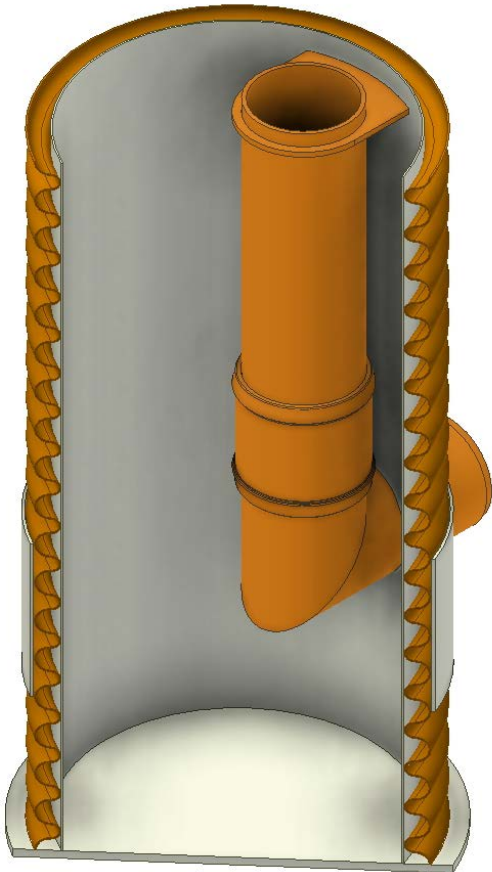
La filettatura permette di regolare in modo continuo il diametro del foro longitudinale e, di conseguenza, la portata di deflusso.



## Pozzetto di salto RAUSIKKO DN 600

### Pozzetto funzionale RAUSIKKO DN: Come pozzetto di controllo per sistema a salto

I sistemi a salto, impiegati principalmente nelle aree a elevato dislivello superficiale, sono utili per limitare i lavori di scavo ed evitare profondità eccessive.



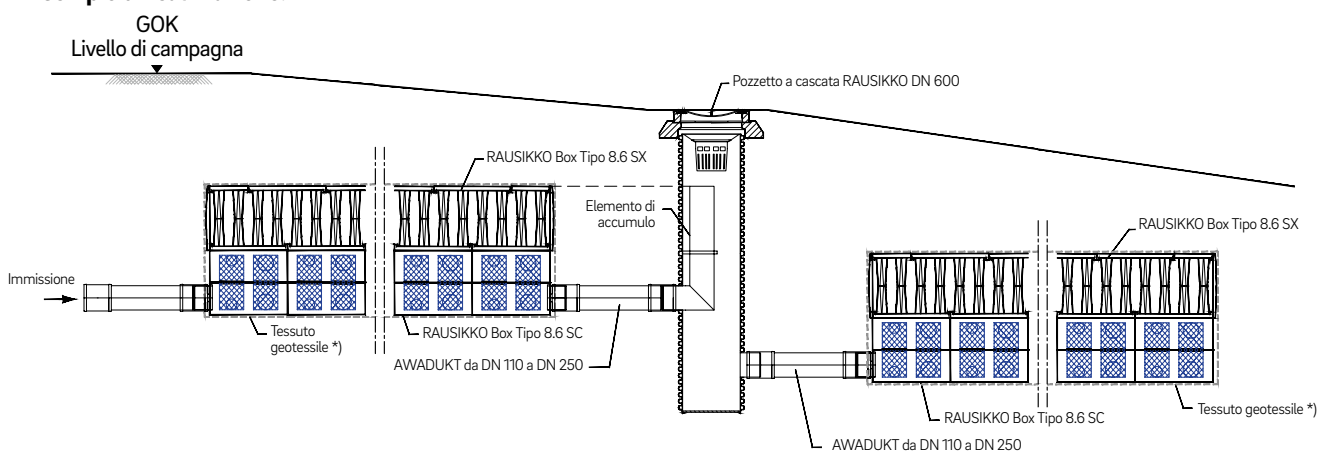
#### Vantaggi:

- Riduzione dei costi di scavo e installazione
- Sistema compatto, a ingombro ridotto
- Materiale resistente
- Elementi di scarico montati di fabbrica
- Elementi di scarico fino a DN 250
- Accesso ottimale per manutenzione e pulizia

#### Funzionamento:

- L'elemento di scarico del pozzetto di salto previene la penetrazione di acque meteoriche nel bacino successivo, prima che esse raggiungano l'altezza massima
- Se il bacino a monte del pozzetto è saturo al 100% (utilizzo ottimale del volume di accumulo definito), le acque meteoriche defluiscono nel bacino successivo.

### Esempio di realizzazione:



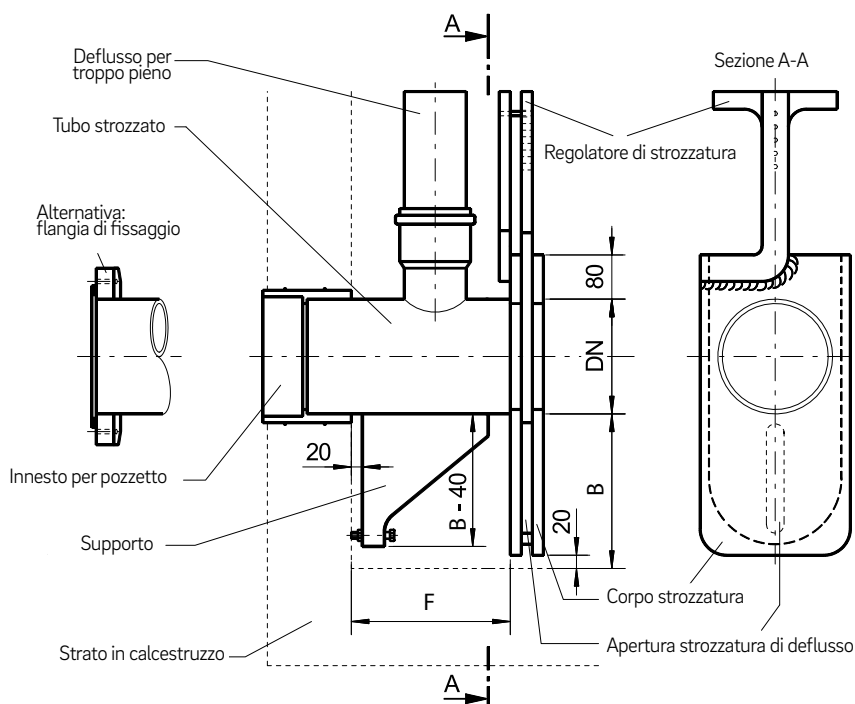
\* Per infiltrazione: filtro in tessuto non tessuto RAUMAT 3; per accumulo/laminazione: telo di protezione e tenuta impermeabilizzante in HDPE con struttura a sandwich, saldata



### 03.02.06 Accessori di strozzatura deflusso per pozzetti in calcestruzzo RAUSIKKO

#### Strozzatura di deflusso per il montaggio successivo in un pozzetto in calcestruzzo

- Tecnologia RAUSIKKO di regolazione resistente, di semplice manutenzione in polietilene (PE) per il montaggio in pozzetti in calcestruzzo
  - Disponibile in tre versioni:
    - Strozzatura di deflusso con foro calibrato
    - Strozzatura di deflusso con saracinesca
    - Strozzatura di deflusso con saracinesca filettata
- Fornitura opzionale con inserto speciale per annegamento in calcestruzzo o flangia per fissaggio a tasselli
- Realizzazione di un collegamento ad accoppiamento di forza con il pozzetto in calcestruzzo
  - Coefficienti di deflusso personalizzati in base all'altezza della colonna d'acqua



	DN	B	Diametro deflusso troppo pieno	F
	mm	mm		mm
<b>Strozzatura con foro</b>	Diametro tubo di stozzatura	60	DN 100	230
			DN 150	270
			DN 200	310
<b>Strozzatura con saracinesca</b>	Diametro tubo di stozzatura	DN + 80	DN 100	230
			DN 150	270
			DN 200	310
<b>Strozzatura con filettatura</b>	Diametro tubo di stozzatura	DN + 80	DN 100	230
			DN 150	270
			DN 200	310

### 03.03 Istruzioni di montaggio pozzetto RAUSIKKO DN 1000

#### 03.03.01 Preparazione materiale di riporto

Predisporre il materiale di riporto per lo scavo del pozzetto in conformità a DIN EN 1610.

La fondazione deve essere piana e con una buona portanza. Realizzare un piano di posa (es. magrone di fondazione) con spessore minimo di 10 cm.



#### 03.03.02 Montaggio e installazione

##### Posizionamento del fondo pozzetto

1. Posare il fondo del pozzetto all'altezza prevista in base alle specifiche di progetto, allineare e posizionare secondo le tubazioni di collegamento.
2. Innestare lo scarico del fondo pozzetto sul tubo, con l'ausilio di un lubrificante:
  - Applicare il lubrificante sull'estremità.



- Verificare che le guarnizioni si trovino nella sede corretta e rimuovere eventuali impurità.
- Spingere il tubo e il pozzetto fino alla battuta.

#### 03.03.03 Attacco dei tubi

##### Collegamento del tubo allo scarico del pozzetto

1. Applicare il lubrificante sull'estremità dello scarico.
2. Verificare che le guarnizioni si trovino nella sede corretta e rimuovere eventuali impurità.
3. Spingere il tubo e il pozzetto fino alla battuta.

##### Collegamento nel tubo all'afflusso del pozzetto

1. Applicare il lubrificante sull'estremità dell'afflusso.
2. Verificare che le tenute del giunto a manicotto o del giunto a sfera (eventualmente compreso nella fornitura del fondo pozzetto) siano inserite nella sede corretta e rimuovere eventuali impurità.

3. Innestare il giunto a manicotto/sfera sul lato di afflusso del fondo pozzetto.  
In caso di manicotto/giunto a sfera direzionale, attenersi alle istruzioni sul manicotto.  
Durante l'innesto del giunto a sfera DN 160/ DN 200, controllare la direzione di flusso indicata dalla freccia incisa sul corpo.  
Stabilizzare il fondo del pozzetto. Se necessario, aggiungere materiale di riempimento ai lati.

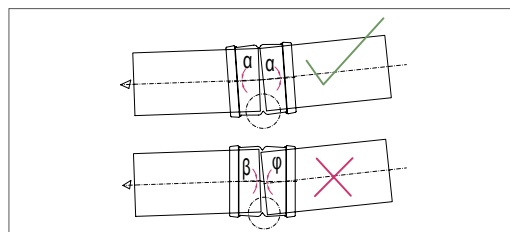


Innestare i giunti a manicotto sul fondo del pozzetto con il lato a regolazione totale. Attenersi alle istruzioni di montaggio relative al giunto a manicotto.



4. Applicare il lubrificante sull'estremità del tubo.
5. Innestare il tubo sull'afflusso nel fondo pozzetto, spingere il tubo e il pozzetto fino alla battuta.
6. Allineare il tubo alle guide.

I giunti a manicotto/sfera permettono di modificare il dislivello e la direzione di 7,5° verso destra/sinistra. In caso di modifica simultanea del dislivello e della direzione, i valori di deflessione potrebbero ridursi.



### 03.03.04 Installazione di altri elementi per pozzetti

#### Installazione degli anelli e del cono per pozzetto

1. Per collegare gli elementi del pozzetto, lubrificare prima la sede di tenuta superiore. In questo modo la guarnizione potrà essere applicata più facilmente e messa in sicurezza nella corretta sede.



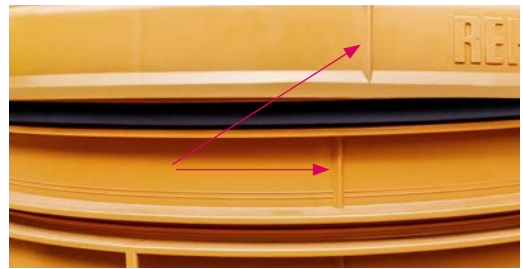
2. Inserire la guarnizione con la scritta rivolta verso l'alto nella sede di tenuta. Verificare che l'elemento non sia danneggiato, che sia inserito nella sede corretta e rimuovere eventuali impurità.



3. Ripulire la sede dell'anello da applicare e lubrificare in modo uniforme. Consiglio di montaggio: non lubrificare la tenuta. Verificare che la sede sia priva di impurità, anche al termine della lubrificazione.



4. Disporre gli elementi per pozzetti, avendo cura di non inclinarli. Il posizionamento degli anelli o del cono per pozzetto risulta semplificato grazie ai 4 occhielli esterni di fissaggio. Allineare gli elementi per pozzetto con l'ausilio delle due marcature esterne longitudinali per garantire il corretto posizionamento della scala. Dopodiché assemblare i componenti fino alla battuta.



5. Per riempire i componenti del pozzetto, utilizzare terreno del Gruppo G1 o G2, max. grana 63 mm (terreno a strati con particelle fini). Consiglio: utilizzare materiale riciclato. Versare il materiale di riempimento con cautela e a strati di 20-40 cm, con larghezza di 40 cm (almeno 60 cm, in caso di installazione dei pozzetti su acque freatiche), conformemente alle disposizioni della DIN EN 1610 e del Foglio di lavoro ATV-DVWK-A 139. Grado di costipamento su strade trafficate  $D_{pr} \geq 97\%$ .



6. Analogamente ai punti 1-4, applicare ulteriori anelli o un cono per pozzetto, quindi versare e compattare materiale di riempimento a strati, seguendo il Punto 5.



### Installazione dell'anello di supporto in calcestruzzo

1. Accorciamento del cono per pozzetto: il cono per pozzetto, fornito in cantiere nella sua lunghezza originale, deve essere accorciato in loco in corrispondenza dell'apertura di ingresso. La misura della riduzione dipende dalla profondità di montaggio della struttura del pozzetto e dalla scelta del coperchio. Per il calcolo della misura ridotta, consultare lo schema di installazione a Pagina 85 max. riduzione 25 cm. Praticare il taglio lungo le scanalature, disposte a distanza di 1 cm.



Nota: se nelle fasi successive di installazione si prevede l'utilizzo di una tenuta per cono (vedi Punto 13), praticare un taglio in piano all'interno della scanalatura.

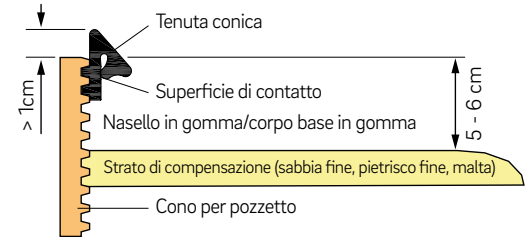
Sbavare la superficie di taglio.



2. Riempire o incassare la struttura del pozzetto fino a 5 cm sotto il bordo superiore del cono accorciato (vedi schema di installazione a Pagina 85). La superficie deve essere piana e non deve trasmettere carichi puntuali all'anello di supporto in calcestruzzo (eventualmente predisporre uno strato di pietrisco fine o malta). Suggerimento: utilizzare strumenti ausiliari di livellamento per pareggiare e appianare il terreno di posa dell'anello di supporto in calcestruzzo.



3. Estendere la tenuta DN 625 sul cono accorciato
  - Lubrificare la superficie di contatto tra il nasello e la base in gomma.
  - Estendere alla massima altezza la tenuta sul cono accorciato. La tenuta avrà una sporgenza di 1-2 cm rispetto alla sommità del cono.

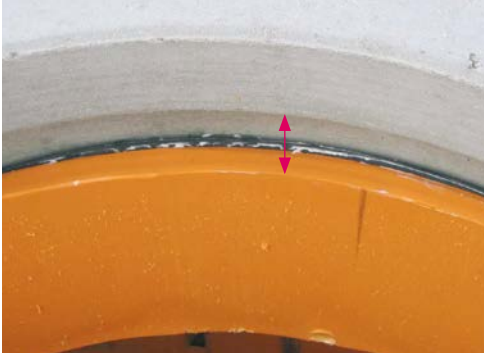


4. Lubrificare a sufficienza l'anello di supporto in calcestruzzo sul lato interno.



5. Centrare l'anello di supporto in calcestruzzo. Per accertarsi che l'anello sia posato in modo uniforme, senza pregiudicare lo strato fine predisposto, si consiglia l'utilizzo di funi ad anello avvitabili (accessori). L'anello di supporto in calcestruzzo trasmette i carichi dinamici alla fondazione stradale. L'anello di supporto in calcestruzzo deve essere saturo e allineato in piano. Evitare carichi puntuali. Inoltre non sono ammessi contatti di carico diretti tra l'anello di supporto in calcestruzzo e il cono per pozzetto. A questo scopo, prevedere una sovrapposizione di circa 5-6 cm tra il cono per pozzetto e l'anello di supporto in calcestruzzo (vedi schema di installazione Dimensioni  $h_{U}$ ).

6. Mantenere una distanza in altezza di 4 cm tra il bordo superiore del cono e l'anello di supporto in calcestruzzo. In questo caso, in caso di cedimento della struttura stradale, il carico dinamico non sarà trasmesso direttamente al pozzetto.



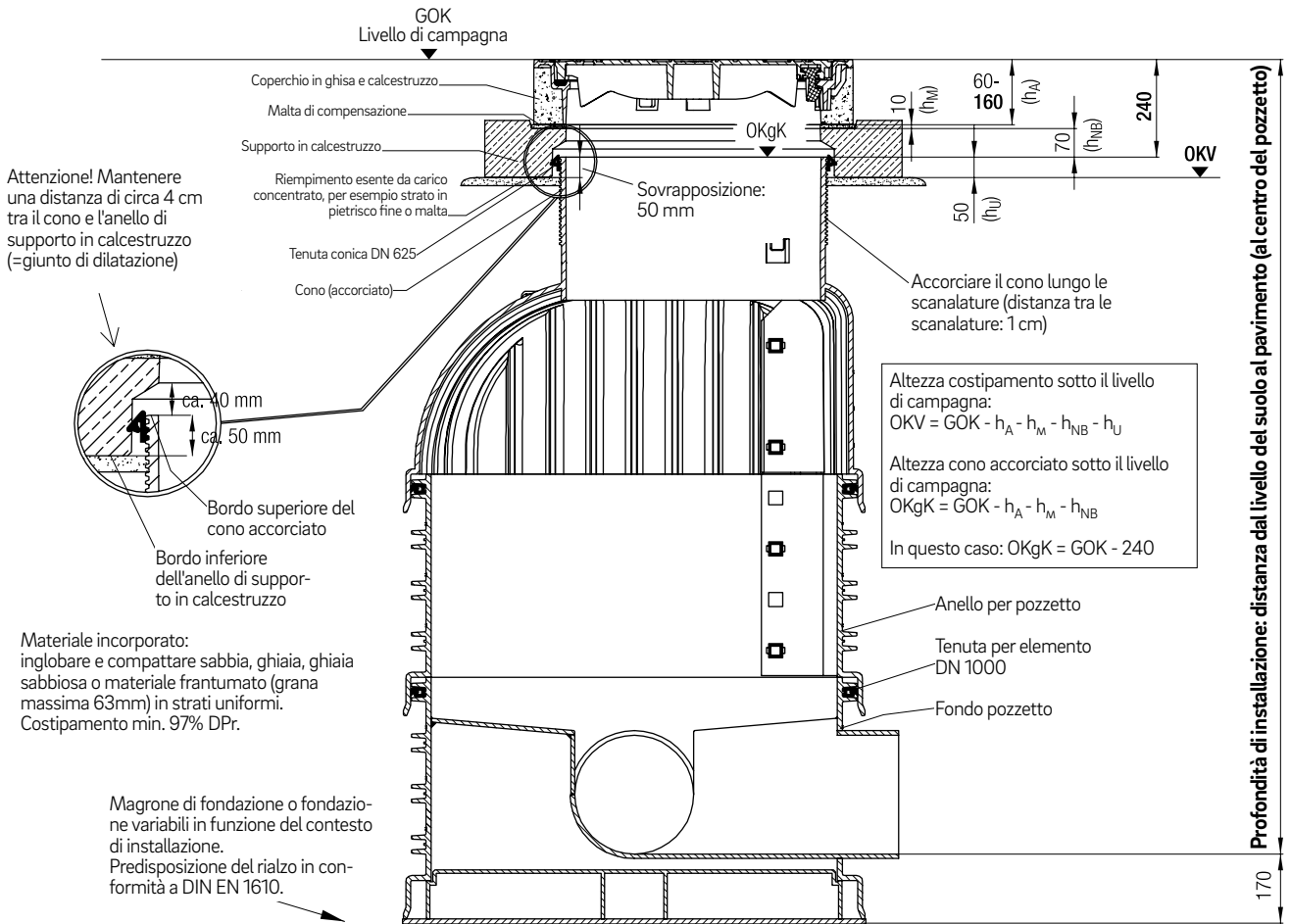
Distanza cono-anello di supporto in calcestruzzo

7. Evitare carichi puntuali tra l'anello di supporto in calcestruzzo e il coperchio. A questo scopo, installare il coperchio su uno strato di malta di compensazione con spessore di 1 cm (vedi il seguente schema di montaggio).



Durante i lavori stradali, inserire una piastra di copertura in acciaio o simili nell'anello di supporto in calcestruzzo per coprire il pozzetto.

**Standard: anello di supporto in calcestruzzo con coperchio in getto di calcestruzzo**



GOK – Livello di campagna; OKV – Costipamento livello superiore; OKgK – Livello superiore cono accorciato; h<sub>M</sub> – Altezza malta di compensazione; h<sub>A</sub> – Altezza coperchio, compensazione inclusa; h<sub>NB</sub> – Altezza utile anello di supporto in calcestruzzo; h<sub>U</sub> – Sovrapposizione cono-anello di supporto in calcestruzzo;

### 03.03.05 Altri accessori di installazione per pozzetto RAUSIKKO DN 1000

#### Attacco laterale AWADOCK

Il bocchettone di collegamento AWADOCK, appositamente studiato per AWASCHACHT, permette di realizzare attacchi successivi DN 160.



#### Boccola per ausilio di accesso

La boccola permette il fissaggio di una sbarra di supporto per incrementare la sicurezza di accesso.



#### Piolo di accesso

Il piolo di accesso opzionale permette di mantenere entro limiti ragionevoli la distanza tra il piano campagna e il primo piolo, anche in seguito a modifiche successive all'altezza del pozzetto (ad esempio tramite anelli raggiungi quota).



## 03.04 Istruzioni di montaggio RAUSIKKO Pozzetto di sistema C3 Tipo X

### 03.04.01 Informazioni generali

RAUSIKKO C3 Tipo X è utilizzato come sistema di controllo, lavaggio/pulizia e allacciamento per bacini di infiltrazione o di accumulo a elementi modulari. Trova inoltre applicazione per le trincee di tubi RAUSIKKO.

### 1 Panoramica componenti di sistema RAUSIKKO Pozzetto di sistema C3 Tipo X



RAUSIKKO Base pozzetto C3 Tipo 8.6X



RAUSIKKO C3 Tipo X Adattatore pozzetto



RAUSIKKO Elemento strutturale C3 Tipo 8.3X



RAUSIKKO C3 Tipo X Filtro sabbia (montaggio con anello di tenuta)



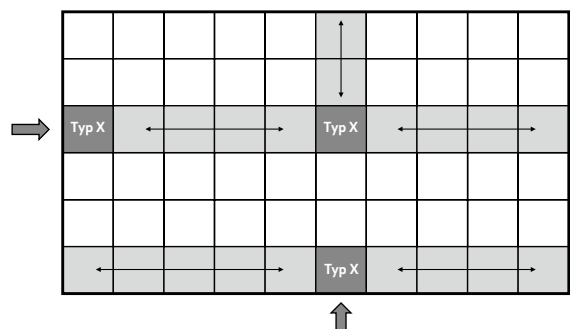
RAUSIKKO C3 Tipo X Fondo pozzetto



RAUSIKKO Prolunga pozzetto (montaggio con anello di tenuta)

### 2 Struttura di sistema

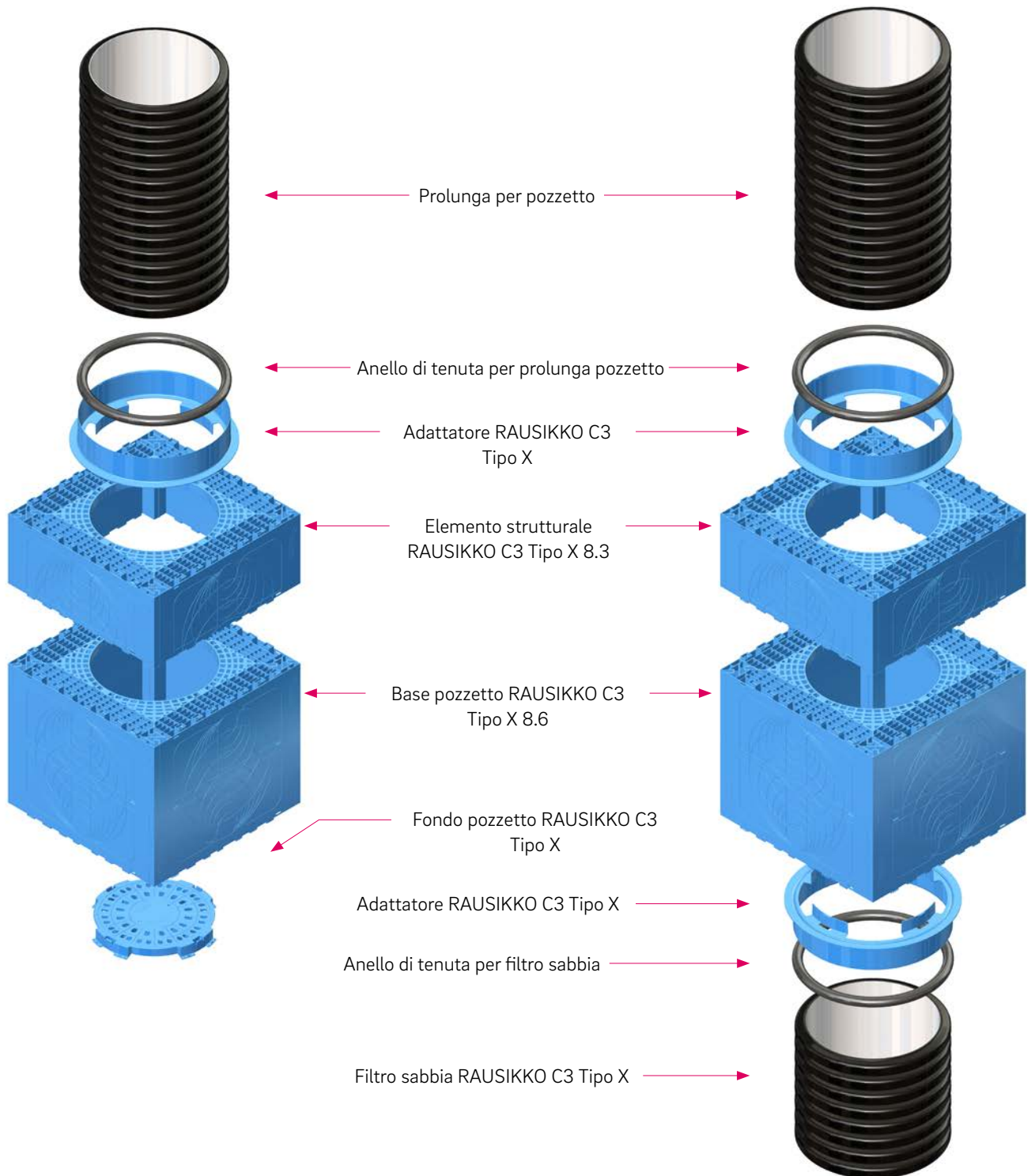
A Pagina 71 è disponibile un disegno esploso di un pozzetto di sistema RAUSIKKO C3 Tipo X con la struttura del sistema corrispondente.



Vista dall'alto di bacino RAUSIKKO con RAUSIKKO C3 Tipo X



Disegno esploso del pozzetto di sistema C3 Tipo X (esempio: 1,5 strati)



### 03.04.02 Condizioni di installazione

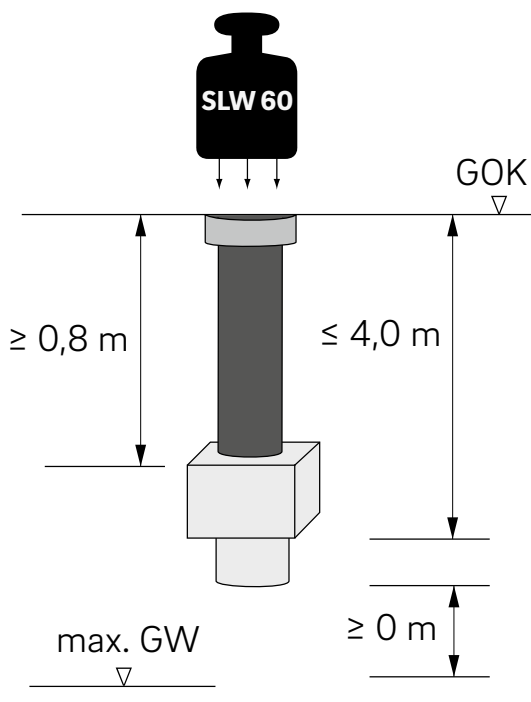


Se il montaggio è avvenuto correttamente, RAUSIKKO C3 potrà sopportare carichi pesanti fino a SLW 60, con copertura della base del pozzetto di almeno 80 cm e profondità massima del terreno di 4,0 m.

L'installazione viene eseguita al di sopra del livello massimo della falda, in assenza di acque superficiali o stagnanti.

Eventuali condizioni differenti dovranno essere concordate con il reparto tecnico REHAU.

Condizioni standard\* per il pozzetto di sistema CR RAUSIKKO:



\* Terreno affiorante di Categoria G1 - G3 in conformità al Foglio di lavoro DWA A 127 (terreni non coesivi o scarsamente coesivi, terreni misti coesivi e limo).

#### Profondità di installazione massima

Le istruzioni di montaggio REHAU prevedono una profondità di installazione massima di 4,0 m. Eventuali condizioni differenti dovranno essere concordate con il reparto tecnico REHAU.

### 03.04.03 Trasporto e stoccaggio

#### Controllo accettazione materiali

- Al momento della consegna, verificare che i componenti siano integri e privi di danni. Accertare inoltre che essi siano conformi all'ordine del committente.
- Non è consentito montare componenti danneggiati. Sottolineare tale aspetto con una nota nella bolla di consegna.
- Il destinatario dovrà confermare la regolare ricezione apponendo una firma leggibile sulla bolla di consegna.

#### Scarico da veicolo

- Prestare attenzione a non danneggiare i componenti durante lo scarico e il trasporto dei componenti.
- Non è consentito gettare o far cadere i componenti o scaricarli ribaltando il cassone.

#### Stoccaggio in cantiere

- Conservare gli elementi RAUSIKKO C3 Tipo X su una superficie piana e sufficientemente stabile.
- In caso di stoccaggio prolungato all'aperto, conservare i componenti in modo da proteggerli dalle radiazioni solari dirette. Disporre la protezione in modo che non si generino accumuli di calore.
- Evitare periodi di stoccaggio superiori a un anno. In caso di periodi di stoccaggio più lunghi o di stoccaggio in una regione non soggetta alle condizioni climatiche dell'Europa centrale, definire ogni dettaglio con il relativo Ufficio vendite REHAU.

### 03.04.04 Preparazione dello scavo di fondazione e del materiale di riporto

- Predisporre l'area di lavoro accanto al sistema di allacciamento in base alle indicazioni di progetto e ai regolamenti pertinenti.
- Impedire la penetrazione dell'acqua nello scavo fino al termine dell'installazione.
- Il terreno affiorante sotto RAUSIKKO C3 di Tipo X deve garantire una stabilità sufficiente e non deve essere ammorbidito o dissodato. Se necessario, migliorare o compattare il suolo.
- Rimuovere il pietrisco o altro materiale presente nel suolo con grana superiore a 16 mm.
- Il materiale di riporto della base del pozzetto o del filtro per sabbia deve essere piano ed essere composto da un magrone di fondazione con spessore di almeno 10 cm. Utilizzare materiale di riempimento in terreno non coesivo, compatto, con grana massima di 16 mm.

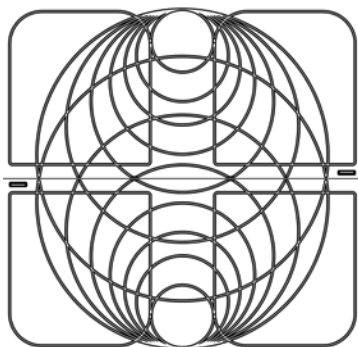
### 03.04.05 Misure preliminari

#### Taglio degli attacchi

Prima dell'installazione, verificare che i componenti siano privi di danni. Non installare componenti danneggiati.

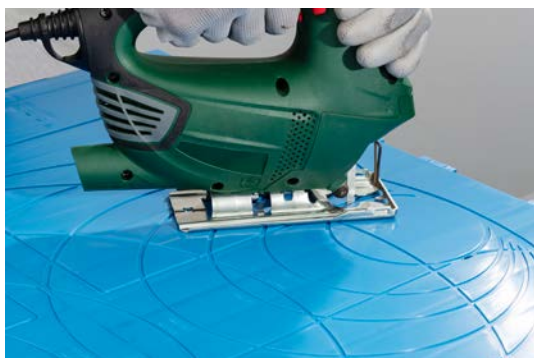
I pozzetti sono forniti senza aperture. Se necessario, aprire con una sega a denti fini prima del montaggio.

- Taglio degli attacchi per bacino: praticare i tagli solo lungo le linee di demarcazione predefinite.



Sostituire gli elementi tagliati erroneamente. Non danneggiare la struttura dei componenti al di fuori del perimetro predefinito.

Per evitare errori durante il taglio delle matrici, è opportuno contrassegnare l'area interessata con uno strumento ben riconoscibile prima del taglio. Se si utilizza un seghetto alternativo, verificare che l'utensile sia provvisto di lama a denti fini, con profondità sufficiente. Su ogni lato si trovano quattro lati per l'inserimento della lama.



- Taglio degli attacchi per celle RAUSIKKO (S/SC/H/HC/SX/SX-HT) e i bocchettoni di attacco frontali DN 200 / DN 250: aprire la matrice di canale rettangolare con bordi smussati. In funzione dell'applicazione e della portata necessaria, eventualmente potrebbe essere sufficiente asportare le due aperture inferiori.



- Taglio degli attacchi per tubi KG DN 110 - DN 500 e i tubi RAUSIKKO DN ID 350: matrice rotonda con il diametro nominale corrispondente. I diametri nominali sono riportati sulla sommità della matrice circolare. Eseguire il taglio attraverso una punta a corona adatta o una sega a denti fini con profondità di taglio di 60-70 mm. Aprire la matrice per tubi interrati DN 400 per l'attacco di tubi RAUSIKKO DN ID 350.



### 03.04.06 Montaggio e installazione

- Prima dell'installazione, verificare che i componenti del pozzetto siano privi di danni. Non installare componenti danneggiati.
- Non gettare i componenti nella fossa e non sottoporli a urti.
- Installare le basi dei pozzetti in verticale. Si consiglia di utilizzare una livella per la verifica.
- Prima del riempimento, misurare il formato e l'altezza esatta degli elementi.
- Se il progetto prevede l'installazione di un filtro sabbia su RAUSIKKO C3 di Tipo X, praticare una rientranza nello scavo di fondazione in corrispondenza dell'alloggiamento per il filtro sabbia.

#### Installazione di RAUSIKKO C3 Tipo X con filtro sabbia



1. Scavare la rientranza per il filtro sabbia.
2. Preparare il materiale di riporto per il filtro sabbia.
3. Applicare la guarnizione sull'estremità superiore del filtro sabbia.  
Lubrificare abbondantemente la scanalatura superiore e l'anello di tenuta con lubrificante REHAU.
4. Introdurre l'adattatore.
5. Posizionare e allineare il filtro sabbia.
6. Riempire e compattare lo spazio laterale accanto al filtro sabbia.
7. Preparare il materiale di riporto per la base del pozzetto e il bacino modulare.
8. Posare il filtro in tessuto non tessuto / la tenuta impermeabilizzante secondo le istruzioni di montaggio per le celle RAUSIKKO.
9. Praticare un'apertura circolare (diametro circa 630 mm) nella porzione del filtro sabbia.

10. In caso di intercettazione, saldare la tenuta sintetica impermeabilizzante in PE-HD con il collare di saldatura previsto per l'adattatore.



È possibile saldare l'adattatore per Pozzetto RAUSIKKO, realizzato in PE-HD, insieme alle tenute impermeabilizzanti in PE-HD di uso frequente. In caso di tenute impermeabilizzanti in altri materiali come l'EPDM, utilizzare una tecnologia di collegamento in EPDM.

11. Incastrare saldamente la base del pozzetto RAUSIKKO C3 Tipo 8.6 nell'adattatore installato sul filtro sabbia, già installato nel fondo

#### Installazione di RAUSIKKO C3 Tipo X senza filtro sabbia

1. Preparare il materiale di riporto per la base del pozzetto e il bacino modulare.
2. Posare il filtro in tessuto non tessuto / la tenuta impermeabilizzante secondo le istruzioni di montaggio per le celle RAUSIKKO.
3. Introdurre il fondo del pozzetto di Tipo X nell'apertura circolare sul fondo della base C3 di Tipo 8.6. Eventualmente, ruotare prima la base del pozzetto di tipo 8.6 di 90° o 180°: Prestare attenzione al corretto posizionamento del fondo del pozzetto (cfr. immagine). Le frecce direzionali al centro del fondo (lato inferiore) devono essere perpendicolari alle quattro pareti esterne della base.



4. Posizionare e allineare la base per pozzetto RAUSIKKO C3 Tipo 8.6.

### 03.04.07 Attacchi dei tubi e delle celle

#### Collegamento dei tubi

1. Praticare un taglio a croce sul filtro in tessuto non tessuto (in caso di bacino di accumulo o drenaggio) o sulla tenuta impermeabilizzante sintetica in corrispondenza degli attacchi per tubi.
2. Verificare nuovamente l'allineamento della base per pozzetto.
3. Spingere e centrare i tubi fino alla battuta interna. Prestare attenzione a non spostare a RAUSIKKO C3 Tipo X.  
Per non danneggiare i tubi in caso di inserimento tramite leva, disporre una tavola squadrata in legno in basso.

In caso di bacini di accumulo, inserire un adattatore in PE-HD provvisto di collare di saldatura e saldare insieme alla tenuta impermeabilizzante sintetica.

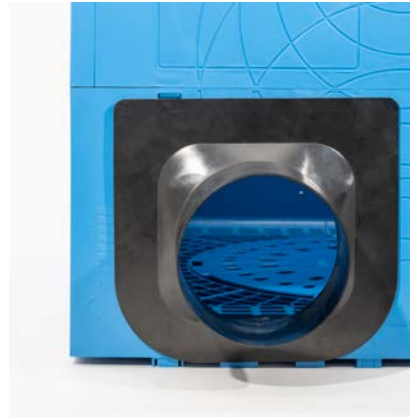


#### Attacco dei tubi tramite il bocchettone di collegamento frontale

In caso di attacco di tubi DN 200 o 250 con un bocchettone di collegamento frontale:

1. Praticare un taglio a croce sul filtro in tessuto non tessuto in corrispondenza degli attacchi per canali.
2. Innestare il bocchettone di collegamento frontale nel pozzetto C3.  
Verificare che il tessuto aderisca alla parete e non interferisca con l'apertura. Il filtro in tessuto non tessuto si inserisce nella fessura tra l'apertura del pozzetto e il bocchettone di collegamento frontale.

3. Nei bacini di accumulo è necessario saldare il bocchettone di collegamento frontale in PE-HD con la tenuta impermeabilizzante in PE-HD.



4. Allacciare i tubi interrati con manicotto all'estremità del bocchettone di collegamento frontale.

#### Collegamento delle celle RAUSIKKO

Posizionare il corpo del pozzetto C3 con le aperture di canale orientate verso la cella RAUSIKKO adiacente, in modo da formare un condotto continuo dal pozzetto al canale di ispezione della cella RAUSIKKO.



### 03.04.08 Installazione di altri elementi per pozzetti

#### Installazione di altre basi/elementi strutturali per pozzetti (in caso di struttura modulare a più strati)

In caso di assemblaggio di bacini di drenaggio o di accumulo modulari RAUSIKKO, disporre la base/gli elementi strutturali di C3 Tipo X l'uno sopra l'altro. Gli elementi sono fissati tramite nottolini a incastro.



Negli elementi a mezza altezza del Tipo 8.3X, i nottolini si incastrano con basi inferiori.



Le basi/elementi strutturali, una volta incastrati, non potranno più essere disassemblati!



Seguendo lo stesso procedimento, è possibile realizzare complessi di altezza maggiore rispetto a quelli precedenti.

#### Collegamento della prolunga all'adattatore.

Sulla base o sull'elemento strutturale superiore è posato un tubo di prolunga ID500 della lunghezza necessaria. Prima dell'allacciamento, praticare un taglio a croce sul filtro in tessuto non tessuto (o sulla tenuta impermeabilizzante sintetica, nel caso di un bacino di accumulo) con diametro di circa 600 mm. Prima di collegare l'adattatore, posizionare il filtro in tessuto non tessuto o la tenuta impermeabilizzante sull'apertura del segmento di pozzetto C3.

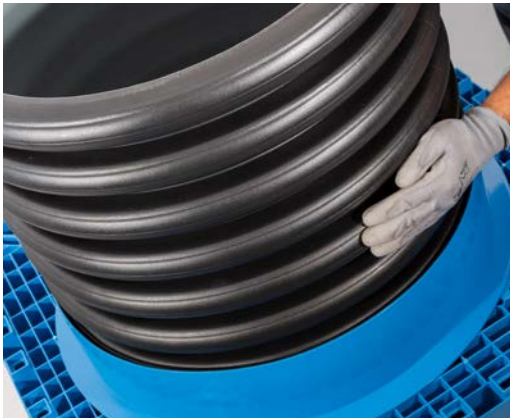
1. Per collegare la prolunga di pozzetto, introdurre l'adattatore C3 nell'apertura superiore della base adiacente.



2. Tagliare il tubo di prolunga del pozzetto con una sega a denti fini secondo la lunghezza desiderata. Eseguire il taglio perpendicolarmente all'asse del tubo, al centro della scanalatura, avendo cura di non incidere il profilo.
3. Smussare gli spigoli o le asperità delle superfici divisorie (se necessario) con uno sbavatore, una lima o una lama.
4. Lubrificare la prima scanalatura e applicare l'anello di tenuta.
5. Lubrificare l'anello di tenuta a sufficienza.



- Innestare il tubo nell'adattatore fino alla battuta e allineare in verticale.



- Quindi, in caso di intercettazione saldare l'adattatore C3 in PE-HD lungo il colletto perimetrale con la tenuta impermeabilizzante sintetica in PE-HD collocata in basso.

#### Installazione degli attacchi DN 160 con regolazione in altezza

- Tagliare il tubo di prolunga nel punto desiderato con una punta a corona.
- Installare per tubo di collegamento AWADOCK Tipo B (per maggiori informazioni, vedi l'Informazione tecnica "Gestione acque reflue", Documento n. 296650).
- Innestare il tubo interrato DN 160

#### Inserire gli attacchi con regolazione in altezza DN 200/250/315

I raccordi con regolazione in altezza di DN 200 o 250 o 315 sono montati tramite il relativo raccordo a T per il tubo di prolunga, attenendosi alla seguente procedura:

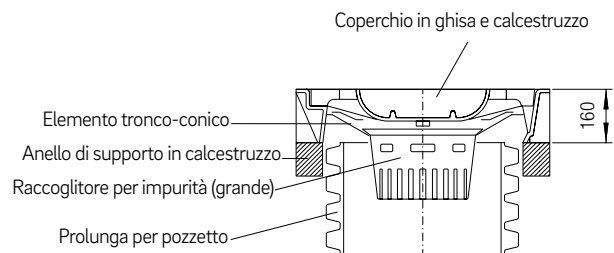
- Applicare la relativa guarnizione a labbro sulla prima scanalatura dall'alto del tubo di prolunga innestato nella parte inferiore del pozzetto o dell'elemento strutturale e lubrificare.
- Posizionare e allineare il raccordo a T e premere sul tubo di prolunga del pozzetto.
- Applicare la guarnizione a labbro sulla prima scanalatura dal basso del tubo di prolunga e lubrificare.
- Spingere il tubo di prolunga sul raccordo a T.

#### Installazione coperchio per pozzetto

- Per la copertura del pozzetto, utilizzare i comuni coperchi in getto di calcestruzzo in commercio con luce netta di 625 mm.
- Per regolare correttamente l'altezza rispetto al piano campagna, utilizzare gli anelli raggiungi quota in calcestruzzo.



Il telaio del coperchio in getto di calcestruzzo, posizionato a lato del tubo di prolunga, trasmette alla fondazione il carico dinamico in prossimità del tubo.



Installazione del coperchio in getto di calcestruzzo con elemento tronco-conico e raccogliatore per impurità

- Nei coperchio con aperture di ventilazione, il telaio del coperchio contiene l'elemento tronco-conico per il raccogliatore di impurità. Successivamente nell'elemento tronco-conico viene inserito il raccogliatore per impurità, contenente un filtro a maglie fini per l'intercettazione delle particelle fini.

#### Installazione del chiusino stradale:

- Preparazione del materiale di riporto per l'anello di supporto in calcestruzzo. Il materiale di riporto deve essere in piano, privo di pietruzze e con una portanza adeguata. Il materiale di riporto può essere costituito da terreno compatto, non coesivo (sabbia, ghiaia o ghiaia sabbiosa) o materiale frantumato con grana massima di 16 mm, da applicare a strati uniformi, con grado minimo di costipamento di Proctor del 97%.
- Posare il telaio o l'anello di supporto e allineare.
- Agganciare l'elemento tronco-conico per il raccogliatore impurità nel telaio.
- Inserire il raccogliatore per impurità nell'elemento tronco-conico.
- Inserire il coperchio nel telaio.
- Preparare la sovrastruttura stradale o riempire lo scavo di fondazione fino al piano campagna.

**03.04.09 Riempimento dello scavo di fondazione**

Per il riempimento, utilizzare terreno non coesivo, compattabile, con grana massima di 32 mm.

---



Riempire la fossa con cautela, a strati successivi di 20-40 cm, in modo uniforme e secondo la simmetria rotazionale e compattare in modo uniforme secondo le specifiche della DIN EN 1610. Nelle aree a elevato carico di traffico, il grado di costipamento deve essere pari almeno a DPr = 95 %.

---



## 03.05 Istruzioni di montaggio Pozzetto RAUSIKKO SX

### 03.05.01 Informazioni generali

Il pozzetto RAUSIKKO SX è utilizzato come sistema di controllo, lavaggio e allacciamento e come pozzetto funzionale per bacini di infiltrazione o di accumulo a elementi modulari.

Il pozzetto non è accessibile con scala e non contiene dispositivi di risalita.

### 1 Panoramica componenti di sistema Pozzetto RAUSIKKO SX



Base pozzetto RAUSIKKO SX



Pozzetto RAUSIKKO SX Elemento strutturale



Piastra di copertura per pozzetto RAUSIKKO SX



Pozzetto RAUSIKKO SX Adattatore

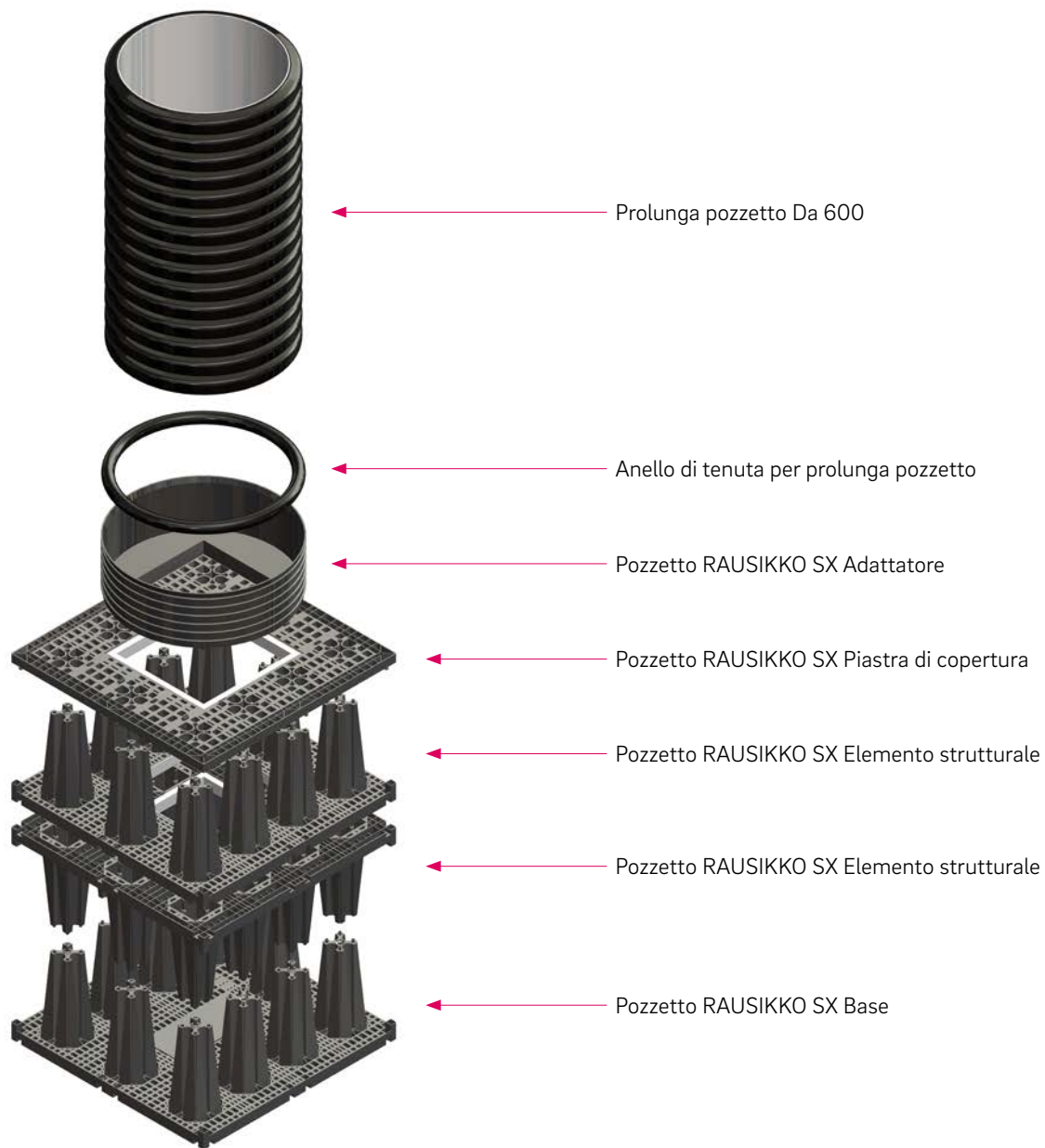


Prolunga pozzetto RAUSIKKO DN 500 (con Inliner)

### 2 Struttura e descrizione del sistema

Il pozzetto RAUSIKKO SX presenta una struttura modulare.

A Pagina 73 è disponibile un disegno esploso di un pozzetto con la struttura di sistema corrispondente.

**Disegno esploso di un pozzetto RAUSIKKO SX a 1,5 strati (esempio)**

Sono possibili anche: afflusso regolato in altezza da DN 250 a 400 e attacco di ventilazione tramite tubo di collegamento AWADOCK Tipo B DN 160

### 03.05.02 Condizioni di installazione



Se il montaggio è avvenuto correttamente, il pozzetto RAUSIKKO potrà sopportare carichi pesanti fino a SLW 60, con copertura della base/elemento strutturale di almeno 80 cm e profondità massima del terreno di 4,0 m.

L'installazione viene eseguita al di sopra del livello massimo della falda, in assenza di acque superficiali o stagnanti.

Eventuali condizioni differenti dovranno essere concordate con il reparto tecnico REHAU.

#### Profondità di installazione massima

Le istruzioni di montaggio REHAU prevedono una profondità di installazione massima di 4,0 m. Eventuali condizioni differenti dovranno essere concordate con il reparto tecnico REHAU.

### 03.05.03 Trasporto e stoccaggio

#### Controllo accettazione materiali

- Al momento della consegna, verificare che i componenti siano integri e privi di danni. Accertare inoltre che essi siano conformi all'ordine del committente.
- Non è consentito montare componenti danneggiati. Sottolineare tale aspetto con una nota nella bolla di consegna.
- Il destinatario dovrà confermare la regolare ricezione apponendo una firma leggibile sulla bolla di consegna.

#### Scarico da veicolo

- Prestare attenzione a non danneggiare i componenti durante lo scarico e il trasporto dei componenti.
- Non è consentito gettare o far cadere i componenti o scaricarli ribaltando il cassone.

#### Stoccaggio in cantiere

- Conservare gli elementi RAUSIKKO SX su una superficie piana e sufficientemente stabile.
- In caso di stoccaggio prolungato all'aperto, conservare i componenti in modo da proteggerli dalle radiazioni solari dirette. Disporre la protezione in modo che non si generino accumuli di calore.
- Evitare periodi di stoccaggio superiori a un anno. In caso di periodi di stoccaggio più lunghi o di stoccaggio in una regione non soggetta alle condizioni climatiche dell'Europa centrale, definire ogni dettaglio con il relativo Ufficio vendite REHAU.

### 03.05.04 Preparazione dello scavo di fondazione e del materiale di riporto

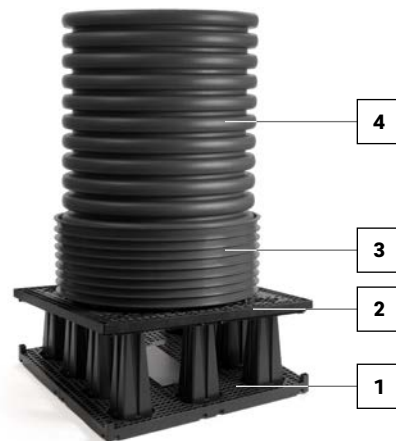
- Predisporre l'area di lavoro accanto al sistema di allacciamento in base alle indicazioni di progetto e ai regolamenti pertinenti.
- Impedire la penetrazione dell'acqua nello scavo fino al termine dell'installazione.
- Il suolo affiorante sotto RAUSIKKO SX deve garantire una stabilità sufficiente e non deve essere ammorbidito o dissodato. Se necessario, migliorare o compattare il suolo.
- Il materiale di riporto è preparato insieme a quello per le celle RAUSIKKO. Osservare le istruzioni della Sezione "02.05.04 Preparazione dello scavo di fondazione e del materiale di riporto".

### 03.05.05 Montaggio e installazione

#### Installazione dei pozzetti RAUSIKKO SX

- Prima dell'installazione, verificare che i componenti del pozzetto siano privi di danni. Non installare componenti danneggiati.
- Non gettare i componenti nella fossa e non sottoporli a urti.
- Il pozzetto deve essere installato in verticale. Si consiglia di utilizzare una livella per la verifica.
- Prima dell'installazione, misurare la posizione e l'altezza esatte del pozzetto.

#### Installazione in un impianto di drenaggio/accumulo a 0,5 strati (altezza 0,36 m)



Pozzetto RAUSIKKO per impianto di drenaggio/accumulo a 0,5 strati (H = 0,36 m)

- Base pozzetto RAUSIKKO SX
- Piastra di copertura per pozzetto RAUSIKKO SX
- Adattatore per pozzetto RAUSIKKO SX
- Prolunga pozzetto RAUSIKKO (con anello di tenuta teso)

1. Posizionare la base RAUSIKKO SX [1] in base all'orientamento delle celle SX adiacenti.
2. Innestare la piastra di copertura pozzetto RAUSIKKO SX [2]. La procedura di assemblaggio è analoga a RAUSIKKO BOX 8.3 SX.
3. Innestare il telaio rettangolare dell'adattatore pozzetto RAUSIKKO SX [3] nell'apertura dell'elemento strutturale per pozzetto.
4. Tagliare a misura con una sega a denti fini il tubo di prolunga, in base all'altezza prevista del pozzetto [4]. Il taglio andrà condotto ortogonalmente all'asse del tubo, al centro di una scanalatura. Eventuali sbavature ed irregolarità sulla superficie d'interfaccia andranno rimosse con un raschietto, una lima o una lama.
5. Applicare l'anello di tenuta alla prima scanalatura del tubo di prolunga e cospargere con lubrificante REHAU.
6. Innestare sino a battuta il tubo di prolunga nel manicotto dell'adattatore pozzetto [4].
7. Installare il coperchio, vedi sezione „Installazione coperchio per pozzetto”.

#### Installazione in un impianto di drenaggio/accumulo a 1 strato (altezza 0,66 m)



Pozzetto RAUSIKKO per impianto di drenaggio/accumulo a 1 strato (H = 0,66 m)

- [1] Base pozzetto RAUSIKKO SX
  - [2] Elemento strutturale pozzetto RAUSIKKO SX
  - [3] Adattatore pozzetto RAUSIKKO SX
  - [4] Prolunga pozzetto RAUSIKKO (con anello di tenuta)
1. Posizionare la base RAUSIKKO SX [1] in base all'orientamento delle celle SX adiacenti.
  2. Innestare l'elemento strutturale per pozzetto SX [2]. La procedura di assemblaggio è analoga a RAUSIKKO BOX 8.6 SX.

3. Innestare il telaio rettangolare dell'adattatore pozzetto RAUSIKKO SX [3] nell'apertura dell'elemento strutturale per pozzetto.
4. Tagliare a misura con una sega a denti fini il tubo di prolunga, in base all'altezza prevista del pozzetto [4]. Il taglio andrà condotto ortogonalmente all'asse del tubo, al centro di una scanalatura. Eventuali sbavature ed irregolarità sulla superficie d'interfaccia andranno rimosse con un raschietto, una lima o una lama.
5. Applicare l'anello di tenuta alla prima scanalatura del tubo di prolunga e cospargere con lubrificante REHAU.
6. Innestare sino a battuta il tubo di prolunga nel manicotto dell'adattatore pozzetto [4].
7. Installare il coperchio, vedi sezione „Installazione coperchio per pozzetto”.



#### Installazione in un impianto di drenaggio/accumulo a 1,5 strati (altezza 1,02 m)



Pozzetto RAUSIKKO per impianto di drenaggio/accumulo a 1,5 strati (H = 1,02 m)

- [1] Base pozzetto RAUSIKKO SX
- [2] Elemento strutturale per pozzetto RAUSIKKO SX
- [3] Piastra di copertura per pozzetto RAUSIKKO SX
- [4] Adattatore per pozzetto RAUSIKKO SX
- [5] Prolunga pozzetto RAUSIKKO (con anello di tenuta testo)

1. Posizionare la base RAUSIKKO SX [1] in base all'orientamento delle celle SX adiacenti.
2. Installare l'elemento strutturale per pozzetto RAUSIKKO SX [2] (piastra di fondo in alto). La procedura di assemblaggio è analoga a RAUSIKKO BOX 8.6 SX.
3. Applicare un ulteriore elemento strutturale per pozzetto RAUSIKKO SX [2] (piastra di fondo in basso).
4. Fissare con fermagli la piastra di copertura per pozzetto RAUSIKKO SX 8.3 [3]. La procedura di assemblaggio è analoga a RAUSIKKO BOX 8.3 SX.
5. Innestare il telaio rettangolare dell'adattatore pozzetto RAUSIKKO SX nell'apertura dell'elemento strutturale per pozzetto [4].

6. Tagliare a misura  con una sega a denti fini il tubo di prolunga, in base all'altezza prevista del pozzetto. Il taglio andrà condotto ortogonalmente all'asse del tubo, al centro di una scanalatura. Eventuali sbavature ed irregolarità sulla superficie d'interfaccia andranno rimosse con un raschietto, una lima o una lama.
7. Applicare l'anello di tenuta alla prima scanalatura del tubo di prolunga e cospargere con lubrificante REHAU.
8. Innestare sino a battuta il tubo di prolunga nel manicotto dell'adattatore pozzetto .
9. Installare il coperchio per pozzetto, vedi sezione. „Installazione coperchio per pozzetto“.

### Installazione in impianti di drenaggio/accumulo con 2 o più strati (altezza 1,32 m, 1,68 m, 1,98 m etc.)

I pozzetti RAUSIKKO SX con altezza 1,32 m o superiore sono assemblati in modo analogo alle altezze precedenti.

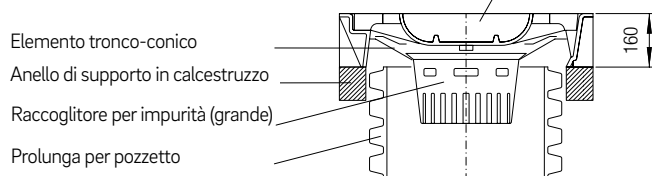
### Installazione coperchio per pozzetto

- Per la copertura del pozzetto, utilizzare i comuni coperchi in getto di calcestruzzo in commercio con luce netta di 625 mm.
- Per regolare correttamente l'altezza rispetto al piano campagna, utilizzare gli anelli raggiungi quota in calcestruzzo.



Il telaio del coperchio in getto di calcestruzzo, posizionato a lato del tubo di prolunga, trasmette alla fondazione il carico dinamico in prossimità del tubo.

Coperchio in ghisa e calcestruzzo



Installazione del coperchio in getto di calcestruzzo con elemento tronco-conico e raccoglitore per impurità

- Nei coperchi con aperture di ventilazione, il telaio del coperchio contiene l'elemento tronco-conico per il raccoglitore di impurità. Successivamente nell'elemento tronco-conico viene inserito il raccoglitore per impurità, contenente un filtro a maglie fini per l'intercettazione delle particelle fini.

### Montaggio della griglia laterale

Se il pozzetto RAUSIKKO SX si trova sulla porzione laterale di una struttura modulare, i lati senza attacchi per tubi sono sigillati tramite griglie laterali.

Il procedimento di montaggio è simile a quello delle celle RAUSIKKO SX 8.6 o SX 8.3, vedi sezione "2 Griglia laterale RAUSIKKO Box 8.6 SX" a pagina 49 o la sezione "4 Griglia laterale RAUSIKKO Box 8.3 SX" a pagina 50.

### 03.05.06 Attacchi per tubi

Per collegare direttamente tubi di canalizzazione a pareti sottili (ad es. AWADUKT PP) ad un pozzetto RAUSIKKO SX, sono disponibili appositi adattatori di raccordo RAUSIKKO DN 160 e DN 200 ed un adattatore di raccordo DN 315 - 500.



Adattatori di raccordo DN 160, DN 200, DN 250 (a sinistra) e adattatori di collegamento DN 315 - 500 (a destra)

In alternativa, è possibile tagliare le griglie laterali per gli attacchi per tubi DN 200 e DN 250.

Il collegamento è simile alla procedura di montaggio delle celle RAUSIKKO SX 8.6 o SX 8.3.

### 03.05.07 Riempimento dello scavo di fondazione

Per il riempimento, utilizzare terreno non coesivo, compattabile, con grana massima di 32 mm.



Riempire la fossa con cautela, a strati successivi di 20-40 cm, in modo uniforme e secondo la simmetria rotazionale e compattare in modo uniforme secondo le specifiche della DIN EN 1610. Nelle aree a elevato carico di traffico, il grado di costipamento deve essere pari almeno a  $D_{pr} = 95\%$ .

### 03.06 Istruzioni di montaggio RAUSIKKO Pozzetti funzionali e pozzetti standard DN 600

#### 03.06.01 Informazioni generali

Il pozzetto RAUSIKKO DN 600 è utilizzato come sistema di controllo, lavaggio e allacciamento e come pozzetto funzionale per bacini di infiltrazione o di accumulo a elementi modulari.

Il pozzetto non è accessibile con scala e non contiene dispositivi di risalita.

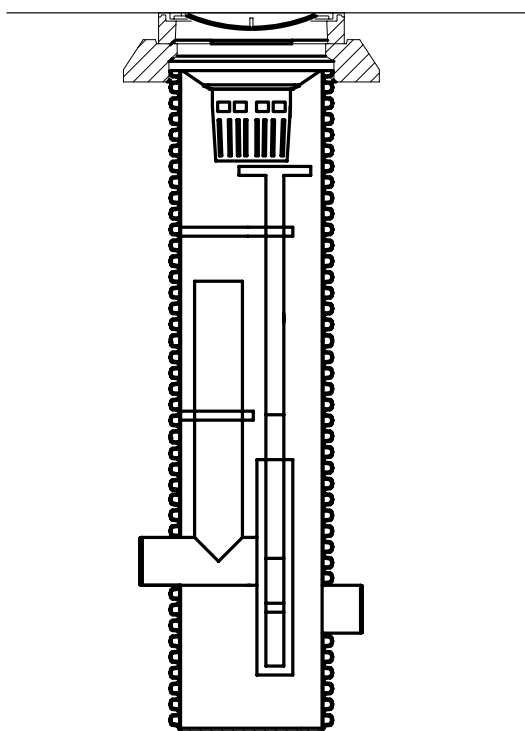
#### Struttura e descrizione del sistema

Il pozzetto RAUSIKKO PP DN 600 presenta una struttura modulare.

A Pagina 75 è disponibile un disegno esploso di un pozzetto con la struttura di sistema corrispondente che riportiamo nella pagina seguente.

La parte inferiore del pozzetto per l'attacco frontale a un impianto modulare RAUSIKKO presenta sul lato di scarico due estremità KG formate di attacco per il convogliamento diretto nel canale di lavaggio e distribuzione di RAUSIKKO Box 8.6. Il manicotto formato sul lato superiore collega il pozzetto RAUSIKKO PP DN 600 e la tubazione saliente. Il lato inferiore della parte inferiore del pozzetto costruito in modo da alloggiare un filtro sabbia integrato.

I pozzetti funzionali DN600 (pozzetto con strozzatura, pozzetto di salto e pozzetto di afflusso con intercettazione fluidi leggeri Sediclean S) sono realizzati in un blocco unico.



Pozzetto funzionale RAUSIKKO DN600 (qui come pozzetto con strozzatura)

#### 03.06.02 Condizioni di installazione

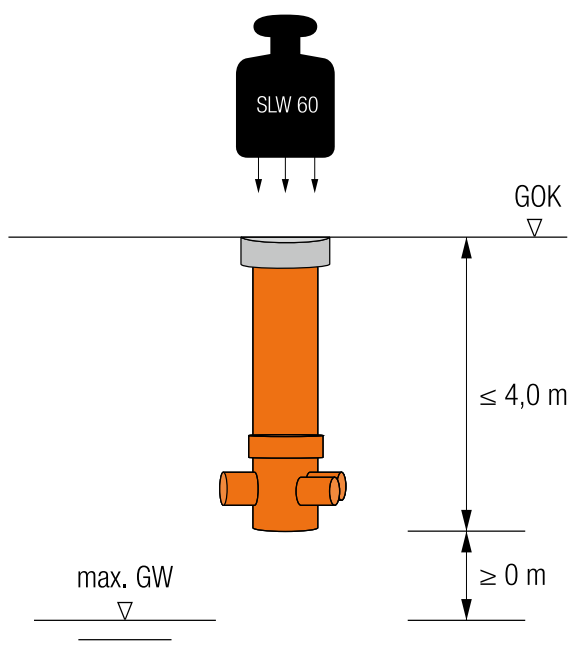


Se l'installazione è avvenuta correttamente, con profondità massima di 4,0 m, il pozzetto presenta una resistenza ai carichi pesanti SLW 60.

L'installazione viene eseguita al di sopra del livello massimo della falda, in assenza di acque superficiali o stagnanti.

Eventuali condizioni differenti dovranno essere concordate con il reparto tecnico REHAU.

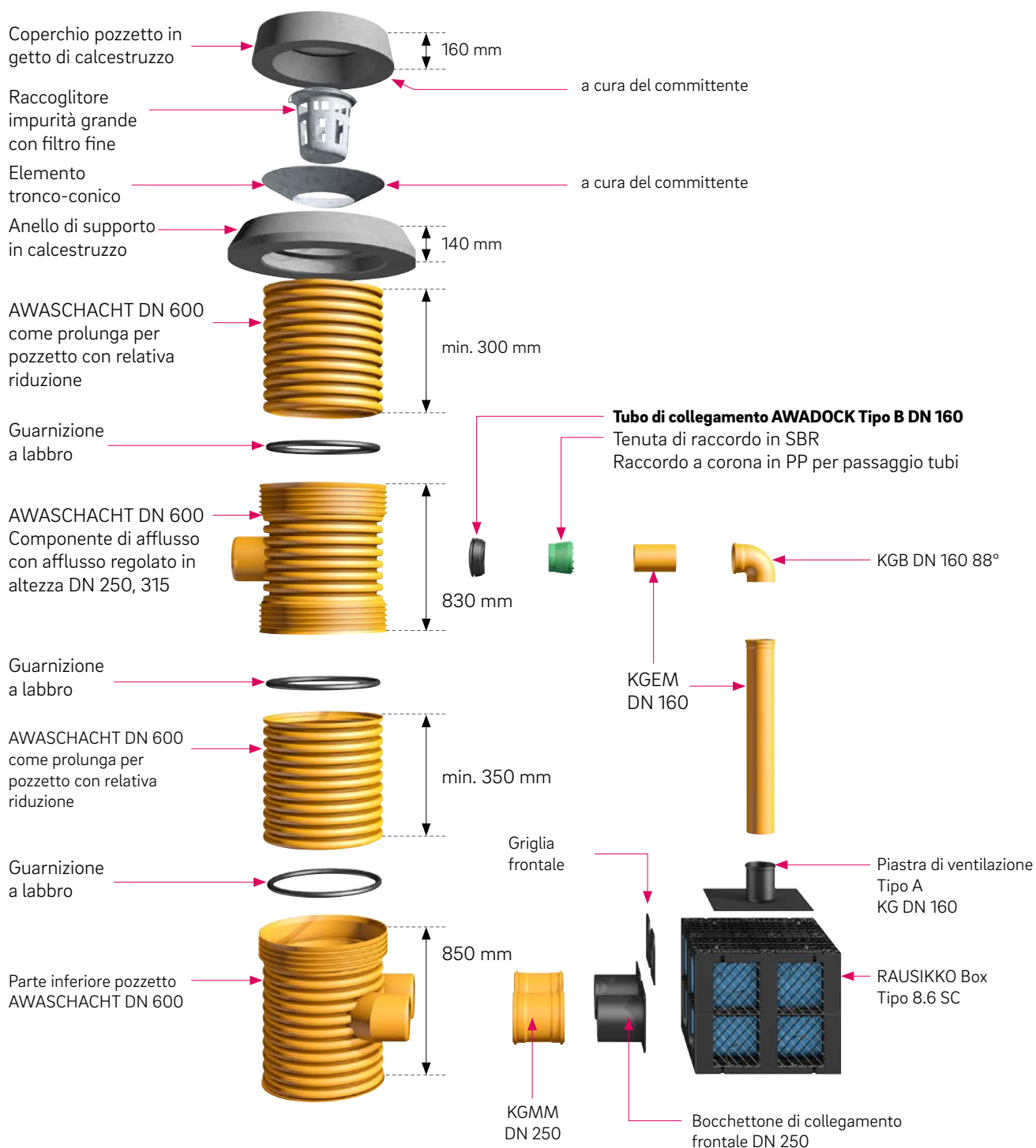
Condizioni di installazione RAUSIKKO Pozzetto PP DN 600:



#### Profondità di installazione massima

Le istruzioni di montaggio REHAU prevedono una profondità di installazione massima di 4,0 m. Eventuali condizioni differenti dovranno essere concordate con il reparto tecnico REHAU.

## Disegno esploso del pozzetto RAUSIKKO DN 600



### 03.06.03 Trasporto e stoccaggio

#### Controllo accettazione materiali

- Al momento della consegna, verificare che i componenti siano integri e privi di danni. Accertare inoltre che essi siano conformi all'ordine del committente.
- Non è consentito montare componenti danneggiati.
- Il destinatario dovrà confermare la regolare ricezione apponendo una firma leggibile sulla bolla di consegna.

#### Scarico da veicolo

- Prestare attenzione a non danneggiare i componenti durante lo scarico e il trasporto.
- Non è consentito gettare o far cadere i componenti o scaricarli ribaltando il cassone.

#### Stoccaggio in cantiere

- Conservare gli elementi RAUSIKKO su una superficie piana e sufficientemente stabile.
- In caso di stoccaggio prolungato all'aperto, conservare i componenti in modo da proteggerli dalle radiazioni solari dirette. Disporre la protezione in modo che non si generino accumuli di calore.
- Evitare periodi di stoccaggio superiori a un anno. In caso di periodi di stoccaggio più lunghi o di stoccaggio in una regione non soggetta alle condizioni climatiche dell'Europa centrale, definire ogni dettaglio con il relativo Ufficio vendite REHAU.

### 03.06.04 Preparazione dello scavo di fondazione e del materiale di riporto

- Predisporre l'area di lavoro accanto al sistema di allacciamento in base alle indicazioni di progetto e ai regolamenti pertinenti.
- Impedire la penetrazione dell'acqua nello scavo fino al termine dell'installazione.
- Il suolo affiorante sotto la base deve garantire una stabilità sufficiente e non deve essere ammorbidito o dissodato.  
Se necessario, migliorare o compattare il suolo.
- Rimuovere le pietre o altro materiale presente nel suolo con grana superiore a 16 mm.
- Il materiale di riporto della parte inferiore del pozzetto deve essere piano ed essere composto da un magrone di fondazione con spessore di almeno 10 cm. Utilizzare materiale di riempimento in terreno non coesivo, compattabile, con grana massima di 16 mm.

### 03.06.05 Installazione e montaggio

- Prima dell'installazione, verificare che i componenti del pozzetto siano privi di danni. Non installare componenti danneggiati.
- Non gettare i componenti nella fossa e non sottoporli a urti.
- Il pozzetto deve essere installato in verticale. Si consiglia di utilizzare una livella per la verifica.

- Prima dell'installazione, misurare la posizione e l'altezza esatta del pozzetto.

### 03.06.06 Attacchi celle

La parte inferiore del pozzetto è collegata direttamente al canale di pulizia e distribuzione di una cella funzionale RAUSIKKO SC 8.6 attraverso i bocchettoni di collegamento frontali o i manicotti doppi.

Durante l'assemblaggio, prestare attenzione a non spostare il bacino.

1. Innestare 2 bocchettoni di collegamento frontali DN 250 sulla parte inferiore della cella.



RAUSIKKO Box 8.6 con bocchettone di collegamento frontale

2. Applicare il lubrificante sui bocchettoni di collegamento frontali e sulle estremità della parte inferiore del pozzetto.
3. Verificare che le guarnizioni dei manicotti a doppio innesto siano privi di impurità e, eventualmente, pulire.
4. Spingere fino alla battuta il pozzetto e l'attacco frontale tramite i manicotti a doppio innesto.





### 03.06.07 Installazione di altri elementi per pozzetti

#### Installazione della tubazione di prolunga

1. Rimuovere le impurità dall'ultima scanalatura e lubrificare.
2. Applicare la guarnizione sull'ultima scanalatura.
3. Lubrificare la porzione di innesto della base.
4. Spingere la tubazione di prolunga fino alla battuta.
5. Tagliare la tubazione saliente con una sega a denti fini, secondo la lunghezza desiderata. Eseguire il taglio perpendicolarmente all'asse del tubo, al centro della scanalatura, avendo cura di non incidere il profilo.  
Smussare gli spigoli o le asperità delle superfici divisorie con uno sbavatore, una lima o una lama.
6. Interrare i componenti del pozzetto, seguendo le istruzioni della sezione „Riempimento dello scavo di fondazione”.

#### Installazione degli attacchi DN 160 con regolazione in altezza

Gli attacchi KG DN 160 con regolazione in altezza sono applicati al tubo di prolunga con inliner tramite un tubo di collegamento RAUSIKKO AWADOCK.

1. Tagliare il tubo di prolunga nel punto desiderato con una punta a corona.
2. Installare il collare e il giunto a corona per tubo di collegamento AWADOCK.
3. Innestare il tubo interrato DN 160

#### Installazione degli attacchi con regolazione in altezza DN 250/315

I raccordi con regolazione in altezza di DN 250 o 315 sono montati tramite il relativo raccordo a T per il tubo di prolunga.

1. Lubrificare la prima scanalatura dall'alto del tubo di prolunga innestato nell'elemento di raccordo, applicare la relativa guarnizione a labbro e lubrificare anch'essa.
2. Posizionare e allineare il raccordo a T e premere sul tubo di prolunga del pozzetto.
3. Lubrificare la prima scanalatura dal basso del tubo di prolunga, applicare la relativa e guarnizione a labbro e lubrificare anch'essa.

4. Spingere il tubo di prolunga sul raccordo a T.



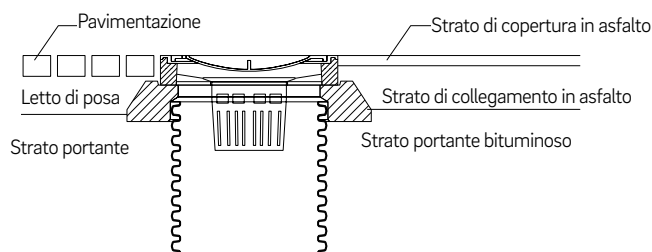
Raccordo a T per afflusso con regolazione in altezza (componente di afflusso per pozzetto)

#### Installazione coperchio per pozzetto

- Per la copertura del pozzetto, utilizzare i comuni coperchi in getto di calcestruzzo in commercio con luce netta di 625 mm.
- Per regolare correttamente l'altezza rispetto al piano campagna, utilizzare gli anelli raggiungi quota in calcestruzzo.



Il telaio del coperchio in getto di calcestruzzo, posizionato a lato del tubo di prolunga, trasmette alla fondazione il carico dinamico in prossimità del tubo.



Installazione del coperchio in getto di calcestruzzo con elemento tronco-conico e raccogliitore per impurità

- Nei coperchio con aperture di ventilazione, il telaio del coperchio contiene l'elemento tronco-conico per il raccogliatore di impurità. Successivamente nell'elemento tronco-conico viene inserito il raccogliatore per impurità, contenente un filtro a maglie fini per l'intercettazione delle particelle fini.

#### **Installazione del chiusino stradale:**

1. Preparazione del materiale di riporto per l'anello di supporto in calcestruzzo. Il materiale di riporto deve essere in piano, privo di pietruzze e con una portanza adeguata. Il materiale di riporto può essere costituito da terreno compatto, non coesivo (sabbia, ghiaia o ghiaia sabbiosa) o materiale frantumato con grana massima di 16 mm, da applicare a strati uniformi, con grado minimo di costipamento di Proctor del 97%.
2. Posare il telaio o l'anello di supporto e allineare.
3. Agganciare l'elemento tronco-conico per il raccogliatore di impurità nel telaio.
4. Inserire il raccogliatore per impurità nell'elemento tronco-conico.
5. Inserire il coperchio nel telaio.
6. Preparare la sovrastruttura stradale o riempire lo scavo di fondazione fino al piano campagna.

#### **03.06.08 Riempimento dello scavo di fondazione**

- Per riempire i componenti del pozzetto, utilizzare terreno del Gruppo G1 o G2, max. grana 16 mm (terreno a strati con particelle fini).
- Versare il materiale di riempimento con cautela e a strati di 20-40 cm, con larghezza di 40 cm (almeno 60 cm, in caso di installazione dei pozzetti su acque freatiche), conformemente alle disposizioni della DIN EN 1610 e del Foglio di lavoro ATV-DVWK-A 139. Grado di costipamento nei pressi di strade trafficate  $D_{pr} \geq 97\%$ .



Riempire la fossa con cautela, a strati successivi di 20-40 cm, in modo uniforme e secondo la simmetria rotazionale e compattare in modo uniforme secondo le specifiche della DIN EN 1610.

---



## 04 RAUSIKKO SediClean e FilterClean

Per il pretrattamento meccanico delle acque meteoriche

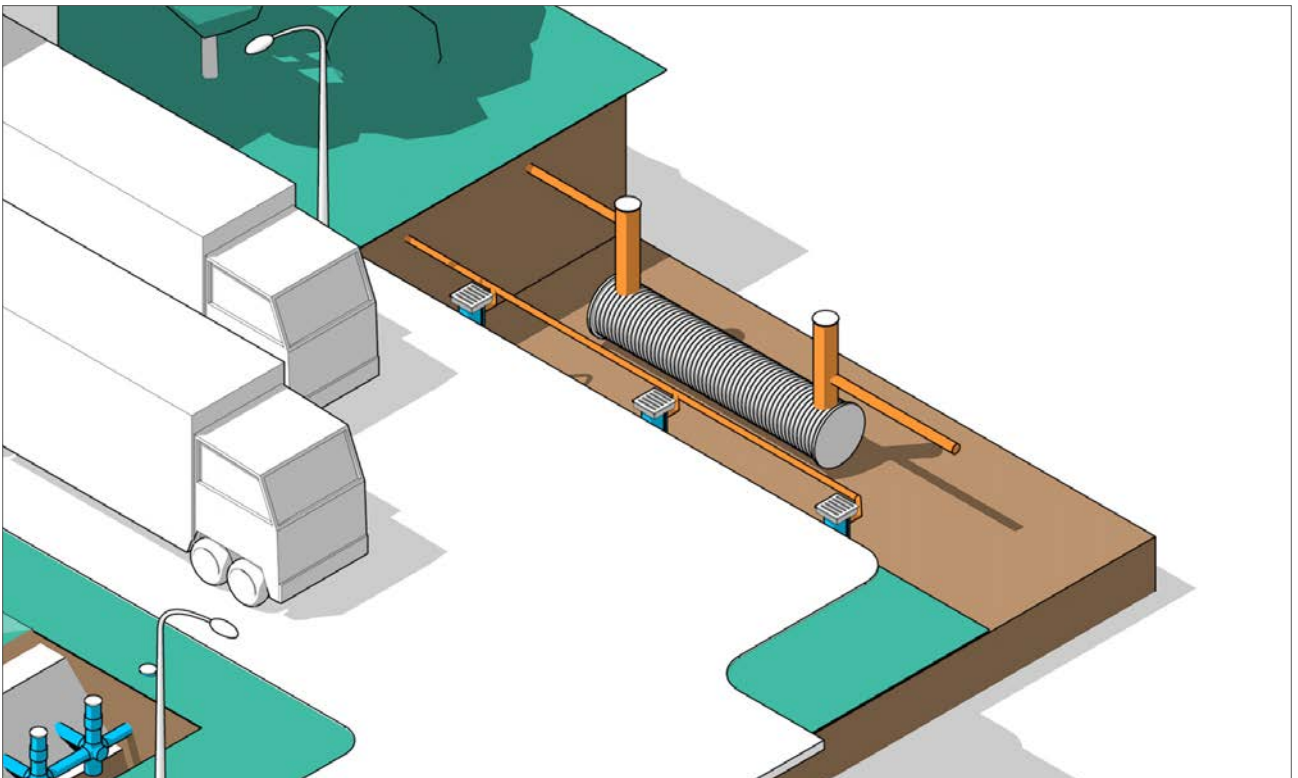
# Indice



Le dimensioni principali e i codici degli articoli sono disponibili nel listino prezzi Gestione delle acque meteoriche (Documento N.838350).

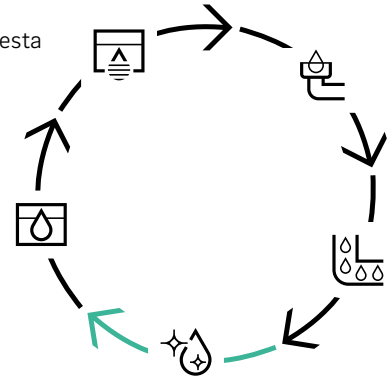
---

<b>04</b>	<b>RAUSIKKO SediClean e FilterClean</b>	<b>107</b>
<b>04.01</b>	<b>Prodotti e sistemi</b>	<b>111</b>
04.01.01	RAUSIKKO SediClean e FilterClean	111
04.01.02	RAUSIKKO SediClean	113
04.01.03	RAUSIKKO FilterClean	116
<b>04.02</b>	<b>Esempi di realizzazione</b>	<b>117</b>
<b>04.03</b>	<b>Istruzioni di montaggio SediClean</b>	<b>118</b>
04.03.01	Informazioni generali	118
04.03.02	Trasporto e stoccaggio	118
04.03.03	Preparazione dello scavo di fondazione e del materiale di riporto	119
04.03.04	Posa di SediClean	119
04.03.05	Riempimento dell'area delle condutture	120
04.03.06	Collegamento dei pozzetti e degli attacchi	120
<b>04.04</b>	<b>Definizione delle misure operative</b>	<b>122</b>



L'efficacia del pretrattamento delle acque meteoriche sta assumendo un ruolo sempre più centrale per la pianificazione e l'installazione degli impianti di drenaggio, anche al di fuori dei meccanismi di depurazione naturali, come i suoli a terra filtrante.

Tuttavia vi è un'evidente contrapposizione tra il livello di efficacia della depurazione richiesta e la superficie disponibile a tale scopo. Gli impianti RAUSIKKO SediClean consentono la rimozione efficace delle particelle inquinanti di particolato che costituiscono una parte importante della contaminazione, anche negli spazi più angusti. Tali proprietà sono attestate tramite verifiche da parte di enti di controllo indipendenti.



## Elevati standard qualitativi e di sicurezza

- Testati da enti di controllo indipendenti
- Certificazione del trattamento in base al Foglio di lavoro DWA-M 153
- Rimozione efficace degli inquinanti di particolato e contaminati legati
- Elevato volume di intercettazione per fluidi leggeri in caso di anomalie (es. incidente con perdita di carburante)

## Impiego flessibile e versatile

- Semplicità di adattamento del sistema alle dimensioni della superficie collegata
- Afflusso e deflusso universali, con rotazione di 360°

## Funzionamento prolungato dell'impianto

- Versione robusta in materiali poliolefinici
- Accessibilità ottimale dell'impianto per ispezioni e manutenzione
- Semplice depurazione degli impianti, compatibile con la tecnologia tradizionale

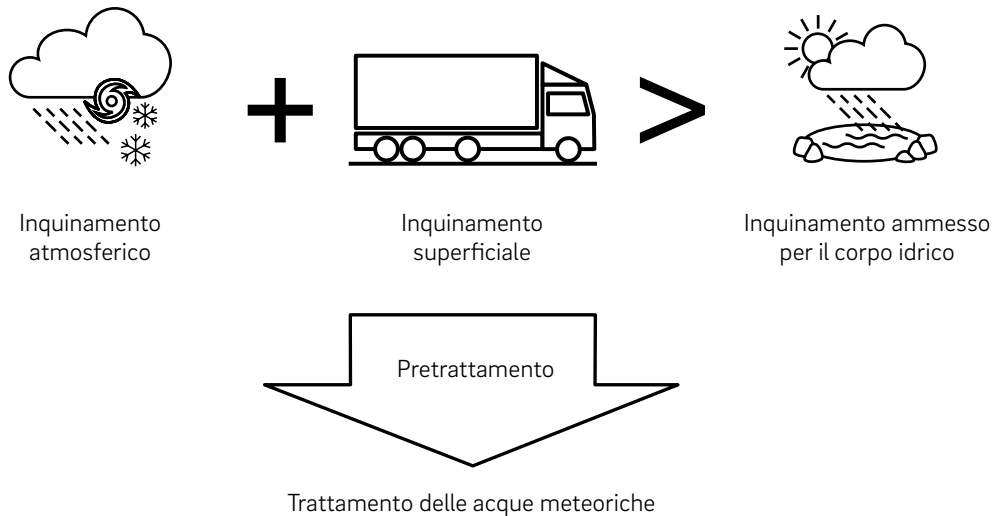
## Ingombro minimo

- Formato compatto
- Installazione sotterranea: non è necessario avere spazio in superficie
- Dislivello minimo tra afflusso e deflusso

## 04.01 Prodotti e sistemi

### 04.01.01 RAUSIKKO SediClean e FilterClean

A seconda della provenienza, le acque meteoriche di deflusso vengono depurate tramite diversi procedimenti. Il Foglio di lavoro DWA-M 153 fornisce delle indicazioni sull'analisi dell'inquinamento atmosferico e superficiale e sulla definizione di requisiti per il pretrattamento a seconda del corpo idrico di convogliamento. REHAU ha quindi sviluppato una serie di prodotti che consentono il pretrattamento sotterraneo delle acque meteoriche con tecnologie avanzate. Il carico inquinante atmosferico sommato al carico inquinante superficiale risulta essere maggiore del carico inquinante ammesso per il corpo idrico superficiale o interrato. Si renderà necessario fare un trattamento alle acque meteoriche prima di poterle scaricare.

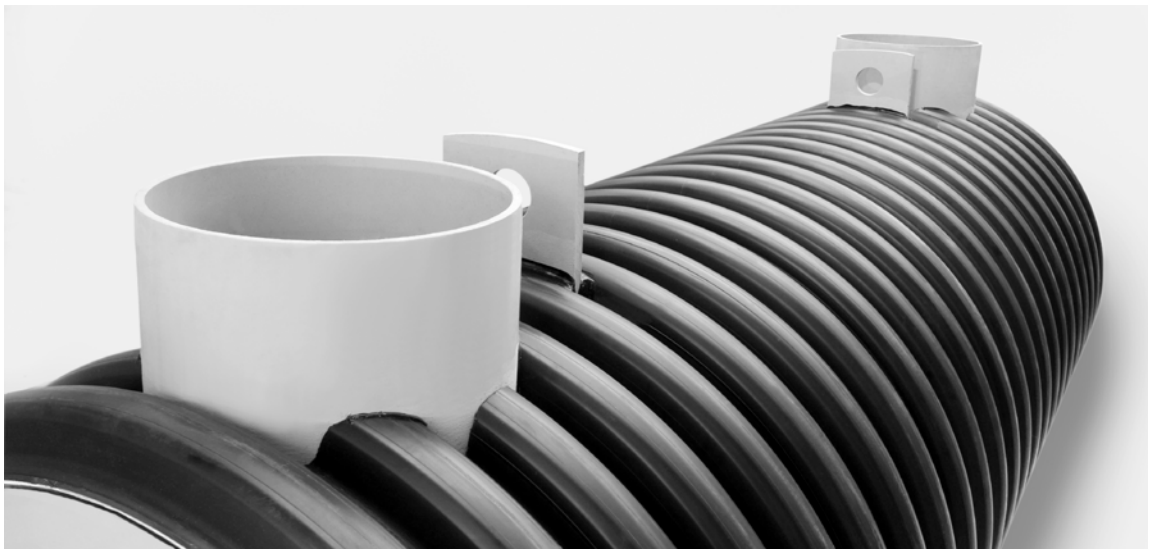


La maggior parte degli inquinanti presenti nelle acque meteoriche di deflusso è legato a piccole particelle solide. Tali sostanze possono essere rimosse in modo efficace dall'acqua tramite procedimenti meccanici come processi di sedimentazione o sospensione. Gli impianti per il pretrattamento meccanico delle acque meteoriche illustrati in questo capitolo sono conformi alle disposizioni del Foglio di lavoro DWA M 153 della Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (DWA).

**In particolare sono riportati i seguenti sistemi di trattamento:**

- RAUSIKKO FilterClean
- RAUSIKKO SediClean Tipo S
- RAUSIKKO SediClean Tipo M
- RAUSIKKO SediClean Tipo R

Per scegliere l'impianto di trattamento corretto, è possibile utilizzare la seguente matrice di selezione. La selezione del sistema da utilizzare si basa sul massimo coefficiente di permeabilità ammesso dal Foglio di lavoro DWA-M 153 e sulla superficie da collegare.



Principio di funzionamento Sistema REHAU	Filtro sabbia/fanghi RAUSIKKO SediClean Tipo S <sup>3)</sup>	Sedimentazione/Filtraggio RAUSIKKO FilterClean
<b>Tipo di impianto<sup>1)</sup></b>	D 26	D 24
<b>Coefficiente di permeabilità<sup>1)</sup></b>	0,80	0,50
<b>Diametro nominale/tipo e max. superficie collegabile A<sub>red</sub> [m<sup>2</sup>]</b>	A <sub>red</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>red</sub> [m <sup>2</sup> ]
	<b>DN 600</b>	–
	<b>DN 1000</b>	2000

Principio di funzionamento Sistema REHAU	Sedimentazione RAUSIKKO SediClean Tipo M				RAUSIKKO SediClean Tipo R		
<b>Tipo di impianto<sup>1)</sup></b>	D 24		D 25 <sup>2)</sup>		D 21 <sup>2)</sup>		
<b>Coefficiente di permeabilità<sup>1)</sup></b>	0,65	0,55	0,50	0,35	0,20		
<b>Diametro nominale/tipo e max. superficie collegabile A<sub>red</sub> [m<sup>2</sup>]</b>	A <sub>red</sub> [m <sup>2</sup> ]				A <sub>red</sub> [m <sup>2</sup> ]		
	<b>Tipo M 3</b>	4200	2100	1400	1050	<b>Tipo R 3</b>	500
	<b>Tipo M 6</b>	9400	4700	3100	2300	<b>Tipo R 6</b>	1000
	<b>Tipo M 9</b>	14500	7200	4900	3500	<b>Tipo R 9</b>	1700

Principio di funzionamento Sistema REHAU	Sedimentazione RAUSIKKO SediClean Tipo M/R con pozzetto di ingresso DN 1000						
<b>Tipo di impianto<sup>1)</sup></b>	D 24			D 25 <sup>2)</sup>		D 21 <sup>2)</sup>	
<b>Coefficiente di permeabilità<sup>1)</sup></b>	0,65	0,55	0,50	0,35	0,20		
<b>Diametro nominale/tipo e max. superficie collegabile A<sub>red</sub> [m<sup>2</sup>]</b>	A <sub>red</sub> [m <sup>2</sup> ]					A <sub>red</sub> [m <sup>2</sup> ]	
	<b>Tipo M 3</b>	4200	2100	1400	1050	<b>Tipo R 3</b>	400
	<b>Tipo M 6</b>	9400	4700	3100	2300	<b>Tipo R 6</b>	1100
	<b>Tipo M 9</b>	14500	7200	4900	3500	<b>Tipo R 9</b>	1750

1) secondo il Foglio di lavoro DWA-M 153

2)  $r_{crit} = 115$  l/s/ha

3) Per maggiori informazioni su RAUSIKKO SediClean Typ S, consultare il capitolo "03 Pozzetti RAUSIKKO" a pagina 57.

Per ulteriori requisiti, in particolare qualora si debbano osservare i valori limiti di concentrazione per le sostanze tossiche disciolte (ad esempio ioni rame o zinco), si raccomanda l'utilizzo di impianti per il pretrattamento chimico-fisico delle acque piovane (es. HydroClean/HydroMaxx).

Sono possibili ulteriori tipi SediClean per superfici di collegamento di maggiori dimensioni. Concordare il dimensionamento di tali impianti con il Reparto Tecnico REHAU.

Nota: per la misurazione degli impianti di trattamento delle acque meteoriche, il Foglio di lavoro DWA M-153 (Edizione 08/2007, Capitolo 9) riporta il seguente suggerimento: "Per ragioni economiche, gli impianti di trattamento delle acque meteoriche non sono dimensionati per l'afflusso massimo proveniente dalla canalizzazione o dalla superficie di drenaggio. Compensare la differenza tra l'afflusso massimo e il carico ammesso in una vasca di laminazione o convogliarla senza ulteriori trattamenti attraverso un sistema di circolazione lungo l'impianto, verso il corpo idrico."



#### 04.01.02 RAUSIKKO SediClean

La soluzione adattabile: semplicità di adattamento alle dimensioni della superficie collegata



RAUSIKKO SediClean consente di intercettare e trattenere efficacemente le particelle inquinanti più fini presenti nell'acqua. Il sistema sfrutta la forza di gravità per separare i contaminanti dall'acqua non eccessivamente contaminata. In caso di stoccaggio prolungato di un volume di sedimentazione, le particelle fini tendono a precipitare. Con il fattore del tempo le particelle inquinanti iniziano a sedimentare e a depositarsi sul fondo accumulandosi costantemente.

L'acqua trattata viene scaricata dall'alto del sedimentatore e può essere convogliata ad un sistema drenante o ad un ulteriore trattamento in base ai requisiti di scarico richiesti.



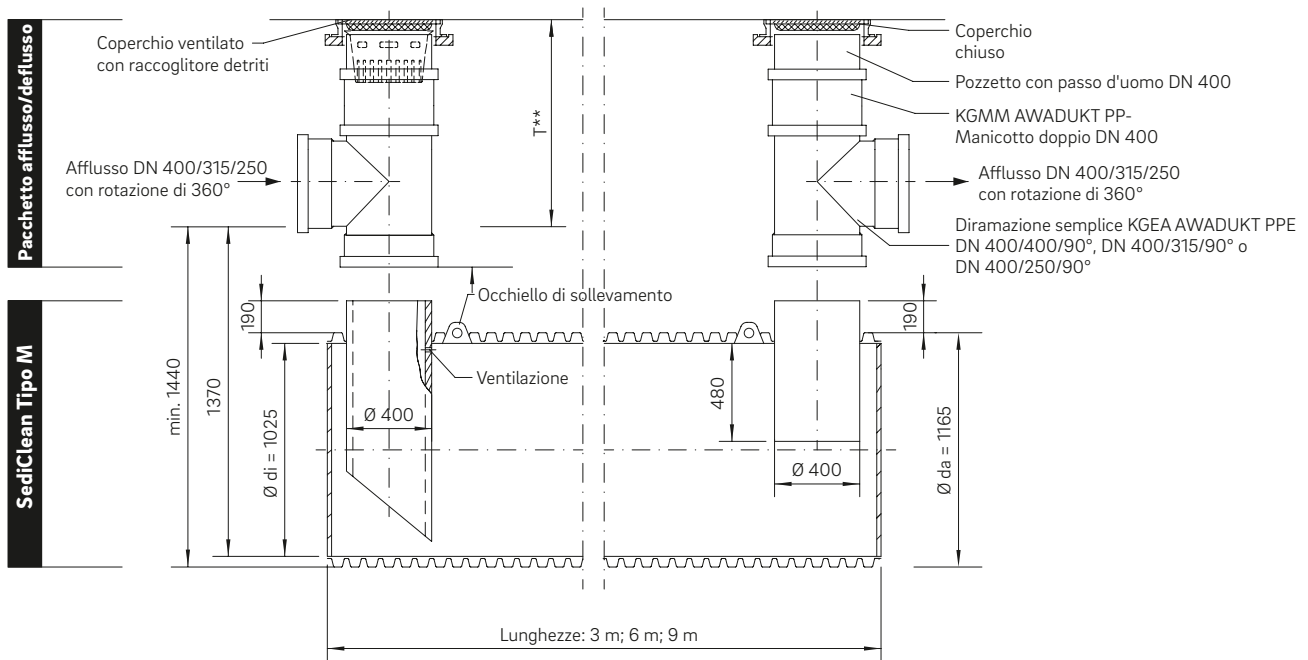
#### Opzioni di pretrattamento:

- Coefficiente di permeabilità da 0,65 a 0,35 nel Tipo M (corrispondente a D 24 o D 25 nel Foglio di Lavoro DWA M 153)
- Coefficiente di permeabilità = 0,20 nel Tipo R (corrispondente a D 21 nel Foglio di lavoro DWA M 153)
- Max. superficie collegabile ( $A_{red}$ ) di 400 - 14.500 m<sup>2</sup>, per dettagli consultare la Tabella Pagina 112.

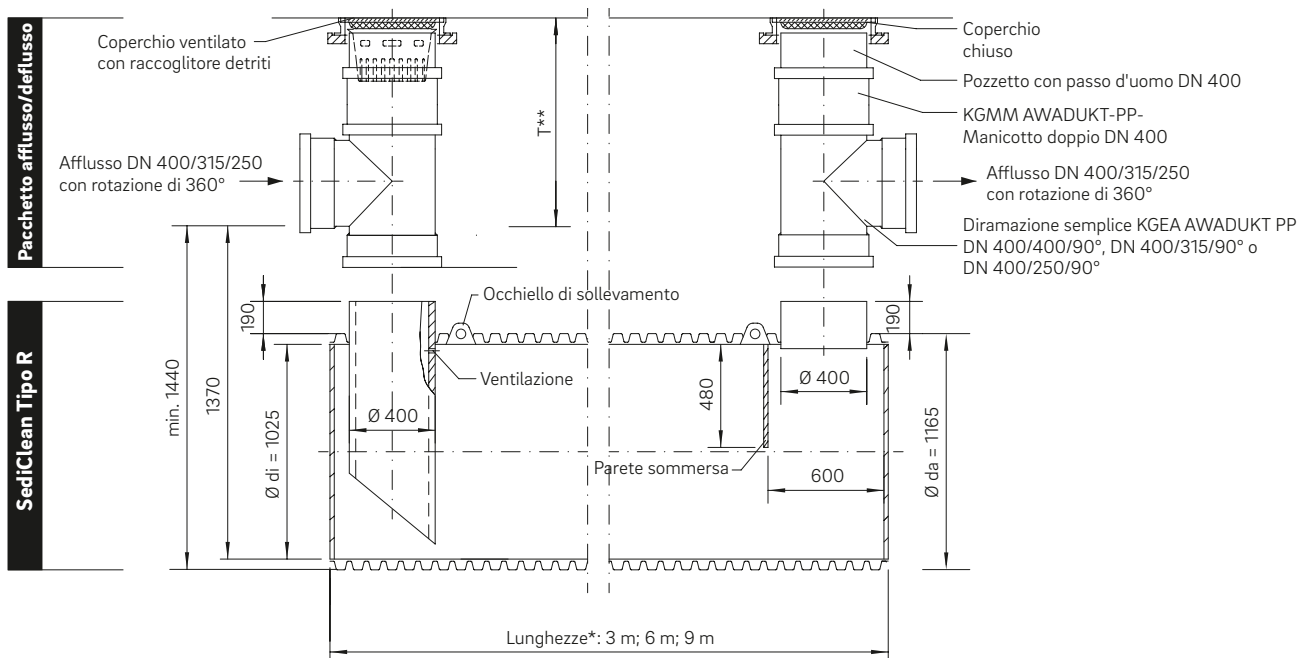
#### Struttura:

- Lunghezza del SediClean diversa = superficie di sedimentazione variabile.  
La descrizione del prodotto riporta il tipo e la lunghezza del cilindro (es. M3 = Tipo M, lunghezza cilindro 3 m)
- Afflusso tubo interrato di scarico DN 400, 315 o 250 (è possibile il collegamento di diametri inferiori tramite riduzioni)
- Possibilità di installazione senza problemi sotto aree carrabili (il programma di fornitura comprende coperchi in ghisa di classe D 400)
- Il tipo R (struttura in base alla Direttiva RiStWag) prevede una parete sommersa supplementare per la riduzione del flusso verticale presso lo scarico
- Il tipo SediClean M/R è disponibile anche come variante con pozzetto di ingresso DN 1000

### RAUSIKKO SediClean Tipo M

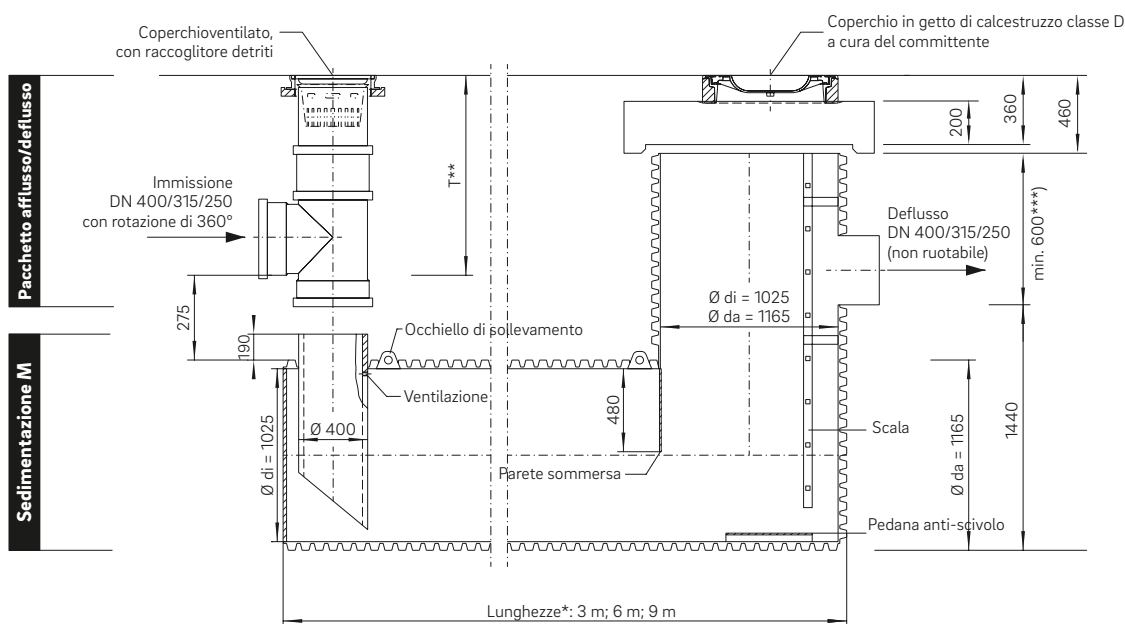


### RAUSIKKO SediClean Tipo R



\* È possibile realizzare ulteriori lunghezze con i seguenti prolungamenti per il corpo base SediClean.

\*\* Profondità minima e massima del suolo, vedi tabella a pagina 115. È possibile realizzare un raccordo regolabile in altezza con elemento di caduta o manicotto doppio supplementare.

**RAUSIKKO SediClean Tipo M/R con pozzetto di ingresso DN 1000**


\* È possibile realizzare ulteriori lunghezze con i seguenti prolungamenti per il corpo base SediClean.

\*\* Per la profondità minima e massima del suolo, vedi la tabella in basso.

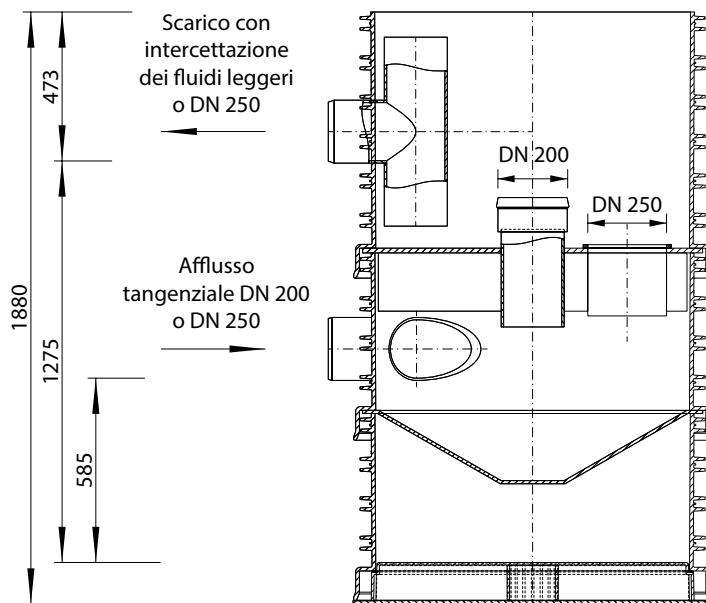
\*\*\*a partire da 1160 mm con prolunga pozzetto.

	Pacchetto di afflusso	Profondità minima e massima del suolo P*		
		Afflusso / Deflusso		
		KG DN 250	KG DN 315	KG DN 400
SediClean con pozzetti DN 400	con prolunga PP DN 400 con L = 3 m	830 mm ≤ P ≤ 2000 mm	965 mm ≤ P ≤ 2050 mm	1050 mm ≤ P ≤ 2150 mm
	con prolunga PP DN 400 con L = 6 m	830 mm ≤ P ≤ 3500 mm	965 mm ≤ P ≤ 3550 mm	1050 mm ≤ P ≤ 3650 mm
SediClean Con pozzetto di ingresso DN 1000	con prolunga PP DN 400 con L = 1 m	830 mm ≤ P ≤ 1500 mm	965 mm ≤ P ≤ 1550 mm	1050 mm ≤ P ≤ 1650 mm
	con prolunga PP DN 400 con L = 3 m	830 mm ≤ P ≤ 3500 mm	965 mm ≤ P ≤ 3550 mm	1050 mm ≤ P ≤ 3650 mm

\* Durante la definizione della profondità di installazione, considerare anche la statica delle tubazioni di afflusso e di deflusso.

Gli impianti RAUSIKKO SediClean presentano una resistenza ai carichi pesanti SLW 60 con una copertura minima di 80 cm e una profondità di installazione massima di 4,0 m. Eventuali condizioni di installazioni differenti nonché installazioni inferiori al livello delle acque freatiche, stagnanti o superficiali devono essere stabilite in base al singolo caso e concordate con il Reparto Tecnico REHAU.

## 04.01.03 RAUSIKKO FilterClean

**Struttura**

- Pozzetto robusto in polipropilene (PP)
- Diametro interno 1000 mm
- Intercettazione fluidi leggeri integrata
- Separatore idrodinamico integrato
- Contenitore di sedimentazione protetto e aspirabile
- 5 Filtri in acciaio inox

**Vantaggi**

- Versione compatta
- Flessibilità con attacchi per pozzetto (rotazione a 360°)
- Manutenzione semplice
- Volume del filtro fanghi espandibile
- Possibilità di installazione con carico di traffico SLW60
- Prestazioni di depurazione certificate dall'IKT
- Verificato secondo le indicazioni del Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)

**Classificazione del pretrattamento:**

Tipo D24 (corrispondente al Foglio di lavoro DWA M153)  
 Coefficiente di permeabilità = 0,50  
 Max. superficie collegabile = 2.000 m<sup>2</sup>

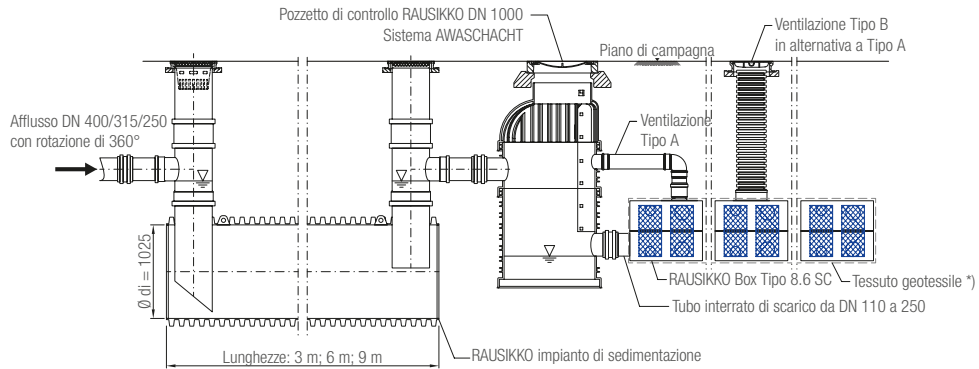
**Coefficiente di permeabilità 0,50 conforme a DWA-M 153**

Superficie collegabile Au m <sup>2</sup>	Collegamenti DN Z/A	Altezza pozzetto mm	Filtro Larghezza maglie mm	Filtro Diametro mm	Filtro Spessore mm
2.000	200 / 200	1.880	1,5	250	0,5
	250 / 250				

Per le istruzioni sul montaggio, consultare il capitolo "05 RAUSIKKO HydroClean" a pagina 123 e seguenti

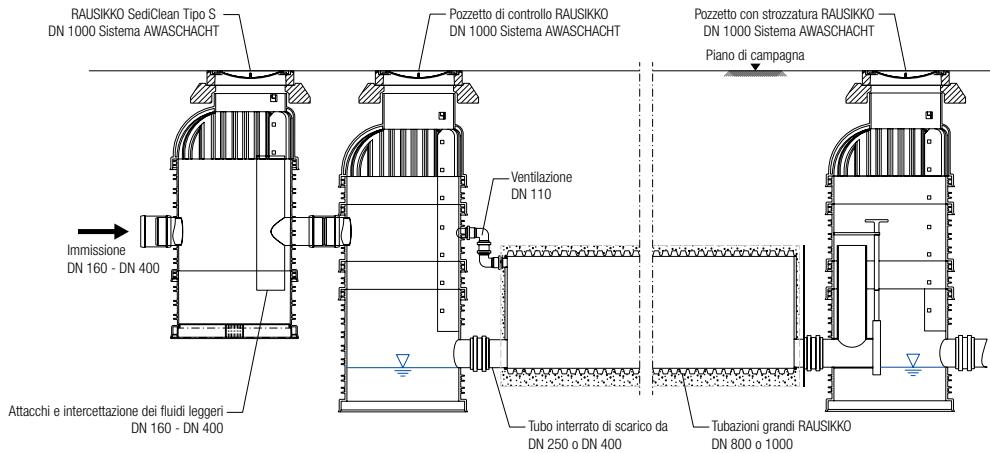
04.02 Esempi di realizzazione

**Sedimentazione RAUSIKKO con bacino a elementi modulari installato a valle**

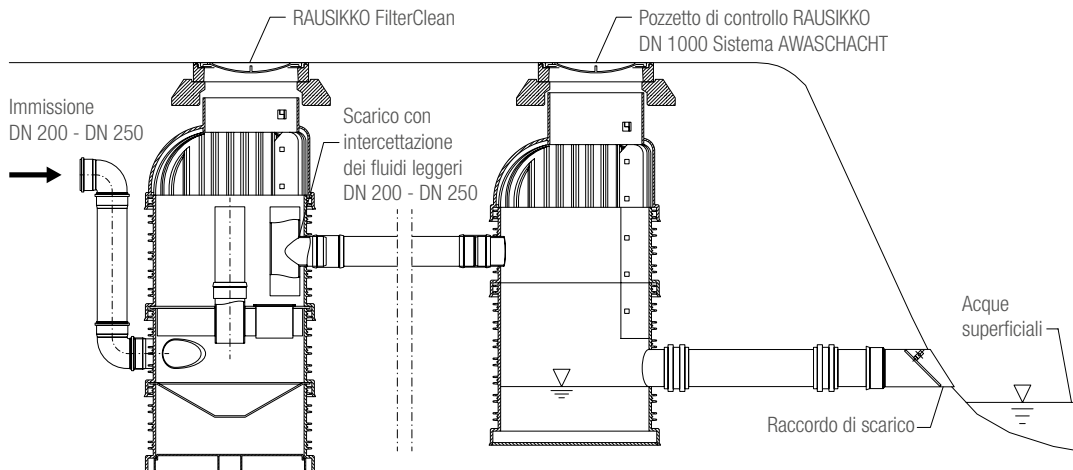


\*) in caso di bacino di drenaggio: filtro in tessuto non tessuto RAUMAT 3  
 in caso di bacino: telo di protezione in tessuto non tessuto + tenuta impermeabilizzante con struttura a sandwich in HDPE, saldata

**RAUSIKKO SediClean Tipo S con tubazione grande installata a valle**



**RAUSIKKO FilterClean con scarico in corpo idrico**



## 04.03 Istruzioni di montaggio SediClean



Per le istruzioni sul montaggio di FilterClean, consultare il capitolo „05 RAUSIKKO HydroClean“.

### 04.03.01 Informazioni generali

La responsabilità esclusiva del corretto montaggio fa capo alla società incaricata dell'installazione.

#### Campo di impiego

Gli impianti RAUSIKKO SediClean trovano applicazione per la depurazione meccanica delle acque meteoriche. Gli impianti permettono di separare le sostanze sedimentabili e, in caso di guasto, di intercettare i fluidi leggeri.

#### Installazione su falda freatica

Installare RAUSIKKO SediClean sopra la falda freatica solo se ne è tenuto conto anche per il calcolo statico.

#### Controllo accettazione materiali

- Al momento della consegna, verificare che gli impianti RAUSIKKO SediClean siano integri e privi di danni.
- Accertare inoltre che essi siano conformi ai requisiti del committente.
- Validare la consegna con una firma leggibile del destinatario.
- Non è consentito montare componenti danneggiati.

#### Condizioni di installazione

Gli impianti RAUSIKKO SediClean presentano una resistenza ai carichi pesanti SLW 60 con una copertura minima di 80 cm e una profondità di installazione massima di 4,0 m. Eventuali condizioni di installazioni differenti nonché installazioni inferiori al livello delle acque freatiche, stagnanti o superficiali devono essere stabilite in base al singolo caso e concordate con il Reparto tecnico REHAU

#### Dimensioni e struttura SediClean

Le dimensioni e la struttura del relativo impianto SediClean sono ricavabili dai grafici a pagina 114 e pagina 115.

## 04.03.02 Trasporto e stoccaggio

### Scarico dei componenti



I sistemi di sedimentazione SediClean sono forniti di fabbrica con occhielli di sollevamento. È possibile eseguire lo scarico con un escavatore o una gru, utilizzando gli occhielli di sollevamento e uno strumento di sollevamento idoneo (es. cinghia di trazione). I pacchetti di accessori sono forniti imballati in contenitori con pareti, mentre generalmente il relativo tubo di prolungamento DN 400 è imballato separatamente. Utilizzare utensili idonei per lo scarico dei contenitori con parete. Non è consentito gettare e lasciar cadere i tubi, né provocarne l'urto reciproco o scaricarli tramite ribaltamento del cassone.

### Stoccaggio in cantiere

- Conservare i componenti su una superficie piana. Il sottofondo della superficie deve garantire una stabilità adeguata. Evitare carichi concentrati.
- In caso di stoccaggio prolungato all'aperto, proteggere i tubi e i raccordi dalle radiazioni solari dirette. Disporre la protezione in modo che non si generino accumuli di calore.

### Trasporto nella trincea per tubi



Posa di SediClean

- Utilizzare gli occhielli di sollevamento per il trasporto dei componenti allo scavo di fondazione.

### 04.03.03 Preparazione dello scavo di fondazione e del materiale di riporto

#### Scavo e compattamento



Per ragioni di sicurezza, la larghezza dello scavo deve essere conforme alla DIN EN 1610 e al Foglio di lavoro DWA-A 139.

---

Impedire la penetrazione dell'acqua nello scavo fino al termine dell'installazione.

#### Terreno di scavo



In seguito allo scavo, rimuovere pietruzze con grana superiore a 20 mm, sporgenze a spigoli vivi e altre asperità dal terreno.

Il terreno di scavo deve garantire una portanza adeguata. Eventualmente intraprendere le misure appropriate per aumentarne la portanza.

---

Il terreno di scavo nei pressi dell'impianto SediClean deve essere in piano e privo di dislivelli.

#### Piano di posa



Realizzare il piano di posa con materiale compattabile e privo di pietruzze, nel rispetto delle istruzioni. Lo strato deve avere uno spessore di 15 cm. Il terreno del piano di posa non deve superare la grana massima di 20 mm.

---

### 04.03.04 Posa di SediClean

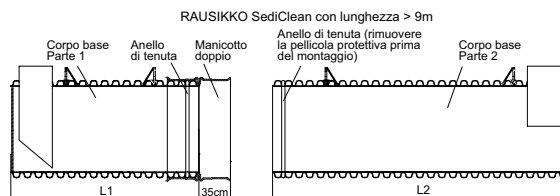
- Controllo dei materiali: prima della posa, verificare che i componenti siano privi di danni. Non installare componenti danneggiati.
  - Misurare il posizionamento e l'altezza dell'impianto di sedimentazione e collocarlo senza inclinazioni secondo le specifiche di progetto.
  - I corpi base SediClean di lunghezza superiore a 9 m (es. con lunghezza di 12 o 15 m) sono forniti in 2 componenti. Su un componente sono installati di fabbrica un anello di tenuta e un manicotto doppio, sull'altro componente è montato un anello di tenuta rivestito con una pellicola protettiva.
    - Rimuovere tale pellicola protettiva prima del montaggio.
    - Verificare che non vi sia sporcizia sul manicotto, sull'estremità e sull'anello (eventualmente pulire).
    - Cospargere l'anello di tenuta con lubrificante REHAU.
- 



Non utilizzare in nessun caso oli o grassi!

---

- Innestare i due componenti fino alla battuta. Eseguire il centraggio con una leva, in direzione dell'asse di rotazione. Per non danneggiare i componenti, in caso di utilizzo della leva, disporre uno spessore di legno in basso.



RAUSIKKO SediClean prima del riempimento

#### 04.03.05 Riempimento dell'area delle condutture



Aggiungere il terreno nell'area del SediClean uno strato alla volta. Per impedire la penetrazione del terreno di riempimento nella linea di sedimentazione, è possibile sigillare provvisoriamente i bocchettoni di collegamento.

Non è consentito scaricare il terreno, ribaltando il cassone dal piano di campagna. L'altezza di caduta del terreno versato sulla sommità della linea di sedimentazione non deve superare 1,0 m. Si raccomanda di versare il terreno di riempimento con una benna fino a 30 cm al di sopra della sommità del tubo. Verificare che la benna non sfiori la tubazione.

Il compattamento del suolo dovrà essere eseguito a strati. (vedi le seguenti istruzioni). In caso di blindaggio scavi, la struttura dovrà essere rimossa a strati. Per il materiale di riempimento, utilizzare esclusivamente terreni di tipo G1 (terreno non coesivo, GE, GW, GI, SE, SW, SI). Utilizzare una grana massima di 20 mm.

- In caso di carichi supplementari, proteggere dal sollevamento gli impianti di sedimentazione collocati su falde freatiche (es. calcestruzzo, sacchi di sabbia etc.).

#### Compattamento del materiale di riempimento nell'area delle condutture

- Compattare il materiale di riempimento fino a 30 cm al di sopra della sommità del tubo con un costipatore leggero o manualmente.
- Per prevenire danni, il costipatore non deve venire a contatto con l'impianto.
- Qualora l'impianto di sedimentazione si trovi sotto un'area di traffico, osservare un grado di costipamento minimo del 95%.

#### Riempimento della porzione restante della trincea per tubi

- Riempire la trincea restante in base a DIN EN 1610.
- Versare il terreno a strati.
- Per strati di copertura da 0,3 m a 1,0 m, utilizzare solo compattatori leggeri (es. piastre vibranti leggere). Successivamente si potranno impiegare compattatori medio-pesanti. Evitare sovraccarichi al sistema di tubazioni.

#### 04.03.06 Collegamento dei pozzetti e degli attacchi



Attacco della conduttura alla componente di afflusso ruotabile

Dopo aver riempito la trincea per tubi fino alla sommità della linea di sedimentazione, prolungare i bocchettoni di immissione e scarico verso l'alto, secondo le specifiche.

Contrassegnare i bocchettoni con etichette adesive.

Innestare le componenti di afflusso in dotazione (Diramazioni DN 400, 90°) e, successivamente, i tubi di prolunga, sui bocchettoni di collegamento della linea di sedimentazione.

1. Ripulire da eventuali impurità presenti i manicotti e le estremità dei bocchettoni di collegamento della linea di sedimentazione e dei componenti di afflusso in dotazione.
2. Cospargere le estremità dei bocchettoni di collegamento della linea di sedimentazione con lubrificanti REHAU.



Non utilizzare in nessun caso oli o grassi!

3. Innestare i manicotti dei bocchettoni di collegamento sulle estremità fino alla battuta. All'occorrenza, è possibile ruotare i bocchettoni di diramazione di 360°.



Bocchettone di collegamento innestato



- Per l'installazione delle prolunghe dei pozzetti, innestare i manicotti dei tubi di prolunga, conformemente accorciati, sui bocchettoni di diramazione, secondo le modalità descritte in precedenza.

Sul lato di afflusso viene utilizzato il tubo di prolunga accorciato, mentre sul lato di deflusso si utilizza il componente restante con doppio manicotto aggiuntivo.

In caso di installazione di un impianto con pozzetto di ingresso DN 1000, in cui è necessario prolungare tale pozzetto con la prolunga in dotazione (montata in fabbrica con anello di tenuta e manicotto), procedere come segue:

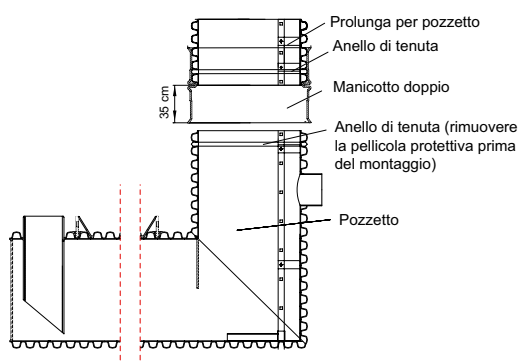
- Rimuovere la pellicola protettiva sull'anello di tenuta del pozzetto e verificare che non vi sia sporcizia sull'estremità e sull'anello (eventualmente pulire).
- Cospargere l'anello di tenuta con lubrificante REHAU.



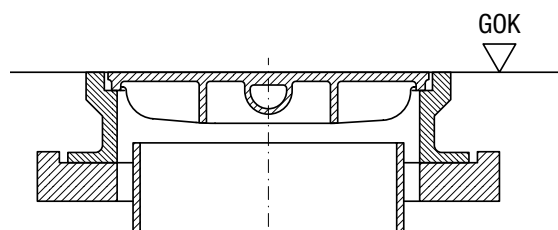
Non utilizzare in nessun caso oli o grassi!

- Innestare il manicotto della prolunga per pozzetto sull'estremità del pozzetto, fino alla battuta. Centrare il manicotto con una leva, in direzione dell'asse di rotazione. Per non danneggiare i componenti, in caso di utilizzo della leva, disporre uno spessore di legno in basso.

RAUSIKKO SediClean con prolunga pozzetto



Installare i coperchi in ghisa DN400 come illustrato di seguito.



Installare il coperchio ventilato (con aperture di ventilazione) e il raccogliore per fanghi presso il pozzetto di afflusso di SediClean. Il coperchio non ventilato dovrà essere montato presso il pozzetto di deflusso.

In caso di montaggio di una coperchio in calcestruzzo per impianti SediClean con pozzetto di ingresso DN 1000, procedere come segue:

- Su fondazione con buona portanza: riempire lo scavo fino al piano di fondazione delle piastra di copertura in calcestruzzo e realizzare uno strato in pietrisco fine, orizzontale e in piano, con spessore di circa 30 cm.  
Su fondazione con portanza insufficiente: realizzare un piano di posta in calcestruzzo orizzontale, in piano, con uno spessore di circa 150 mm.  
Il livello nominale della superficie dello strato per la piastra di copertura si trova 50 mm sotto il bordo superiore della tubazione per pozzetto.



Se il montaggio si è svolto correttamente, tra la sommità della tubazione per pozzetto e la piastra di copertura in calcestruzzo dovrebbe formarsi una distanza di 50 mm (pozzetto privo di carico).

- Sospendere orizzontalmente la piastra in calcestruzzo sul tubo per pozzetto e posarla sul piano di fondazione predisposta, allineare l'apertura di accesso ai pioli della scala.  
Posizionare l'anello o gli anelli raggiunti quota in calcestruzzo (se necessari, non compresi nella fornitura) o il coperchio del pozzetto (compreso nella fornitura) su uno strato di malta di compensazione.

I pozzetti RAUSIKKO DN 600 o il sistema di pozzetti di controllo RAUSIKKO AWASCHACHT sono utilizzati come pozzetti di afflusso, deflusso, controllo, lavaggio o strozzatura.

#### 04.04 Definizione delle misure operative

##### Accessibilità

- Per garantire il funzionamento prolungato degli impianti RAUSIKKO SediClean, prevedere un'accessibilità adeguata in caso di interventi di manutenzione, in particolare per i veicoli di pulizia. Saranno impiegati i veicoli utilizzati ad esempio anche per la pulizia dei canali.

##### Intervalli di ispezione e pulizia

Eeguire la pulizia nei seguenti periodi:

- Ispezione dopo l'installazione: non è esclusa la penetrazione di un'elevata quantità di impurità e corpi estranei durante le operazioni di installazione
- Sei mesi dopo l'installazione
- Eeguire ulteriori ispezioni o interventi di pulizia ogni sei mesi oppure una volta all'anno o ogni due anni, a seconda del grado di inquinamento.

##### Misure di manutenzione

1. Pulire i filtri per impurità e sabbia dei pozzetti installati a monte.
2. Sollevare i coperchi dei pozzetti di afflusso e scarico e mettere in sicurezza le aperture dei pozzetti.
3. Estrarre il filtro per impurità del coperchio ventilato per pozzetti e pulirlo.
4. Controllare lo spessore dello strato di fango nel pozzetto di afflusso e deflusso di SediClean (per es. tramite un piattello di misurazione legato a un metro o un'asta di misurazione).  
Se l'altezza dello strato è superiore a 20 cm, o se si prevede che potrebbe superare tale valore nel periodo precedente la prossima manutenzione, spurgare l'impianto.
5. Aspirare l'acqua e i sedimenti dall'impianto dal pozzetto di afflusso e deflusso attraverso il metodo tradizionale.
6. Lavare l'impianto per rimuovere i sedimenti solidi dal pozzetto di deflusso. Contemporaneamente aspirare i sedimenti rimossi dal pozzetto di deflusso.
7. Inserire il raccogliore pulito sotto il coperchio ventilato del pozzetto di afflusso.
8. Applicare i coperchi per pozzetto.

##### Registro di costruzione e operativo

Si consiglia di tenere un registro di costruzione e operativo. I registri dovrebbero contenere le istruzioni di costruzione nel rispetto delle condizioni locali, degli standard tecnici e dei requisiti (es. in base al Foglio di lavoro DWA-M 153). In questo modo sarà inoltre possibile documentare le superfici collegati, i controlli, gli interventi di manutenzione ed eventi particolari.



## 05 RAUSIKKO HydroClean

Per la depurazione fisico-chimica delle acque meteoriche

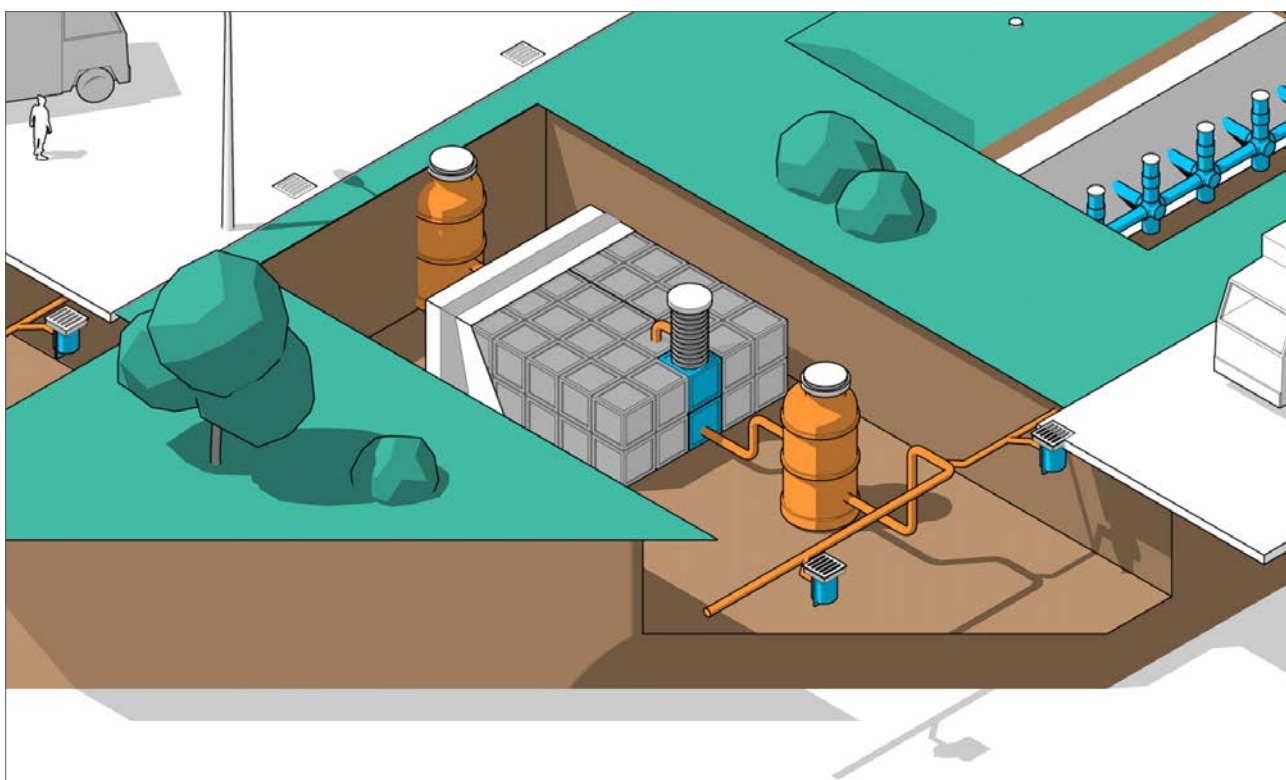
# Indice



Le dimensioni principali e i codici degli articoli sono disponibili nel listino prezzi "Gestione delle acque meteoriche" (Documento-N. 838350).

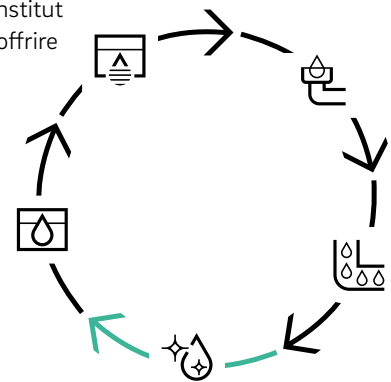
---

<b>05</b>	<b>RAUSIKKO HydroClean</b>	
<b>05.01</b>	<b>Descrizione del prodotto</b>	<b>127</b>
<b>05.02</b>	<b>Esempi di realizzazione</b>	<b>131</b>
<b>05.03</b>	<b>Istruzioni di montaggio HydroClean</b>	<b>132</b>
05.03.01	Informazioni generali	132
05.03.02	Trasporto e stoccaggio	132
05.03.03	Preparazione dello scavo di fondazione e del materiale di riporto	133
05.03.04	Installazione di HydroClean	133
05.03.05	Incasto della struttura per pozzetto o riempimento dello scavo	134
05.03.06	Fasi finali dell'installazione	137
<b>05.04</b>	<b>Istruzioni di manutenzione HydroClean</b>	<b>138</b>
05.04.01	Informazioni generali	138
05.04.02	Manutenzione ad opera di un'impresa specializzata	138
05.04.03	Manutenzione ad opera del gestore	140
05.04.04	Filtri sostitutivi	142
<b>05.05</b>	<b>Certificazione e verbali</b>	<b>143</b>
05.05.01	Certificazione per aziende specializzate	143
05.05.02	Messa in funzione	144
05.05.03	Verbale di manutenzione (originale per fotocopia)	145



Un aspetto chiave della gestione delle acque meteoriche è la depurazione. Le acque meteoriche provenienti da aree di traffico o da tetti in rame o zinco senza rivestimento contengono contaminanti che richiedono un trattamento prima di poter essere convogliate ai sistemi di drenaggio.

RAUSIKKO HydroClean è un sistema di pozzetti di filtraggio omologato dal Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt) e dal Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (LfU), in grado di offrire la massima sicurezza.



## Elevati standard qualitativi e di sicurezza

- Omologazione generale per l'edilizia del Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt) Z-84.2-18 per il tipo HT
- Omologazione idrica del Bayerisches Landesamt für Umweltschutz LfU BY-41F-2016/2.0.0 per il Tipo M



## Impiego flessibile e versatile

- Depurazione di acque meteoriche con grado di inquinamento accettabile e non accettabile
- Diversi materiali filtranti, studiati per i diversi tipi di inquinamento
- Pozzetto di filtraggio compatto DN 1000

## Funzionamento a lunga durata

- Filtro per fanghi con immissione tronco-conica e zona di rallentamento; blocco controlavaggio anche in caso di forti precipitazioni
- Nessun rischio di ridissoluzione di metalli pesanti a causa del sale antighiaccio
- Manutenzione semplice e rapida

## Ingombro minimo

- Pozzetto di pulizia compatto con 3 livelli integrati di trattamento Sedimentazione/Filtraggio/Adsorbimento
- Sistema pronto per il collegamento in RAUSIKKO AWASCHACHT DN 1000

## 05.01 Descrizione del prodotto

### **Sempre un passo avanti: il sistema perfetto per una pulizia continuativa**

Le verifiche condotte da LGA / TÜV Rheinland dimostrano che RAUSIKKO HydroClean HT rispetta i severi requisiti attuali del DIBt. Anche il Regolamento tedesco sulla tutela del suolo (BBodSchV) risulta rispettato.

RAUSIKKO HydroClean M verificato da TU München, è omologato dal Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) [autorità ambientale della Baviera] per il trattamento delle acque meteoriche provenienti da superfici (tetti) in metallo per il drenaggio contiguo.



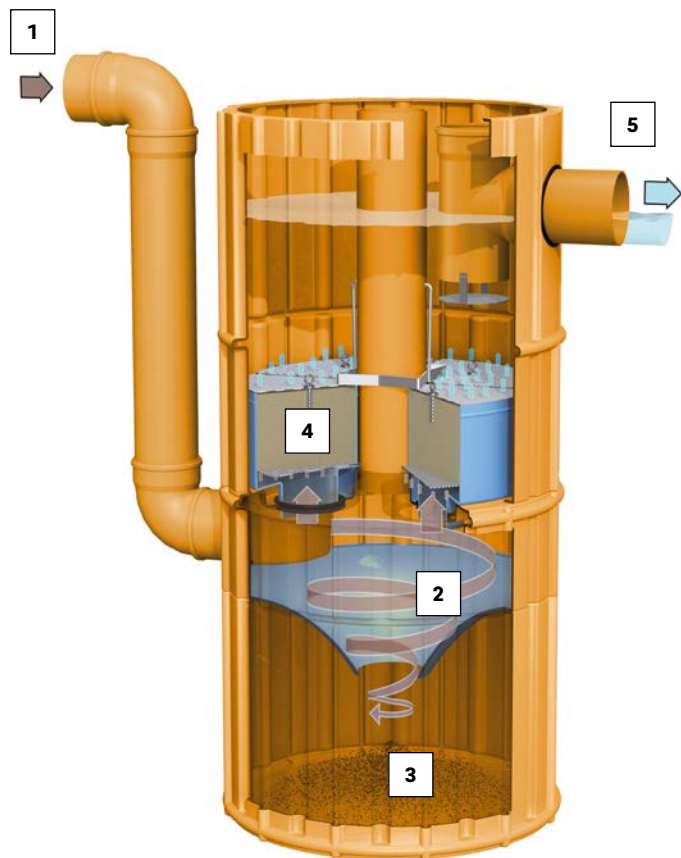
Il Foglio di lavoro DWA A 138 prescrive il rispetto assoluto della tutela del suolo e delle acque in caso di drenaggio delle acque meteoriche. La contaminazione dei deflussi meteorici deriva dall'inquinamento atmosferico locale e dell'area circostante. A seconda della conformazione e dell'utilizzo delle superfici in prossimità del deflusso, l'inquinamento delle acque piovane può raggiungere livelli tali da pregiudicare il suolo e la falda freatica, in caso di drenaggio diretto senza trattamento.

Ai fini dell'analisi delle acque meteoriche, il Foglio di lavoro DWA A 138 divide i deflussi dalle superfici consolidate in tre categorie, a seconda del livello di inquinamento. Laddove i deflussi meteorici con inquinamento trascurabile possono essere drenati senza pretrattamento direttamente nel sottosuolo, il deflussi con inquinamento non accettabile (e a volte anche quelli con inquinamento accettabile) necessitano di un pretrattamento idoneo.

Se la sedimentazione delle sostanze tossiche con sospensione di particelle non è sufficiente a garantire i valori soglia accettabili per il drenaggio, occorre rimuovere dalle acque piovane anche le sostanze disciolte. Grazie alla rimozione efficace delle sostanze tossiche (anche in soluzione), il sistema di filtraggio delle acque meteoriche RAUSIKKO HydroClean è la soluzione collaudata ed economica per tutti i casi in cui è richiesta una depurazione costante delle acque meteoriche.

### Principio di funzionamento

- 1 Le acque meteoriche immerse tangenzialmente nel pozzetto formano nella camera una corrente circolare dando origine ad un separatore idrodinamico.
- 2 Il flusso radiale laminare induce la sedimentazione delle particelle della frazione sabbiosa sul fondo troncoconico della camera.
- 3 Attraverso un'apertura, i sedimenti entrano nella parte inferiore del filtro e si depositano sul fondo del pozzetto, dove, in caso di necessità, possono essere rimossi tramite aspirazione. Il rallentamento del flusso nel filtro per la raccolta fanghi e l'elemento troncoconico impediscono efficacemente la fuoriuscita dei sedimenti anche in caso di forti precipitazioni.
- 4 L'acqua, privata dai corpi solidi, fluisce con moto ascensionale, negli elementi di filtraggio al centro del pozzetto. A questo punto, la maggior parte delle sostanze tossiche in soluzione precipita e viene intercettata per assorbimento. Al tempo stesso, gli elementi filtranti agiscono come filtro per le sostanze in sospensione ancora presenti nelle acque meteoriche. Quando necessario, è possibile sostituire agevolmente gli elementi di filtraggio.
- 5 L'acqua, depurata in uscita dagli elementi di filtraggio, attraversa anche un vano di intercettazione oli, per poi fluire tramite lo scarico nell'impianto di drenaggio a valle.



### Struttura degli elementi di filtraggio: 4

I componenti di depurazione sono incorporati all'interno di elementi di filtraggio compatti. Un set di filtraggio è composto da 4 elementi. Per garantire un'intercettazione rapida e definitiva delle sostanze tossiche, a seconda del caso specifico si utilizzano componenti di depurazione in diverse proporzioni.



### Analisi dei deflussi meteorici in base al Foglio di lavoro DWAA 138

#### inquinamento trascurabile

- Deflussi da:
- Tetti verdi
  - Tetti privi di metalli non rivestiti (rame, zinco, piombo)

#### inquinamento accettabile

- Deflussi da:
- Tetti con proporzioni normali di metalli non rivestiti
  - Ciclabili, pedonali in aree residenziali e strade con volume di traffico medio di 5.000-15.000 veicoli
  - Tetti con inquinamento atmosferico

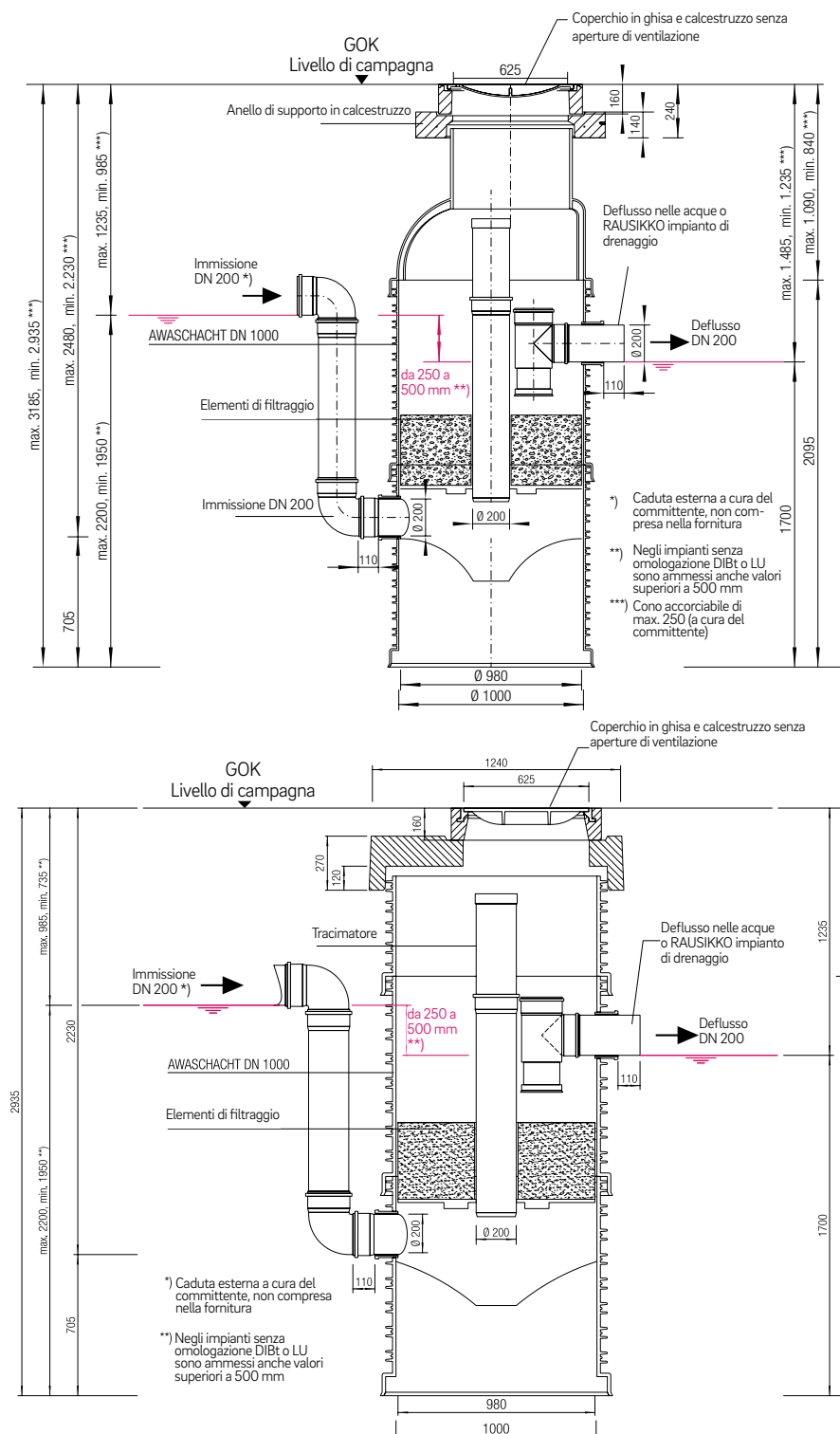
#### inquinamento non accettabile

- Deflussi da:
- Piazzali e aree stradali a elevato inquinamento atmosferico
  - Superfici speciali (es. parcheggi camion, piste di decollo e atterraggio)
  - Tetti in metallo



**Dati tecnici:**

Pozzetto incamiciato	AWASCHACHT DN 1000/Polipropilene
Numero degli elementi di filtraggio	4
Peso per elemento di filtraggio ca. (kg)	66 kg (Tipo M), 54 kg (Tipo HT), 34 kg (Tipo R)
Peso totale (senza cono per pozzetto) ca. (kg)	490 kg (Tipo M), 440 kg (Tipo HT), 360 kg (Tipo R)
Afflusso	DN 200 (manicotto)
Deflusso	DN 200 (estremità)
Superficie collegabile (m <sup>2</sup> )	500 - 1000, a seconda della tipologia e dell'inquinamento dell'area
Dimensioni	vedi disegno in basso



### Selezione degli elementi di filtraggio:

Il centro nevralgico dell'impianto di trattamento delle acque meteoriche RAUSIKKO HydroClean è il sistema di filtraggio composto dai 4 elementi filtranti contenenti i composti per la depurazione ed è disponibile in 3 diverse varianti. In questo modo è possibile modulare al meglio la capacità di depurazione in base al genere di inquinamento delle acque piovane.

Grado di inquinamento	Esempi	max. superficie $A_{red}$ m <sup>2</sup>	max. superficie $A_{red}$ in base al catalogo prove DIBt** m <sup>2</sup>	Tipo filtro	Tipo superficie secondo DWA-M 153
minimo	Tetti (non in metallo) e terrazzi in aree residenziali o aree commerciali analoghe	1000		R	F 2
	Ciclabili e pedonali (distanza dalla strada > 3 m)	750*	500	HT	F 3
	Piazzali e parcheggi per auto a basso volume di traffico in aree residenziali e aree commerciali analoghe	750*	500	HT	
	Aree poco trafficate (vie residenziali; < 300 autoveicoli al giorno) in aree residenziali e aree commerciali analoghe	750*	500	HT	
medio	Strade (300 - 5.000 veicoli al giorno; es. strade di servizio e circondariali)	750	500	HT	F 4
	Piazzali e parcheggi per auto a basso volume di traffico in aree miste, aree commerciali e aree industriali analoghe	750	500	HT	F 5
	Strade (5.000 - 15.000 veicoli al giorno; es. arterie di traffico principale)	750	500	HT	
intenso	Tetti in metallo (rame, zinco)	650		M	
	parcheggi per auto a elevato volume di traffico (es. centri commerciali)	750	500	HT	F 6
	Strade e piazzali fortemente inquinati (imprese di trasporti)	500	500	HT	
	Strade (> 15.000 veicoli al giorno; es. statali, autostrade)	500	500	HT	
	Ingressi con passaggio frequente di autocarri (es. discariche) in aree industriali	500	500	HT	F 7
	Parcheggi e aree di sosta per autocarri	500	500	HT	

\* Maggiori superfici di collegamento su richiesta.

\*\*Ai sensi del DIBt è necessario dimostrare la conformità del ristagno tramite prova di sommersione ai sensi della DIN EN 752.

La seguente tabella permette di calcolare la capacità di trattamento dei sistemi di depurazione RAUSIKKO HydroClean.

Nelle colonne 3-7 sono indicati i valori di carico tradizionali dei deflussi, mentre la colonna 9 riporta i valori di deflusso medi per i sistemi RAUSIKKO HydroClean. È possibile utilizzare il sistema RAUSIKKO HydroClean con un valore di permeabilità medio di 0,2 ai sensi del Foglio di istruzioni DWA M153.

Materiale	Unità	Tetto comune		Tetto in rame		Tetto in zinco		Parcheggio/strada di servizio		Strada principale		BBodSchV <sup>1)</sup> Valore di prova	HydroClean Valore di deflusso <sup>2)</sup>	
		da	a	da	a	da	a	da	a	da	a			
Parametro complessivo													90° percentile	
condutt. elettr.	( $\mu$ S/cm)	25	270	25	270	25	270	50	2400	110	2.400	-	<1500	
Valore ph	(-)	4,7	6,8	4,7	6,8	4,7	6,8	6,4	7,9	6,4	7,9	-	7,0-9,5	
Fertilizzanti														
P tot	(mg/l)	0,06	0,50	0,06	0,50	0,06	0,50	0,09	0,30	0,23	0,34	-	0,20	
NH <sub>4</sub>	(mg/l)	0,1	6,2	0,1	6,2	0,1	6,2	0,0	0,9	0,5	2,3	-	0,3	
NO <sub>3</sub>	(mg/l)	0,1	4,7	0,1	4,7	0,1	4,7	0,0	16,0	0,0	16,0	-	<sup>3)</sup>	
Metalli pesanti														
Cd	( $\mu$ g/l)	0,2	2,5	0,2	1,0	0,5	2,0	0,2	1,7	0,3	13,0	5,0	<1,0	
Zn	( $\mu$ g/l)	24	4.880	24	877	1.731	43.674	15	1.420	120	2.000	500	<500	
Cu	( $\mu$ g/l)	6	3.416	2.200	8.500	11	950	21	140	97	104	50	<50	
Pb	( $\mu$ g/l)	2	493	2	493	4	302	98	170	11	525	25	<25	
Ni	( $\mu$ g/l)	2	7	2	7	2	7	4	70	4	70	50	<20	
Cr	( $\mu$ g/l)	2	6	2	6	2	6	6	50	6	50	50	<50	
Org. Parametro complessivo														
(PAK) EPA	( $\mu$ g/l)	0,4	0,6	0,4	0,6	0,4	0,6	0,2	17,1	0,2	17,1	0,2	<0,2	
MOH	(mg/l)	0,1	3,1	0,1	3,1	0,1	3,1	0,1	6,5	0,1	6,5	0,2	<0,2	

(■) parametro critico, depurazione necessaria (□) depurazione generalmente non necessaria, decisione in base al singolo caso, (□) parametro generalmente non critico

<sup>1)</sup> Valori di prova della via di contaminazione suolo-falda ai sensi di §8, comma 1, par. 2 della BBodSchGes [Legge sulla protezione del suolo e sulla sanificazione dei siti contaminati] (1999)

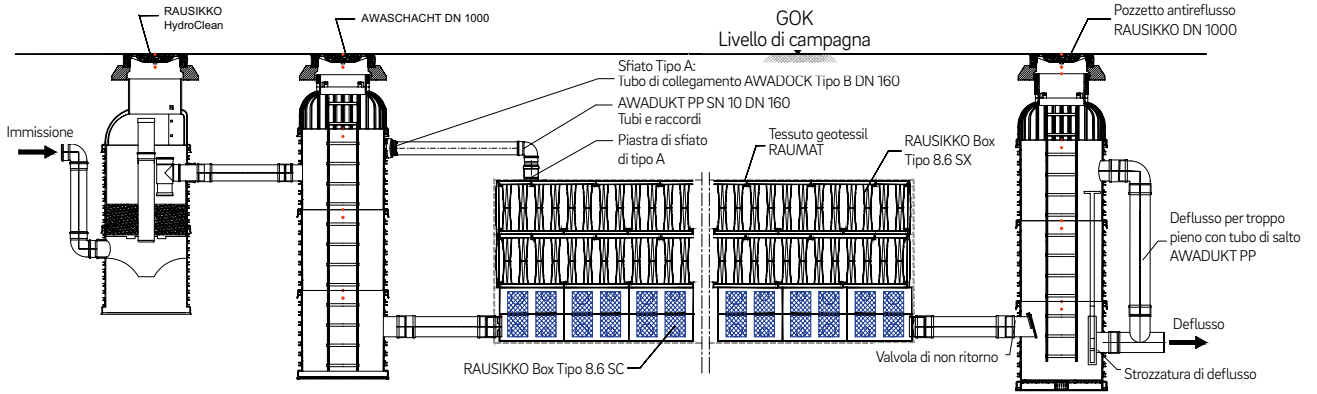
<sup>2)</sup> Gli obiettivi fanno riferimento ai valori annuali medi, calcolati come media del carico inquinante

<sup>3)</sup> Il filtro non riduce i nitrati in modo significativo

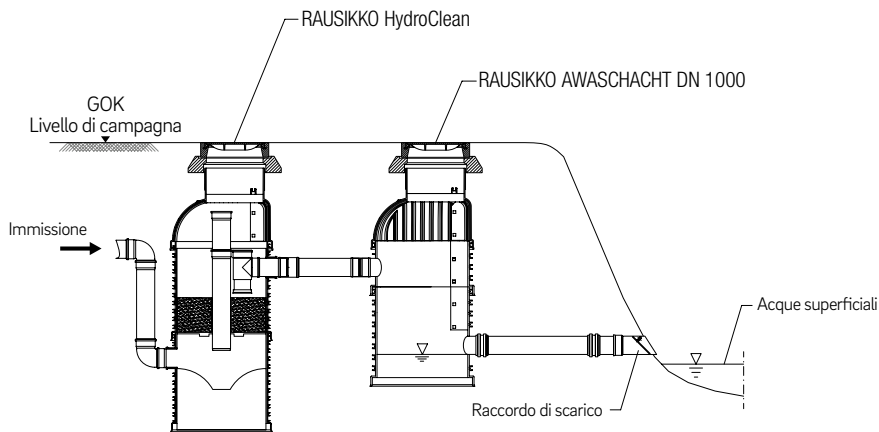
È possibile analizzare RAUSIKKO HydroClean con un grado di efficienza dell'80 % in merito a AFS63 (materiali filtrabili con granulometria 0,45  $\mu$ m e 63  $\mu$ m).

05.02 Esempi di realizzazione

**RAUSIKKO HydroClean con bacino a elementi modulari a tre strati, installato a valle e pozzetto antireflusso DN 1000**



**RAUSIKKO HydroClean con scarico in corpo idrico**



## 05.03 Istruzioni di montaggio HydroClean

### 05.03.01 Informazioni generali

Il sistema di filtraggio RAUSIKKO HydroClean è fornito in cantiere come unità preinstallata predisposta per il montaggio, all'interno di AWASCHACHT DN 1000.

La responsabilità esclusiva del corretto montaggio fa capo alla società incaricata dell'installazione.

Prima del montaggio, è necessario richiedere la documentazione per il sito di progetto di HydroClean contenente informazioni sulle caratteristiche della falda freatica e dell'area edificabile e sulle condutture e canalizzazioni dello scavo di fondazione.

La profondità di installazione massima è pari a 5 m.



L'installatore è tenuto a confermare che il montaggio sia avvenuto correttamente e a regola d'arte tramite il modulo allegato "Certificazione per ditte specializzate", vedi Pagina 143) Prelevare tale dichiarazione dagli atti edilizi e consegnarla al gestore dell'impianto.

---

Il pozzetto di filtraggio è fornito senza tubazione saliente integrata. Per l'accesso al pozzetto, servirsi di un treppiede per la sicurezza del personale e, eventualmente, di una scala trasportabile.

#### Campo di impiego

RAUSIKKO HydroClean è un sistema di depurazione per il pretrattamento fisico-chimico delle acque meteoriche contaminate.

Il sistema di depurazione è progettato per la pulizia delle acque meteoriche provenienti da:

- Aree trafficate
- Tetti in metallo non rivestiti in rame o zinco
- Tetti classificati come trascurabili ai sensi del Foglio di lavoro DWA A 138

Sono disponibili diversi filtri a seconda del campo di applicazione specifico.

I deflussi provenienti da superfici speciali come magazzini, impianti ferroviari o corpi idrici contenenti sostanze inquinanti necessitano di una verifica speciale.

### Installazione su falda

RAUSIKKO HydroClean dovrà essere installato fondamentalmente sopra la falda. Eventuali condizioni differenti dovranno essere concordata con la Tecnologia di applicazione REHAU e l'autorità idraulica competente.

### Controllo accettazione materiali

- Al momento della consegna, verificare che i componenti siano integri e privi di danni.
- Accertare inoltre che essi siano conformi ai requisiti del committente.
- Validare la consegna con una firma leggibile del destinatario.
- Non è consentito montare componenti danneggiati.

### 05.03.02 Trasporto e stoccaggio

#### Scarico da veicolo



Prestare attenzione a non danneggiare i componenti durante lo scarico e il trasporto di HydroClean e dei relativi accessori. Non è consentito gettare o far cadere i componenti o scaricarli ribaltando il cassone.

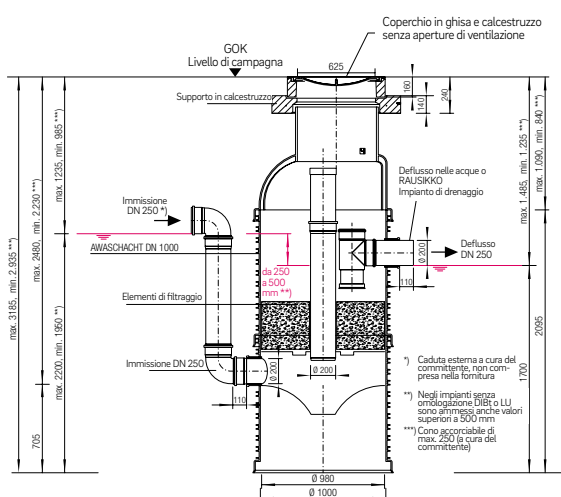
#### Stoccaggio in cantiere

- Conservare i componenti su una superficie piana e sufficientemente stabile.
- In caso di stoccaggio prolungato all'aperto, proteggere i componenti dalle radiazioni solari dirette. Disporre la produzione in modo che non si generino accumuli di calore.
- Evitare periodi di stoccaggio superiori a un anno.

### 05.03.03 Preparazione dello scavo di fondazione e del materiale di riporto



Per montare RAUSIKKO HydroClean è necessaria una tubazione esterna di afflusso a monte del pozzetto. La tubazione di afflusso a monte del pozzetto viene guidata verso il basso e allacciata al bocchettone di collegamento inferiore (manicotto) del pozzetto. Il dislivello tra il piano della tubazione di afflusso a monte e il piano del deflusso deve essere compreso tra 250 e 500 mm. Negli impianti senza omologazione DIBt o LfU, il dislivello può essere anche superiore a 500 mm.



RAUSIKKO HydroClean

- Lo scavo di fondazione deve rispettare le norme di sicurezza della associazione di categoria edilizia e DIN 4124.
- Consolidare o sigillare le pareti dello scavo in modo da garantirne la sicurezza e stabilità nel corso di ogni fase.
- Per ragioni di sicurezza e al fine di evitare danni, utilizzare attrezzature e processi idonei per il posizionamento dei componenti e dei macchinari nella fossa.
- Impedire la penetrazione dell'acqua dello scavo fino al termine dell'installazione.

### Terreno del pozzetto e materiale di riporto



Predisporre il materiale di riporto per lo scavo del pozzetto in conformità a DIN EN 1610. La fondazione deve essere piana e con una buona portanza. Realizzare un piano di posa (es. magrone di fondazione) con spessore minimo di 10 cm.



Preparazione del terreno

### 05.03.04 Installazione di HydroClean



Realizzare le linee di collegamento secondo le indicazioni di progetto. Verificare che il flusso attraverso il pozzetto di depurazione proceda dal basso verso l'alto. A tale scopo, predisporre un salto esterno nell'area di afflusso.



Proteggere gli inserti di filtraggio RAUSIKKO HydroClean dall'infiltrazione di sporizia durante i lavori di posa/montaggio.

1. Coprire gli inserti di filtraggio o rimuoverli prima dell'installazione del sistema.
2. Posizionare e allineare RAUSIKKO HydroClean in base ai tubi di raccordo.
3. Prima di collegare i tubi al pozzetto, verificare che le tenute di raccordo e le estremità siano inserite regolarmente nella rispettiva sede e controllare che non vi siano impurità.

4. Applicare il lubrificante sulle estremità.



Applicazione del lubrificante

5. Spingere l'estremità e il manicotto fino alla battuta.  
Per un eventuale rialzo ulteriore degli anelli o del cono per pozzetto:
- Applicare il lubrificante sulla camera superiore di tenuta.  
In questo modo l'anello di tenuta potrà essere inserito più facilmente e messo in sicurezza nella corretta sede.
  - Inserire l'anello di tenuta DN 1000 con la scritta rivolta verso l'alto nella camera di tenuta superiore. Verificare che l'elemento non sia danneggiato e che sia inserito nella sede corretta.



Applicazione del lubrificante    Anello di tenuta inserito

- Applicare uno strato uniforme di lubrificante sulla guarnizione e sul manicotto dell'elemento da innestare.
- Posizionare l'anello o il cono per pozzetto successivo e premere.  
Non inclinare i due componenti per pozzetto e spingerli fino alla battuta.  
Il posizionamento dell'anello o del cono per pozzetto risulta semplificato grazie ai quattro occhielli esterni di fissaggio.



Allineare il cono in modo tale che l'apertura di accesso si trovi sopra lo scarico.



Montaggio del cono

- In caso di applicazione di altri anelli per pozzetto, procedere in modo analogo.  
La profondità di installazione massima è pari a 5 m.

#### 05.03.05 Incasso della struttura per pozzetto o riempimento dello scavo



Come materiale di riempimento, utilizzare terreno G1 o G2 in conformità al Foglio di lavoro A 127 con grana massima di 32 mm (materiale a grana tondeggiante) o di max. 16 mm (materiale frantumato).

Versare il materiale di riempimento con cautela e a strati di 20 - 40 cm e compattare secondo una larghezza di 40 cm, conformemente alle disposizioni della DIN EN 1610 e del Foglio di lavoro DWA A 139.

In ambito stradale è necessario osservare un grado di costipamento minimo di  $D_{Pr} = 97\%$ .

- Eseguire il compattamento meccanico solo dopo aver applicato uno strato con spessore minimo di 30 cm sulla sommità del tubo di afflusso o deflusso.
- Il cono per pozzetto, fornito in cantiere nella sua lunghezza originale, può essere accorciato in loco in corrispondenza dell'apertura di ingresso. Calcolare in anticipo la misura ridotta del cono per pozzetto tramite uno schema di installazione corredato con le misurazioni. La lunghezza ridotta massima, dipendente dalla lunghezza del tracciatore, è pari a 25 cm (con pozzetto senza anelli supplementari). Seguire le scanalature per il taglio. Le scanalature sono allineate a distanza di 1 cm. Sbavare la superficie di taglio.



Riduzione del cono per pozzetto



Per motivi idraulici, non è consentito accorciare il tracciatore.

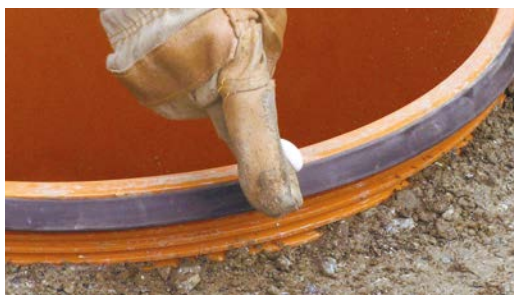
- Riempire o incassare la struttura del pozzetto fino a 5 cm sotto il bordo superiore del cono del pozzetto accorciato.



- La superficie deve essere piana e non deve trasmettere carichi puntuali all'anello di supporto in calcestruzzo (eventualmente predisporre uno strato di pietrisco fine o malta).

### Installazione dell'anello di supporto in calcestruzzo

1. Applicare l'anello di tenuta DN 625 a filo con la sommità del cono accorciato e cospargere di lubrificante.



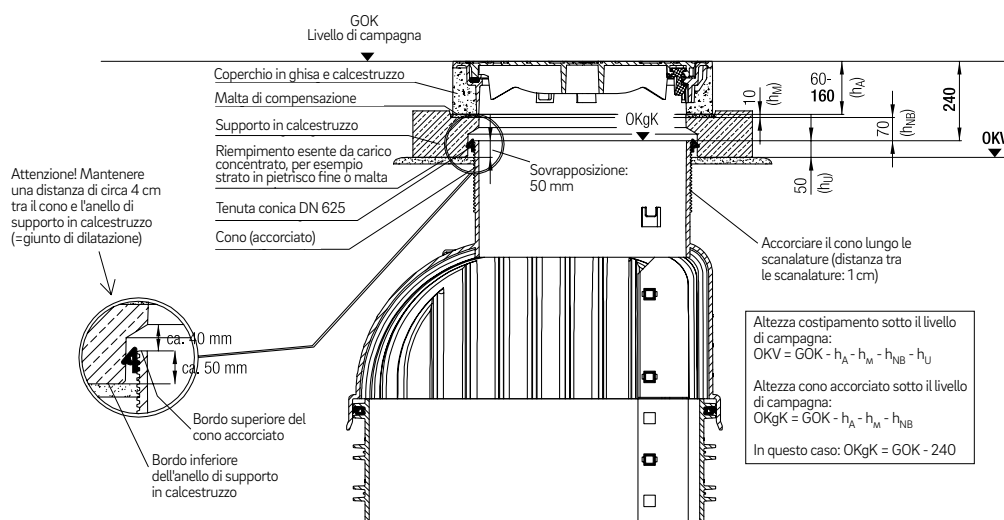
2. Lubrificare il lato interno dell'anello di supporto in calcestruzzo e centrarlo. Per facilitare il centraggio, è possibile avvitarlo dei golfari (accessori) nell'anello di supporto in calcestruzzo.
  - L'anello di supporto trasmette il carico dinamico alla fondazione. L'anello di supporto in calcestruzzo deve essere saldo e allineato in piano. Evitare carichi puntuali.
  - Evitare anche contatti di carico diretti tra l'anello di supporto in calcestruzzo e il cono per pozzetto. A questo scopo, prevedere una sovrapposizione di circa 5 cm tra il cono per pozzetto e l'anello di supporto in calcestruzzo.
  - Mantenere una distanza in altezza di 4 cm tra il bordo superiore del cono e l'anello di supporto in calcestruzzo. In questo modo, in caso di cedimento della struttura stradale, il carico dinamico non sarà trasmesso direttamente al pozzetto.



Distanza cono-anello di supporto in calcestruzzo

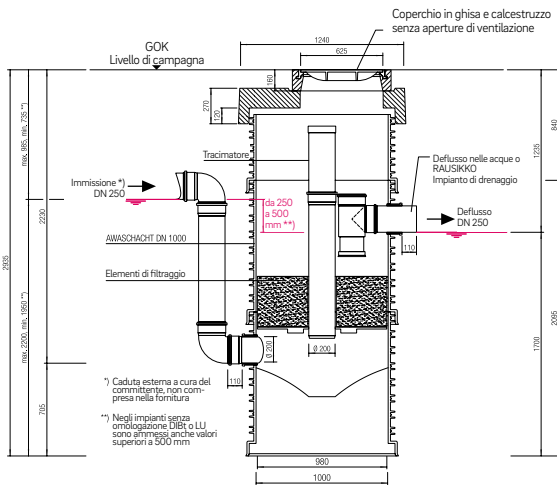


Durante i lavori stradali, inserire una piastra di copertura in acciaio o simili nell'anello di supporto in calcestruzzo per coprire il pozzetto.



## Montaggio della piastra di copertura in calcestruzzo o del coperchio in getto di calcestruzzo

È possibile montare HydroClean con una piastra di copertura in calcestruzzo, anziché con un cono.

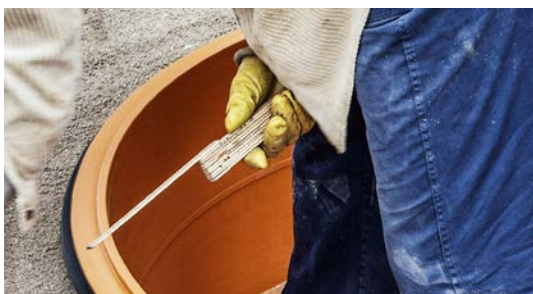


Situazione di montaggio Piastra di copertura in calcestruzzo

- In funzione della profondità di installazione del pozzetto, accorciare eventualmente l'anello superiore del pozzetto di 125 mm. Praticare il taglio seguendo le linee di demarcazione sopra la camera di tenuta.



- Per garantire la tenuta e una corretta ripartizione del carico, sovrapporre l'anello per pozzetto e la piastra di copertura di 70- max. 90 mm. Predisporre lo strato in pietrisco fine o la fondazione in calcestruzzo in modo uniforme.



- Lubrificare la camera di tenuta superiore e disporre l'anello di tenuta DN 1000 con la scritta rivolta verso l'alto.

- Verificare che la tenuta degli elementi per pozzetto sia priva di danni e sia inserita nella sede corretta e rimuovere le impurità. Lubrificare la piastra di tenuta in calcestruzzo in corrispondenza del fianco di tenuta.



- Sospendere orizzontalmente la piastra di copertura in calcestruzzo, centrarla sopra l'anello per pozzetto e posarla sullo strato di fondazione predisposto. Allineare l'apertura di ingresso al lato di deflusso. Se il montaggio è avvenuto correttamente, all'interno del pozzetto dovrebbe formarsi una luce di 30 – 50 mm tra il bordo superiore dell'anello per pozzetto e la piastra di copertura in calcestruzzo.



- A seconda dell'altezza della copertura per pozzetto, applicare eventualmente anelli raggiungi quota in calcestruzzo di altezze diverse per allineare l'elemento al piano campagna. Se l'altezza di compensazione dovesse risultare troppo esigua, accorciare l'anello per pozzetto di 125 mm esatti (vedi sopra). Successivamente collocare l'anello o gli anelli raggiungi quota in calcestruzzo e il coperchio del pozzetto sullo strato di malta di compensazione. Ridurre al minimo gli anelli raggiungi quota in calcestruzzo per la compensazione dell'altezza.





In caso di montaggio di un coperchio in getto di calcestruzzo (non compreso nella fornitura), evitare carichi puntuali tra l'anello di supporto in calcestruzzo e il coperchio. Collocare il coperchio su uno strato con spessore di 2 cm composto da malta di compensazione in conformità a DIN 4034.



In caso di installazione di un coperchio in ghisa con opzione di mandrinatura, attenersi alle istruzioni di montaggio del costruttore. Verificare che il pozzetto o il filtro siano privi di danni.

### 05.03.06 Fasi finali dell'installazione

1. Smaltire correttamente le acque meteoriche di deflusso inquinate in cantiere dopo il collegamento del pozzetto (svuotare il pozzetto con pompaggio).
2. Al termine, reinserire gli inserti per filtro o il coperchio per la protezione anti-impurità degli elementi di filtraggio.
3. Inserire all'interno il raccordo a T (deflusso) sulla linea di deflusso e fissare con la barra filettata in dotazione. Verificare che la lamiera di intercettazione oli sia collocata in basso.
4. Dopodiché controllare che il tappo di chiusura (necessario e fornito solo per impianto con omologazione DIBt o LfU) sia montato sulla tubazione di manutenzione o tracimazione e che le protezioni anti-sollevamento per gli inserti filtro e l'inserto per pozzetto siano disposte correttamente.

Se, in seguito all'installazione, la superficie di drenaggio dovesse essere interessata da scavi o lavori di pavimentazione sulla superficie di drenaggio, verificare che nel sistema non penetrino fanghi o residui di malta che potrebbero ostruire gli elementi di filtraggio. Rimuovere gli inserti di filtraggio prima dei lavori e smaltire correttamente le acque di deflusso contaminate tramite pompe.

## 05.04 Istruzioni di manutenzione HydroClean

### 05.04.01 Informazioni generali

Alla luce delle impurità e delle sostanze dannose contenute nelle acque meteoriche, RAUSIKKO Hydro-Clean deve essere controllato e pulito a intervalli periodici, come ogni altro impianto di gestione idrica.

Per gli impianti con omologazione DIBt o LfU, il gestore dell'impianto dovrà obbligatoriamente stipulare un contratto di manutenzione con un esperto o un'impresa specializzata.

Documentare gli orari e i risultati dei controlli e delle manutenzioni e la risoluzione di eventuali anomalie rilevate nel verbale di manutenzione allegato (vedi Pagina 145).

Il gestore è tenuto a custodire il contratto di manutenzione e la documentazione sui controlli e gli interventi di manutenzione, presentandoli su richiesta alle autorità di ispezione.

### 05.04.02 Manutenzione ad opera di un'impresa specializzata

Per garantire una funzionalità ottimale degli elementi di filtraggio e dei vani di sedimentazione, eseguire le seguenti operazioni:

#### Ispezione/controllo di funzionamento

Frequenza: 1 volta all'anno

- Ispezione visiva
- Pulizia della superficie d'acqua
- Controllo del filtro fanghi
- Test di funzionamento del filtro (prova di permeabilità)
  - Lavaggio degli elementi di filtraggio
  - Sostituzione degli elementi di filtraggio
- Tenuta del registro tecnico

#### Pulizia filtro fanghi

Frequenza: in base ai risultati dell'ispezione o in caso di anomalia persistente

- Espulsione tramite pompaggio dell'acqua al di sopra del filtro per fanghi
- Aspirazione e risciacquo del filtro per fanghi
- Corretto smaltimento dei liquidi e dei fanghi

#### Test di funzionamento del filtro (prova di permeabilità)

Frequenza: in base ai risultati dell'ispezione o in caso di anomalia persistente

1. Calare la pompa con misuratore di flusso, regolatore di flusso e tubature nel pozzetto.



2. Pompate l'acqua sopra gli elementi di filtraggio nella tubazione di manutenzione/tracimazione centrale. In caso di abbassamento eccessivo del livello d'acqua, aggiungere acqua corrente.



3. Aumentare la portata fino a raggiungere la sommità della tubazione di manutenzione o il limite operativo della pompa. Pompate per dieci minuti in posizione fissa.
4. Eseguire la lettura della portata sullo strumento di misurazione. La portata dopo dieci minuti di pompaggio corrisponde alla permeabilità degli elementi di filtraggio.

Se la portata è inferiore a 6 l/s, è necessario pulire gli elementi di filtraggio.

### Lavaggio degli elementi di filtraggio

Frequenza: in base ai risultati della prova di permeabilità o in caso di anomalia persistente

1. Negli impianti con omologazione DIBt/LfU, rimuovere il tappo di chiusura dalla tubazione di manutenzione/tracimazione centrale.
2. Introdurre la lancia nel tubo di manutenzione.



3. Posizionare la testa di lavaggio sotto un elemento di filtraggio. Posizionare la pompa per acque cariche sopra gli elementi di filtraggio e mettere in funzione.



4. Montare il compressore e l'attacco di alimentazione acqua. Introdurre aria e acqua nella lancia.
5. Eseguire il lavaggio fino a osservare una formazione omogenea di bolle lungo l'intero elemento di filtraggio. Pulire i quattro elementi di filtraggio.



6. Ripetere la misurazione della permeabilità degli elementi di filtraggio.
7. Negli impianti con omologazione DIBt/LfU, applicare nuovamente il tappo di chiusura sul tubo di manutenzione/tracimazione centrale.

### Sostituzione degli elementi di filtraggio

Frequenza: a seconda dei risultati della prova di permeabilità/pulizia, a intervalli di due-cinque anni. Per gli impianti con omologazione DIBt o LfU allo scadere della durata d'esercizio massima o dell'omologazione

1. Controllare l'atmosfera nel pozzetto con un rivelatore di gas e monitorare costantemente.
2. Posizionare il treppiede di sicurezza sul pozzetto aperto. Indossare l'imbragatura di sicurezza e agganciarla all'argano di recupero. Calarsi nel pozzetto o servirsi della scala e raggiungere gli elementi filtranti.

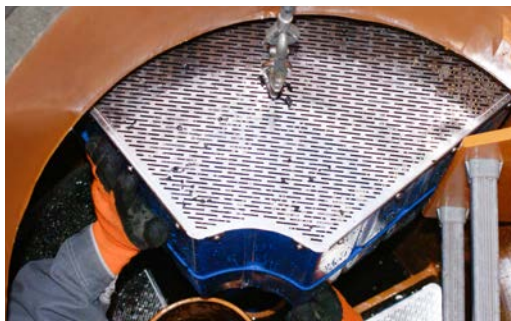


3. Negli impianti con omologazione DIBt/LfU, rimuovere il tappo di chiusura dalla tubazione di manutenzione/tracimazione centrale. Dopodiché, sfilare la prolunga del tubo di tracimazione dal manicotto ed estrarla dal pozzetto.
4. Allentare ed estrarre le viti del raccordo a T (blocco olio). Sfilare completamente il raccordo a T ed estrarlo dal pozzetto.



5. Allentare la protezione anti-sollevamento degli elementi di filtraggio e tirare verso l'alto.

6. Agganciare la fune di sollevamento dell'argato nell'occhiello del filtro ed estrarre il filtro dal pozzetto. Pulirlo e appoggiarlo sul supporto idoneo. Ripetere il procedimento per gli altri tre elementi di filtraggio.



7. Calare la pompa per fanghi tramite la tubazione di manutenzione nel pozzetto, mettere in funzione ed espellere l'acqua tramite pompaggio. Rispettare le istruzioni per la deviazione!
8. Rimuovere l'acqua con pompaggio fino a sotto il livello intermedio. Sciacquare accuratamente l'interno del pozzetto. Al termine della pulizia, è possibile estrarre la pompa.



9. Prima di inserire i nuovi elementi di filtraggio, spruzzare lo spray al silicone sui bocchettoni.
10. Introdurre il filtro nel pozzetto tramite l'argano e inserirlo nelle tenute.
11. Inserire il raccordo a T (blocco olio) e fissarlo con la vite.



12. Reinserire la protezione anti-sollevamento e inserire la prolunga per il tubo di manutenzione e tracimazione centrale.

13. Lasciar defluire l'acqua nello spazio anulare tra i filtri o tra i filtri e la parete del pozzetto e verificare se il livello d'acqua nello spazio anulare rimanga costante.

14. Negli impianti con omologazione DIBt/LfU, applicare nuovamente il tappo di chiusura sul tubo di manutenzione/tracimazione centrale.



#### 05.04.03 Manutenzione ad opera del gestore

Per una funzionalità ottimale degli elementi di filtraggio e dei vani di sedimentazione, eseguire le seguenti misure di manutenzione e ispezione:

#### §

Durante la manutenzione, è necessario mettere in sicurezza il punto di accesso tramite un cartello di pericolo o un blocco, per evitare la caduta o eventuali danni al personale. Sostituire gli elementi di filtraggio tramite imbragatura e treppiede. Al termine della manutenzione, chiudere nuovamente l'accesso con il coperchio.

#### Strumenti necessari:

- Autospurgo o autocisterna con pompa sommersibile per fanghi con tubi flessibili
- Generatore di corrente (in assenza di allacciamenti alla rete elettrica nei dintorni)
- Idropulitrice
- Compressore
- Lancia idropulitrice
- Treppiede di sicurezza con 2 argani (per la sicurezza del personale e la sostituzione del filtro)
- Imbragatura di sicurezza
- Rilevatore di gas
- Contenitore per filtro
- Asta di misurazione con piattello
- Scala

### Ispezione

Frequenza: 1 volta all'anno

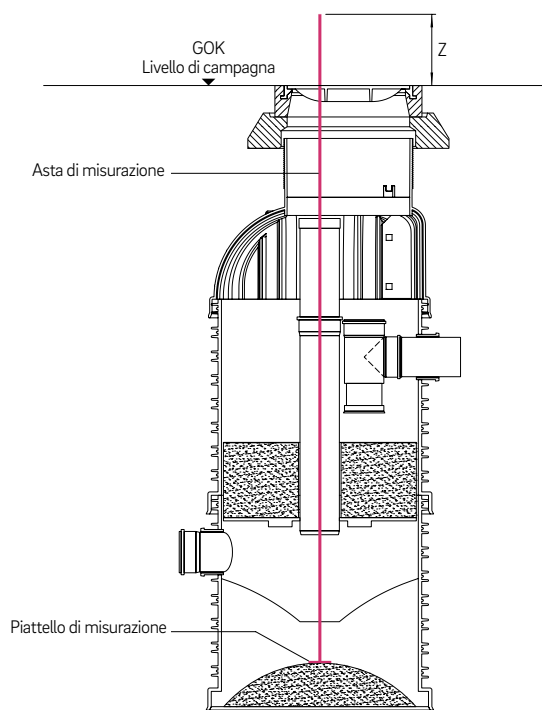
- Ispezione visiva
- Pulizia della superficie d'acqua
- Controllo del raccoglitore per fanghi
- Pulizia degli elementi di filtraggio
- Tenuta del registro tecnico

È possibile condurre tali controlli senza eseguire il pompaggio del pozzetto di filtraggio.

### Controllo del raccoglitore per fanghi

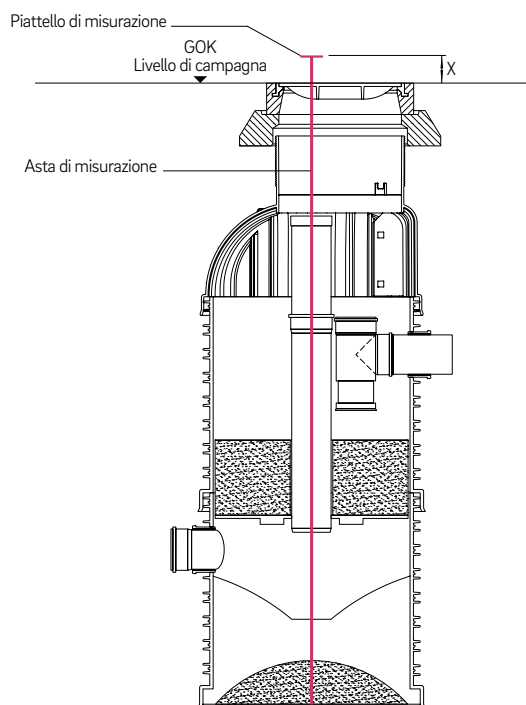
È possibile determinare l'altezza dello strato di fango nel filtro attraverso il seguente metodo.

- Immergere un'asta di misurazione con piattello circolare (diametro 150 mm) attraverso il tubo di traccimazione, fino a raggiungere lo strato di fango.
- Misurare con un metro l'altezza Z tra la sommità dell'anello di supporto in calcestruzzo e l'estremità dell'asta di misurazione (vedi immagine seguente).



Piattello di misurazione fino allo strato di fango

- Estrarre l'asta di misurazione dal pozzetto e immergere l'estremità dell'asta (senza piattello) fino al fondo del contenitore.



Asta di misurazione fino al fondo

- Misurare l'altezza X in modo analogo all'altezza Z.

La differenza tra le due altezze risultanti determina lo spessore dello strato di fango.

Qualora lo spessore superi i 20 cm, ripulire il filtro tramite aspirazione.

### Pulizia del filtro per fanghi

Frequenza: in base ai risultati dell'ispezione, a intervallo compresi tra uno e cinque anni

- Espulsione tramite pompaggio dell'acqua al di sopra del filtro per fanghi
- Aspirazione e risciacquo del filtro per fanghi
- Smaltimento dei liquidi e dei fanghi

In caso di deflussi meteorici con carico di solidi notevolmente superiore o inferiore alla media, tali intervalli potrebbero subire variazioni. Il fenomeno risulta evidente nei primi anni di esercizio. Un chiaro segnale in questo senso è il frequente traboccamento del tracciatore che provoca un intorbidimento delle acque di scarico e un notevole deposito di sedimenti sulle lamie del filtro.



Deviare l'acqua estratta dal pozzetto in un impianto di depurazione (in un canale per acque cariche o miste). Impedire in qualsiasi caso che l'acqua penetri in un corpo idrico, in un canale per acque meteoriche o in un drenaggio sotterraneo.

Osservare le disposizioni comunali sul drenaggio. Smaltire correttamente i sedimenti rimossi dal filtro per fanghi.

---

#### **Pulizia degli elementi di filtraggio**

Frequenza: 1 volta all'anno

- Posizionare la lancia idropulitrice sotto l'elemento di filtraggio
  - Inserire aria e acqua nella lancia (vedi sezione „05.04.02 Manutenzione ad opera di un'impresa specializzata" a pagina 138)
- 



In caso di torbidità o presenza di particelle sospese nell'acqua sopra il filtro, il tracimatore tenderà a traboccare (a causa dei filtri ostruiti). In questo caso è necessario sostituire gli elementi di filtraggio.

---

#### **Sostituzione degli elementi di filtraggio**

Frequenza: in base all'omologazione DIBt o LfU

- Espulsione tramite pompaggio delle acque filtrate
- Sostituzione delle unità di filtraggio (vedi sezione „05.04.02 Manutenzione ad opera di un'impresa specializzata" a pagina 138)

Eeguire contemporaneamente la pulizia del filtro per fanghi e la sostituzione del filtro.

#### **05.04.04 Filtri sostitutivi**

Per ordinare un nuovo set di filtraggio, rivolgersi all'ufficio vendite REHAU competente.

I filtri per un HydroClean sono spediti in un pacchetto con 4 tappi di chiusura per filtri usati.

Disporre sul pallet i filtri usati, puliti sommariamente e chiusi con i tappi in dotazione ed affidarli a ditte specializzate per il corretto smaltimento.

**05.05 Certificazione e verbali****05.05.01 Certificazione per aziende specializzate**

Per la costruzione o modifica degli impianti di gestione delle acque meteoriche

Sede dell'impianto: \_\_\_\_\_

Indirizzo: \_\_\_\_\_

CAP, Luogo: \_\_\_\_\_

Azienda specializzata: \_\_\_\_\_

Tecnico: \_\_\_\_\_

Indirizzo: \_\_\_\_\_

CAP, Luogo: \_\_\_\_\_

Committente: \_\_\_\_\_

Indirizzo: \_\_\_\_\_

CAP, Luogo: \_\_\_\_\_

1. Nella sede sopra indicata, il sistema di depurazione delle acque meteoriche RAUSIKKO \_\_\_\_\_ con

- pluviale  
 e tubature di afflusso e deflusso

- realizzato da me       modificato       ispezionato in qualità di esperto

2. Il sistema di drenaggio è stato realizzato in conformità a DIN 1610 ed è conforme ai requisiti della serie di norme DIN EN 752 e DIN 1986-100.

Le acque meteoriche filtrate sono convogliate in

- un bacino di drenaggio       un corpo idrico superficiale  
 un canale       \_\_\_\_\_

3. I tubi, le parti e i componenti impiegati per l'impianto sono conformi alle relative norme sui prodotti.

4. Ho ricevuto le istruzioni di montaggio del produttore, attenendomi a esse per l'installazione dell'impianto.

**L'installazione, messa in funzione e controllo dell'impianto si sono svolte i secondo gli standard generali riconosciuti del settore e sono stati eseguiti a regola d'arte.**

\_\_\_\_\_

Data

\_\_\_\_\_

Firma azienda specializzata

## 05.05.02 Messa in funzione

Progetto di costruzione: \_\_\_\_\_

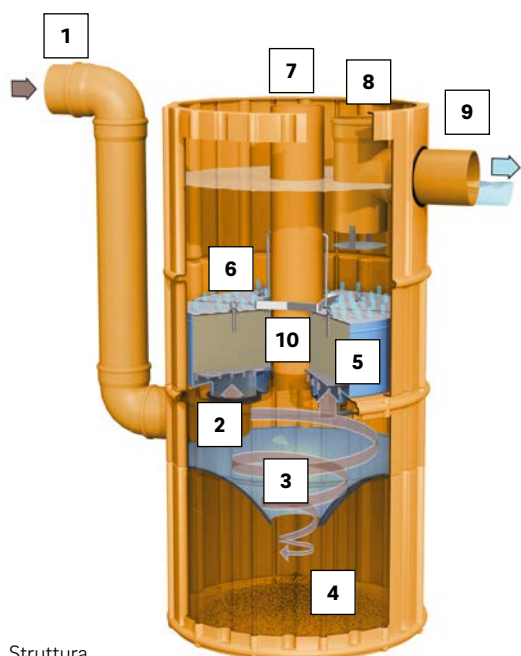
Il proprietario è rappresentato da: \_\_\_\_\_

L'azienda specializzata è rappresentata da: \_\_\_\_\_

La messa in funzione del filtro si è svolta secondo la seguente check list:

**N. Caratteristica****Osservazione**

- | N. Caratteristica   | Osservazione |
|---|--------------|
| 1. Il pozzetto di filtraggio è stato collegato a un tubo di caduta (1)  |              |
| 2. La prolunga per il tubo di tracimazione (7) è innestata. Il tappo di chiusura in dotazione (solo per impianti con omologazione DIBt o LfU) è montato.  |              |
| 3. Durante il montaggio, gli elementi di filtraggio (5) non si trovavano nel pozzetto di filtraggio, sono puliti e non presentano danni.  |              |
| 4. Tutti e 4 gli elementi di filtraggio (5) sono presenti e sono alloggiati sulle guarnizioni. La protezione anti-sollevamento (10) è collocata sopra gli elementi di filtraggio, come da prescrizioni. |              |
| 5. La trappola per olio (8) è montata e posizionata correttamente.  |              |
| 6. Il sistema di filtraggio è collegato correttamente al sistema successivo (bacino di drenaggio, pozzo perdente, impianto di utilizzo delle acque meteoriche o sistemi simili)                         |              |
| 7. Le istruzioni di montaggio sono state consegnate al proprietario/gestore dell'impianto   |              |
| 8. Negli impianti con omologazione DIBt/LfU: tubo di tracimazione (7) chiuso con tappo di chiusura  |              |



- 1 Afflusso DN 200
- 2 Deviatore
- 3 Separatore
- 4 Contenitore di raccolta sedimenti
- 5 Elemento di filtraggio
- 6 Strumento di prelievo per elemento di filtraggio
- 7 Tubo di tracimazione (negli impianti con omologazione DIBt/LfU: con tappo di chiusura)
- 8 Trappola olio
- 9 Deflusso DN 200
- 10 Protezione anti-sollevamento per elementi di filtraggio

Struttura  
prodotto

Il personale ha ricevuto istruzioni sul funzionamento dell'impianto. Tutta la documentazione tecnica necessaria e le istruzioni di montaggio e manutenzione sono state consegnate.

\_\_\_\_\_

Data

\_\_\_\_\_

Firma Imprenditore specializzato

\_\_\_\_\_

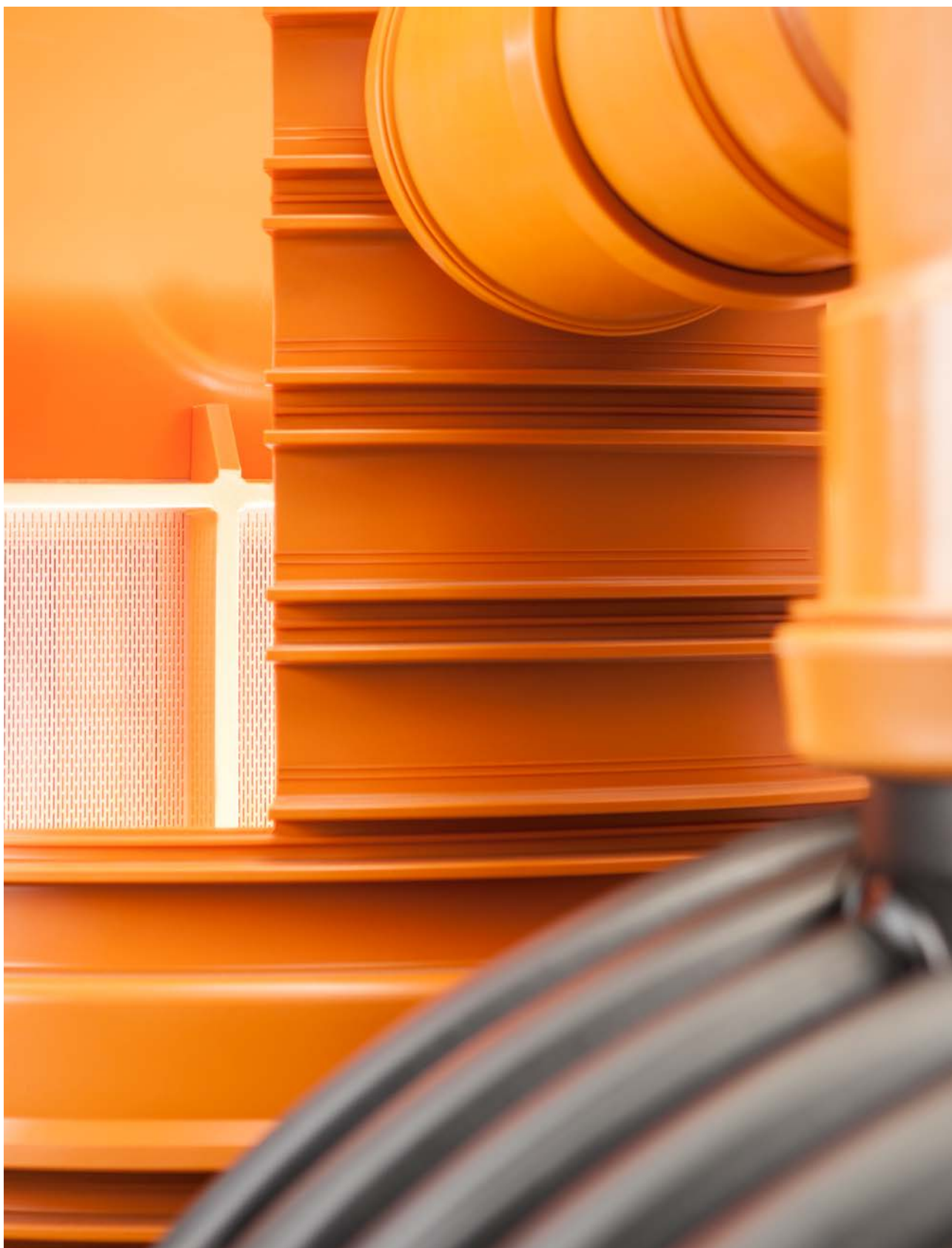
Firma Proprietario/Gestore



**05.05.03 Verbale di manutenzione (originale per fotocopia)**

Intervallo di manutenzione	Stato/osservazioni	Intervento di manutenzione	Nome e firma
Data:		Ispezione visiva del pozzetto e dei filtri	<input type="checkbox"/>
		Superficie idrica e pozzetto puliti	<input type="checkbox"/>
		Altezza fango nel filtro controllata	<input type="checkbox"/>
		Filtro per fango aspirato/pulito e acqua/fanghi smaltiti correttamente	<input type="checkbox"/>
		Prova di permeabilità eseguita	<input type="checkbox"/>
		Filtri puliti	<input type="checkbox"/>
		Filtri sostituiti	<input type="checkbox"/>
		Documentazione immagini	<input type="checkbox"/>
		Negli impianti con omologazione DIBt/LfU montato con tappo di chiusura	<input type="checkbox"/>
Data:		Ispezione visiva del pozzetto e dei filtri	<input type="checkbox"/>
		Superficie idrica e pozzetto puliti	<input type="checkbox"/>
		Altezza fango nel filtro controllata	<input type="checkbox"/>
		Filtro per fango aspirato/pulito e acqua/fanghi smaltiti correttamente	<input type="checkbox"/>
		Prova di permeabilità eseguita	<input type="checkbox"/>
		Filtri puliti	<input type="checkbox"/>
		Filtri sostituiti	<input type="checkbox"/>
		Documentazione immagini	<input type="checkbox"/>
		Negli impianti con omologazione DIBt/LfU montato con tappo di chiusura	<input type="checkbox"/>
Data:		Ispezione visiva del pozzetto e dei filtri	<input type="checkbox"/>
		Superficie idrica e pozzetto puliti	<input type="checkbox"/>
		Altezza fango nel filtro controllata	<input type="checkbox"/>
		Filtro per fango aspirato/pulito e acqua/fanghi smaltiti correttamente	<input type="checkbox"/>
		Prova di permeabilità eseguita	<input type="checkbox"/>
		Filtri puliti	<input type="checkbox"/>
		Filtri sostituiti	<input type="checkbox"/>
		Documentazione immagini	<input type="checkbox"/>
		Negli impianti con omologazione DIBt/LfU montato con tappo di chiusura	<input type="checkbox"/>
Data:		Ispezione visiva del pozzetto e dei filtri	<input type="checkbox"/>
		Superficie idrica e pozzetto puliti	<input type="checkbox"/>
		Altezza fango nel filtro controllata	<input type="checkbox"/>
		Filtro per fango aspirato/pulito e acqua/fanghi smaltiti correttamente	<input type="checkbox"/>
		Prova di permeabilità eseguita	<input type="checkbox"/>
		Filtri puliti	<input type="checkbox"/>
		Filtri sostituiti	<input type="checkbox"/>
		Documentazione immagini	<input type="checkbox"/>
		Negli impianti con omologazione DIBt/LfU montato con tappo di chiusura	<input type="checkbox"/>





## 06 RAUSIKKO HydroMaxx

Per la depurazione fisico-chimica delle acque meteoriche

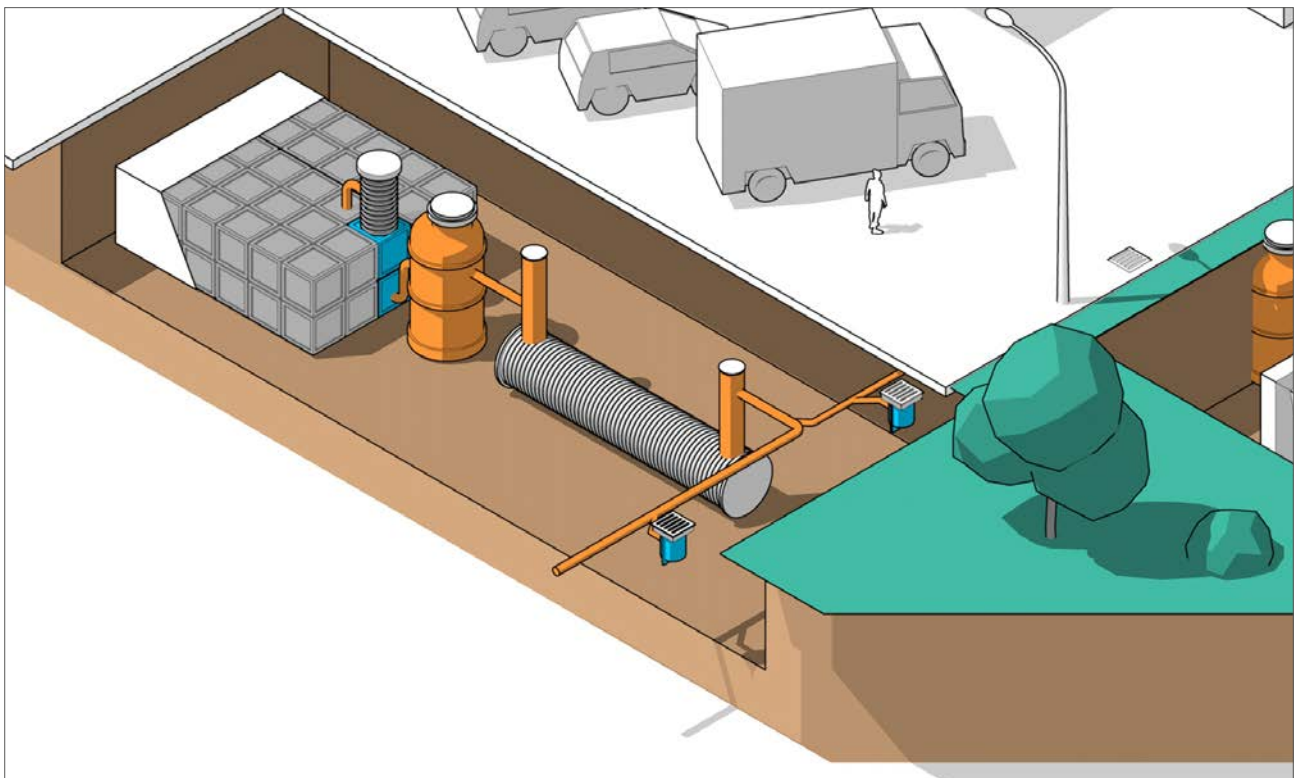
# Indice



Le dimensioni principali e i codici degli articoli sono disponibili nel listino prezzi "Gestione delle acque meteoriche" (Documento-N. 838350).

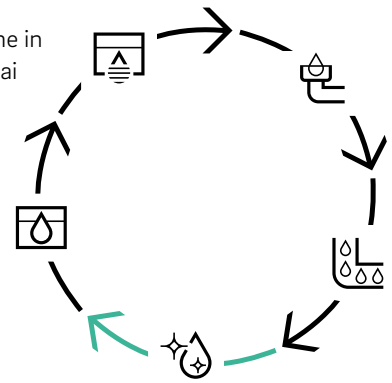
---

<b>06</b>	<b>RAUSIKKO HydroMaxx</b>	
<b>06.01</b>	<b>Prodotti e sistemi</b>	<b>151</b>
<b>06.02</b>	<b>Esempi di realizzazione</b>	<b>155</b>
<b>06.03</b>	<b>Istruzioni di montaggio HydroMaxx</b>	<b>156</b>
06.03.01	Informazioni generali	156
06.03.02	Installazione SediClean	156
06.03.03	Montaggio HydroClean AF	161
<b>06.04</b>	<b>Istruzioni di installazione HydroMaxx</b>	<b>165</b>
06.04.01	Informazioni generali	165
06.04.02	Controlli interni	166
06.04.03	Manutenzione	167



Alla luce della Direttiva quadro UE sulle acque, volta alla tutela dei corpi idrici come ecosistemi e al miglioramento del loro stato, il trattamento delle acque meteoriche di scarico o drenaggio sta assumendo un ruolo sempre più determinante

Il sistema di pulizia RAUSIKKO HydroMaxx si configura come soluzione economica anche in grandi aree trafficate, in grado di depurare le acque meteoriche inquinate in conformità ai severi requisiti del Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt). Il sistema è stato testato dall'Institut für Unterirdische Infrastruktur (IKT) [Istituto per le infrastrutture sotterranee], da TÜV Rheinland e da LGA. In virtù dell'omologazione generale per l'edilizia, il prodotto soddisfa i requisiti costruttivi e idraulici del WasBauPVO, proponendosi come sistema sicuro e riconosciuto dalle autorità per la depurazione delle acque meteoriche.



## Elevati standard qualitativi e di sicurezza

- Omologazione generale per l'edilizia del Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt) Z-84.2-18
- Elevata capacità di depurazione (sostanze filtrabili, MOH, Cu, Zn) in conformità al catalogo DIBt
- Depurazione delle acque meteoriche inquinate nelle aree trafficate
- Testato da IKT
- Testato da TÜV Rheinland / LGA



## Funzionamento a lunga durata

- Intervallo di filtraggio prolungato
- Intercettazione dei metalli pesanti anche in presenza di sale antigelo
- Semplicità di manutenzione e ispezione

## Ingombro minimo

- Struttura compatta
- Superficie collegabile, fino a 2000 m<sup>2</sup> per impianto
- Possibilità di installazione in aree trafficate (SLW 60)

**06.01 Prodotti e sistemi****Massimo livello di depurazione delle acque:  
il sistema ottimale per la depurazione delle acque meteoriche nelle grandi aree di traffico**

Le acque piovane delle aree più congestionate possono essere contaminate da sostanze nocive come petrolio, benzina, rame o zinco. Successivamente queste acque si immettono direttamente in un bacino naturale o percolano nella falda freatica.

Inoltre, nelle aree densamente popolate spesso non è possibile (o non è fattibile sul piano economico) convogliare le acque meteoriche in un bacino di depurazione e intercettazione all'aperto, per il trattamento in superficie.

Pertanto è fondamentale disporre di sistemi interrati per la depurazione delle acque piovane, caratterizzati da un'elevata capacità di depurazione, ingombro ridotto e utilizzo sicuro anche in aree con transito di autocarri.



La seguente tabella permette di calcolare la capacità di trattamento dei sistemi di depurazione RAUSIKKO HydroMaxx. Nelle colonne dalla 3 alla 7 sono indicati i valori di carico tradizionali dei deflussi, la colonna 8 riporta i valori di riferimento, mentre la colonna 9 riporta i coefficienti medi di deflusso per i sistemi RAUSIKKO HydroMaxx. È possibile utilizzare il sistema RAUSIKKO HydroMaxx con un coefficiente di permeabilità medio di 0,15, ai sensi del Foglio di istruzioni DWA M153.

Materiale	Unità	Tetto comune		Tetto in rame		Tetto in zinco		Parcheggio/strada di servizio		Strada principale		BBodSchV <sup>1)</sup> Valore di riferimento	HydroMaxx Valore di deflusso <sup>2)</sup>
		da	a	da	a	da	a	da	a	da	a		
Metalli pesanti													
Cd	(µg/l)	0,2	2,5	0,2	1,0	0,5	2,0	0,2	1,7	0,3	13,0	5,0	<1,0
Zn	(µg/l)	24	4.880	24	877	1.731	43.674	15	1.420	120	2.000	500	<500
Cu	(µg/l)	6	3.416	2.200	8.500	11	950	21	140	97	104	50	<50
Pb	(µg/l)	2	493	2	493	4	302	98	170	11	525	25	<25
Ni	(µg/l)	2	7	2	7	2	7	4	70	4	70	50	<20
Cr	(µg/l)	2	6	2	6	2	6	6	50	6	50	50	<50
Org. Parametro complessivo													
MOH*	(mg/l)	0,1	3,1	0,1	3,1	0,1	3,1	0,1	6,5	0,1	6,5	0,2	<0,2

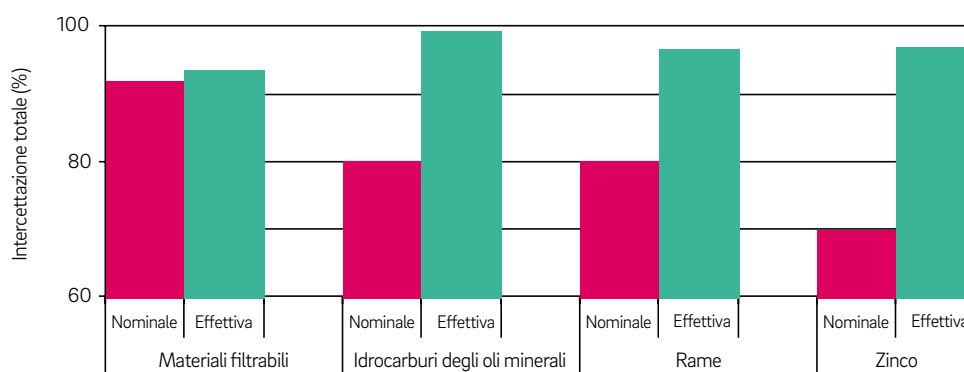
(■ parametro critico, depurazione necessaria □ depurazione generalmente non necessaria, decisione in base al singolo caso □ parametro generalmente non critico)

<sup>1)</sup> Valori di prova della via di contaminazione suolo-falda ai sensi di §8, comma 1, par. 2 della BBodSchGes [Legge sulla protezione del suolo e sulla sanificazione dei siti contaminati] (1999)

<sup>2)</sup> Gli obiettivi fanno riferimento ai valori annuali medi, calcolati come media del carico inquinante

\* Idrocarburi dei minerali

### RAUSIKKO HydroMaxx Capacità di depurazione (in conformità al catalogo DIBt)



Risultati di prova RAUSIKKO HydroMaxx (Fonte: IKT)

È possibile analizzare RAUSIKKO HydroMaxx con un grado di efficienza dell'80 % in merito alla categoria AFS63 (materiali filtrabili con granulometria tra 0,45 µm e 63 µm).



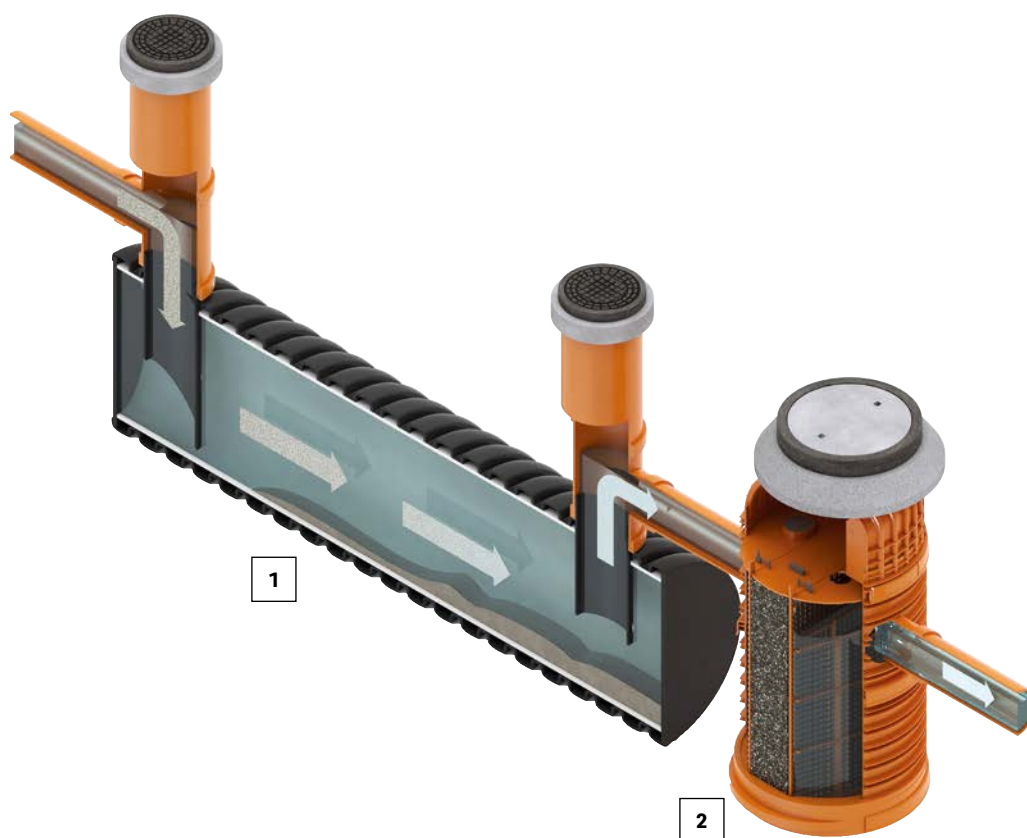


Illustrazione del funzionamento di RAUSIKKO HydroMaxx

- 1 SediClean Typ M:  
modulo di sedimentazione per la separazione di particelle come sabbia, polvere rilasciata dall'usura di freni e pneumatici, materiali organici (polline) e fluidi leggeri (come diesel e benzina).
- 2 HydroClean AF:  
unità di assorbimento e filtraggio per la separazione di particolato molto fine come idrocarburi degli oli minerali (MOH) e sostanze tossiche disciolte come rame e zinco.



RAUSIKKO HydroMaxx offre la soluzione ottimale:

Il sistema modulare è composto da due livelli di pulizia a modulazione reciproca: il modulo di sedimentazione RAUSIKKO SediClean per la separazione di sostanze solide (es. polvere di usura di freni e pneumatici, sabbia) e fluidi leggeri (es. benzina) e il modulo di assorbimento e filtraggio RAUSIKKO HydroClean AF per la separazione di metalli pesanti disciolti (es. rame e zinco).

Il modulo di sedimentazione RAUSIKKO SediClean, classificato ai sensi del Foglio di istruzioni DWA M153, è collaudato da anni anche in condizioni gravose.

Una peculiarità di SediClean è la resistenza alla rimobilizzazione di sostanze già sedimentate in presenza di eventi di precipitazione straordinari.

Inoltre, in virtù dell'elevato volume di intercettazione di fluidi leggeri come diesel e benzina, in caso di avaria o di incidenti nell'area di traffico sottoposta a drenaggio, è possibile stoccare in sicurezza nell'impianto anche grandi quantità di inquinanti.

Grazie alla camera di filtraggio verticale, il pozzetto di filtraggio e assorbimento installato a valle RAUSIKKO HydroClean AF, garantisce la separazione dei contaminanti estremamente fini e l'assorbimento di sostanze tossiche disciolte come rame e zinco. La camera di filtraggio extra large e gli appositi granuli di filtraggio PURAT 100, caratterizzati da un'elevata capacità di assorbimento, garantiscono una durata prolungata nel tempo.

La manutenzione del sistema e la sostituzione del materiale di filtraggio, estremamente semplici, possono essere eseguite con gli autospurghi normalmente impiegati per la manutenzione degli impianti comunali di smaltimento delle acque reflue.

## RAUSIKKO HydroMaxx

Matrice di selezione:

Grado di inquinamento	Esempi	senza omologazione DIBt <sup>1)</sup>	in conformità all'omologazione DIBt <sup>5)</sup>	Analisi secondo il Foglio di istruzioni DWA M-153 <sup>3)</sup>	
		max. superficie connessa $A_{red}$ m <sup>2</sup>		Tipo di superficie	Coefficiente di permeabilità
minimo	Ciclabili e pedonali (distanza dalla strada > 3 m)				
	Piazzali e parcheggi per auto a basso volume di traffico in quartieri residenziali e aree commerciali analoghe	2000 <sup>4)</sup>	1600	F3	0,15
medio	Aree poco trafficate (via residenziale; < 300 autoveicoli al giorno) in quartieri residenziali e aree commerciali analoghe				
	strade (300 – 5.000 veicoli al giorno; es. strade di servizio e circolari)	2000	1600	F4	0,15
	Piazzali e parcheggi per auto a basso volume di traffico in aree miste, aree commerciali e aree industriali analoghe	2000	1600	F5	0,15
intenso	Strade (5.000 – 15.000 veicoli al giorno; es. arterie di traffico principale)				
	parcheggi per auto a elevato volume di traffico (es. centri commerciali)				
	Strade e piazzali fortemente inquinati (imprese di trasporti)	2000	1600	F6	0,15
	Strade (> 15.000 veicoli al giorno; es. statali, autostrade)				
	Ingressi con passaggio frequente di autocarri (es. discariche) in aree industriali	2000	1600	F7	0,15
	Parcheggi e aree di sosta per autocarri				

<sup>1)</sup> Secondo il rapporto di prova IKT

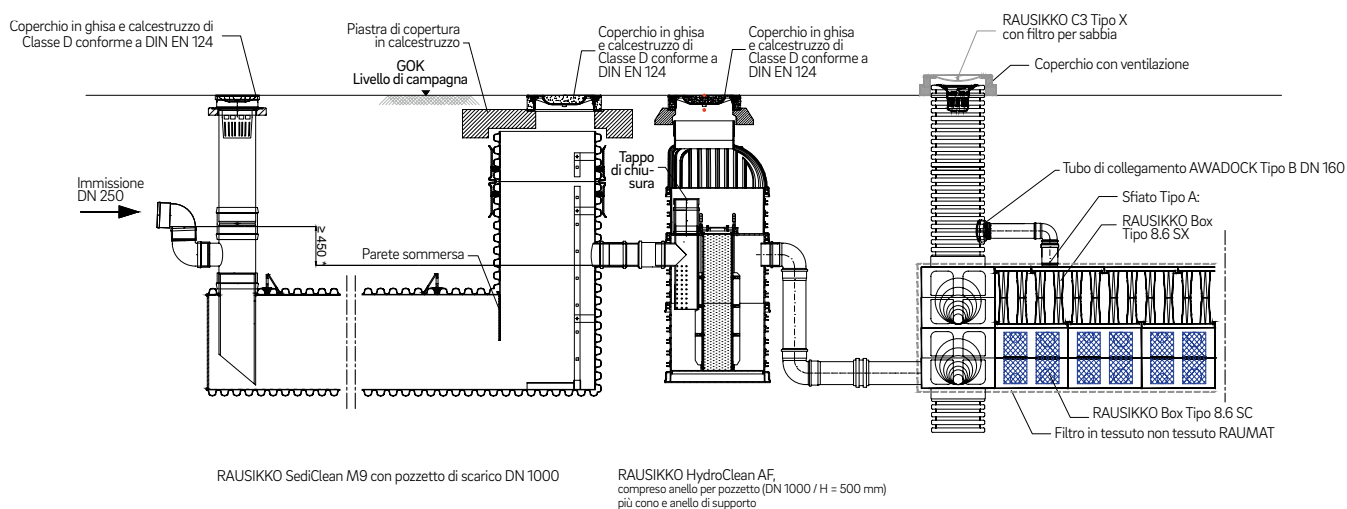
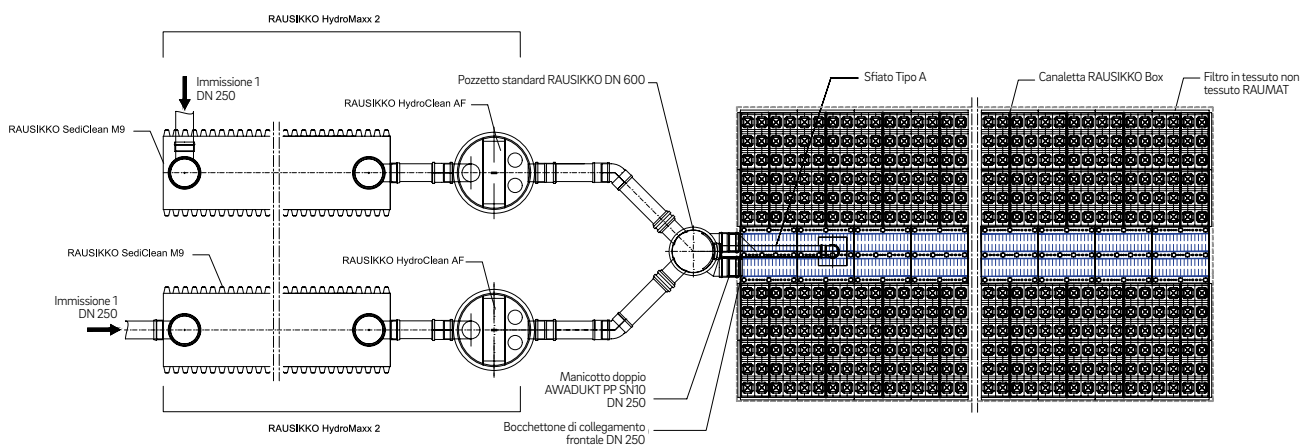
<sup>2)</sup> Secondo l'omologazione DIBt Nr. Z-84.2-18

<sup>3)</sup> In conformità al tipo di impianto D11

<sup>4)</sup> Maggiori superfici o aree specifiche disponibili su richiesta

<sup>5)</sup> Ai sensi del DIBt è necessario dimostrare la conformità del ristagno tramite prova di sommersione ai sensi della DIN EN 752.

## 06.02 Esempi di realizzazione

**RAUSIKKO HydroMaxx con impianto di sedimentazione e pozzetto di ingresso DN 1000 e bacino a elementi modulari installato a valle per superfici collegabili fino a 2.000 m<sup>2</sup>**

**RAUSIKKO HydroMaxx con bacino a elementi modulari installato a valle per superfici collegabili fino a 4.000 m<sup>2</sup>**


## 06.03 Istruzioni di montaggio HydroMaxx

### 06.03.01 Informazioni generali

La responsabilità esclusiva del corretto montaggio fa capo alla società incaricata dell'installazione.

Prima del montaggio, è necessario richiedere la documentazione per il sito di progetto dell'impianto, contenente informazioni sulle caratteristiche della falda freatica e dell'area interessata, nonché sulle condutture e sulle canalizzazioni dello scavo di fondazione.



L'installatore è tenuto a confermare che il montaggio sia avvenuto correttamente, a regola d'arte.

### Installazione su falda freatica

RAUSIKKO HydroMaxx dovrà essere installato al di sopra dell'acqua freatica. Eventuali condizioni differenti dovranno essere concordate con il reparto tecnico REHAU e con l'autorità idraulica competente.

Installare i componenti RAUSIKKO SediClean sulla falda freatica solo se ne è tenuto conto anche per il calcolo statico.

### Controllo accettazione materiali

- Al momento della consegna, verificare che i componenti dell'impianto siano integri e privi di danni.
- Accertare inoltre che essi siano conformi ai requisiti del committente.
- Validare la consegna con una firma leggibile del destinatario.
- Non è consentito montare componenti danneggiati.

### Scavo di fondazione

- Consolidare o sigillare le pareti dello scavo in modo da garantirne la sicurezza e stabilità nel corso di ogni fase.
- Per ragioni di sicurezza e al fine di evitare danni, utilizzare attrezzature e processi idonei per il posizionamento dei componenti e dei macchinari nella fossa.
- Durante le operazioni di posa/installazione, isolare l'impianto e la fossa dalle acque meteoriche e dal percolato.

## 06.03.02 Installazione SediClean

### Trasporto nella trincea per tubi



Posa della linea di sedimentazione nella trincea per tubi

- Utilizzare gli occhielli di sollevamento per il trasporto dei componenti allo scavo di fondazione.

### Preparazione del terreno per lo scavo



In seguito allo scavo, rimuovere pietruzze, sporgenze a spigoli vivi e altre asperità dal terreno.

Il terreno di scavo deve garantire una portanza adeguata. Eventualmente intraprendere le misure appropriate per aumentarne la portanza.

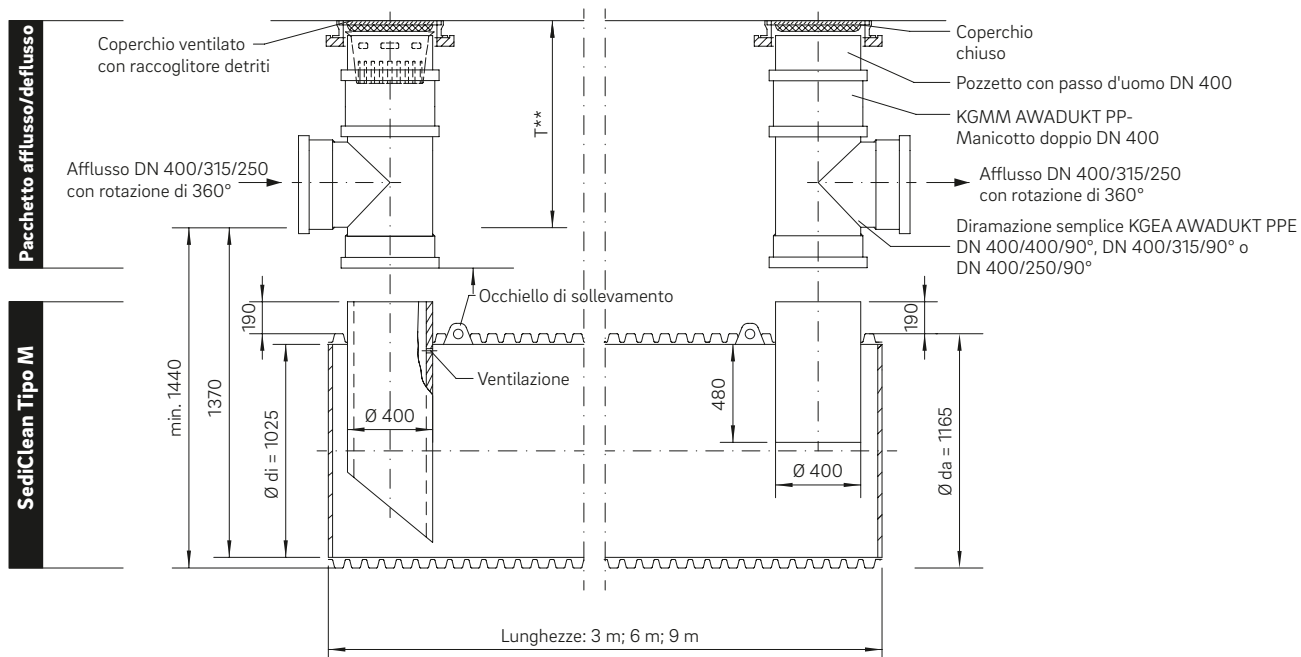
Il terreno di scavo nei pressi dell'impianto SediClean deve essere in piano e privo di dislivelli.

### Realizzazione del piano di posa delle tubazioni

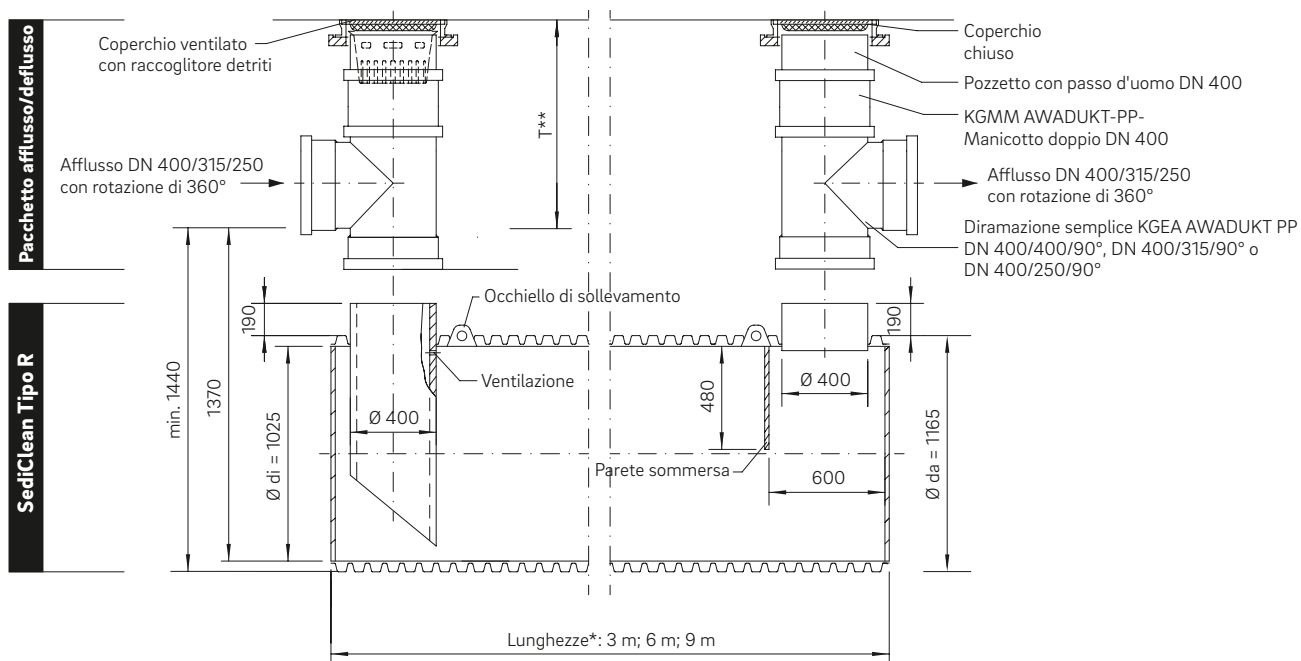


Realizzare il piano di posa delle tubazioni con materiale compattabile e privo di pietruzze, nel rispetto delle istruzioni riportate in basso. Lo strato deve avere uno spessore di almeno 0,15 cm. Il terreno del piano di posa per tubazione non deve superare la grana massima di 20 mm.

### RAUSIKKO SediClean Tipo M

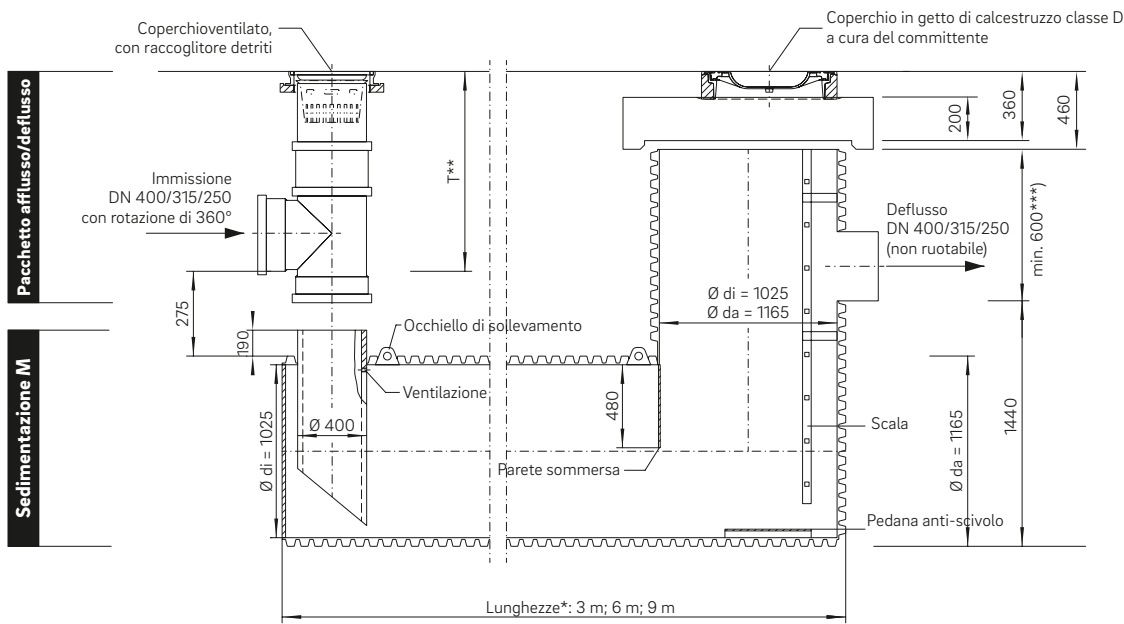


### RAUSIKKO SediClean Tipo R



\* È possibile realizzare ulteriori lunghezze con i seguenti prolungamenti per il corpo base SediClean.

\*\* Profondità minima e massima del suolo, vedi tabella a pagina 115. È possibile realizzare un raccordo regolabile in altezza con elemento di caduta o manicotto doppio supplementare.

**RAUSIKKO SediClean Tipo M/R con pozzetto di ingresso DN 1000**


\* È possibile realizzare ulteriori lunghezze con i seguenti prolungamenti per il corpo base SediClean.

\*\* Per la profondità minima e massima del suolo, vedi la tabella in basso.

\*\*\* a partire da 1160 mm con prolunga pozzetto.

	Pacchetto di afflusso	Profondità minima e massima del suolo P*		
		Afflusso / Deflusso		
		KG DN 250	KG DN 315	KG DN 400
SediClean con pozzetti DN 400	con prolunga PP DN 400 con L = 3 m	830 mm ≤ P ≤ 2000 mm	965 mm ≤ P ≤ 2050 mm	1050 mm ≤ P ≤ 2150 mm
	con prolunga PP DN 400 con L = 6 m	830 mm ≤ P ≤ 3500 mm	965 mm ≤ P ≤ 3550 mm	1050 mm ≤ P ≤ 3650 mm
SediClean Con pozzetto di ingresso DN 1000	con prolunga PP DN 400 con L = 1 m	830 mm ≤ P ≤ 1500 mm	965 mm ≤ P ≤ 1550 mm	1050 mm ≤ P ≤ 1650 mm
	con prolunga PP DN 400 con L = 3 m	830 mm ≤ P ≤ 3500 mm	965 mm ≤ P ≤ 3550 mm	1050 mm ≤ P ≤ 3650 mm

\* Durante la definizione della profondità di installazione, considerare anche la statica delle tubazioni di afflusso e di deflusso.

Gli impianti RAUSIKKO SediClean presentano una resistenza ai carichi pesanti SLW 60 con una copertura minima di 80 cm e una profondità di installazione massima di 4,0 m. Eventuali condizioni di installazioni differenti nonché installazioni inferiori al livello delle acque freatiche, stagnanti o superficiali devono essere stabilite in base al singolo caso e concordate con il Reparto tecnico REHAU.

- Controllo dei materiali: prima della posa, verificare che i componenti siano privi di danni. Non installare componenti danneggiati.
- Misurare il posizionamento e l'altezza dell'impianto di sedimentazione e collocarlo secondo le specifiche di progetto.



RAUSIKKO SediClean prima del riempimento

### Riempimento dell'area delle condutture



Aggiungere il terreno nell'area SediClean uno strato alla volta. Per impedire la penetrazione del terreno di riempimento nella linea di sedimentazione, è possibile sigillare provvisoriamente i bocchettoni di collegamento.

Non è consentito scaricare il terreno, ribaltando il cassone dal piano di campagna. L'altezza di caduta del terreno versato sulla sommità della linea di sedimentazione non deve superare 1,0 m. Si raccomanda di versare il terreno di riempimento con una benna fino a 30 cm al di sopra della sommità del tubo. Verificare che la benna non sfiori la tubazione.

Il compattamento del suolo dovrà essere eseguito a strati. In caso di blindaggio scavi, la struttura dovrà essere rimossa a strati. Per il materiale di riempimento, utilizzare esclusivamente terreni di tipo G1 (terreno non coesivo, GE, GW, GI, SE, SW, SI). Utilizzare una grana massima di 20 mm.

- In caso di carichi supplementari, proteggere dal sollevamento gli impianti di sedimentazione collocati su falde freatiche (es. calcestruzzo, sacchi di sabbia etc.).

### Compattamento del materiale di riempimento nell'area delle condutture

- Compattare il materiale di riempimento fino a 30 cm al di sopra della sommità del tubo con un costipatore leggero o manualmente.
- Per prevenire danni, il costipatore non deve venire a contatto con l'impianto.
- Qualora l'impianto di sedimentazione si trovi sotto un'area di traffico, osservare un grado di costipamento minimo del 95%.

### Riempimento della porzione restante della trincea per tubi

- Riempire la trincea restante in base a DIN EN 1610.
- Versare il terreno a strati.
- Per strati di copertura da 0,3 m a 1,0 m, utilizzare solo compattatori leggeri (es. piastre vibranti leggere). Successivamente si potranno impiegare compattatori medio-pesanti. Evitare sovraccarichi al sistema di tubazioni.

### Collegamento dei pozzetti e degli attacchi



Attacco della condotta alla componente di afflusso ruotabile

Dopo aver riempito la trincea per tubi fino alla sommità della linea di sedimentazione, prolungare i bocchettoni di immissione e scarico verso l'alto, secondo le specifiche.

Contrassegnare i bocchettoni con etichette adesive.

Innestare le componenti di afflusso in dotazione (Diramazioni DN 400, 90°) e, successivamente, i tubi di prolunga, sui bocchettoni di collegamento della linea di sedimentazione.

1. Ripulire da eventuali impurità presenti i manicotti e le estremità dei bocchettoni di collegamento della linea di sedimentazione e dei componenti di afflusso in dotazione.
2. Cospargere le estremità dei bocchettoni di collegamento della linea di sedimentazione con lubrificanti REHAU.



Non utilizzare in nessun caso oli o grassi!

- Innestare i manicotti dei bocchettoni di afflusso e deflusso sulle estremità fino alla battuta. All'occorrenza, è possibile ruotare i bocchettoni di afflusso e deflusso di 360°.



Bocchettone di collegamento innestato

- Per l'installazione delle prolunge dei pozzetti, innestare i manicotti dei tubi di prolunga, conformemente accorciati, sui bocchettoni di diramazione, secondo le modalità descritte in precedenza. Sul lato di afflusso viene utilizzato il tubo di prolunga accorciato, mentre sul lato di deflusso si utilizza il componente restante con doppio manicotto aggiuntivo.

In caso di installazione di un impianto con pozzetto di ingresso DN 1000, in cui è necessario tale pozzetto con la prolunga in dotazione (montata in fabbrica con anello di tenuta e manicotto), procedere come segue:

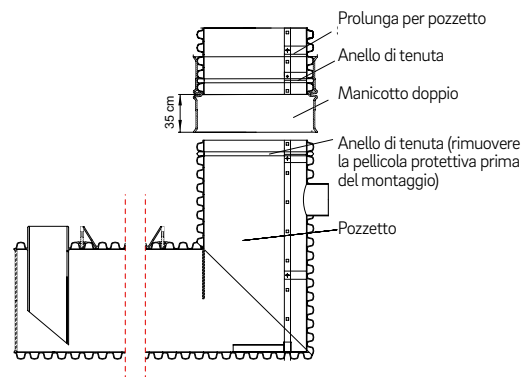
- Rimuovere la pellicola protettiva sull'anello di tenuta del pozzetto e verificare che non vi sia sporcizia sull'estremità e sull'anello (eventualmente pulire).
- Cospargere l'anello di tenuta con lubrificante REHAU.



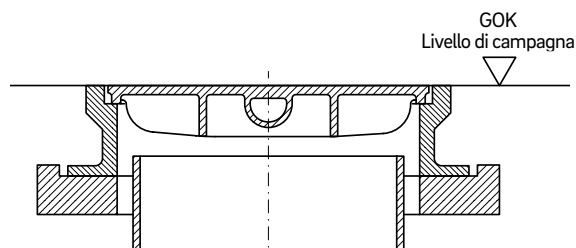
Non utilizzare in nessun caso oli o grassi!

- Innestare il manicotto della prolunga per pozzetto sull'estremità del pozzetto, fino alla battuta. Centrare il manicotto con una leva, in direzione dell'asse di rotazione. Per non danneggiare i componenti, in caso di utilizzo della leva, disporre uno spessore di legno in basso.

RAUSIKKO SediClean con prolunga per pozzetto



Installare i coperchi in ghisa DN400 come illustrato di seguito.



Installare il coperchio aerato (con aperture di ventilazione) e il raccoglitore per fanghi presso il pozzetto di afflusso di SediClean. Il coperchio non ventilato dovrà essere montato presso il pozzetto di deflusso.

In caso di montaggio di una coperchio in calcestruzzo per impianti SediClean con pozzetto di ingresso DN 1000, procedere come segue:

- Su fondazione con buona portanza<sup>1)</sup>: riempire lo scavo fino al piano di fondazione della piastra di copertura in calcestruzzo e realizzare uno strato in pietrisco fine, orizzontale e in piano, con spessore di circa 30 cm. Su sottostruttura con  $Ev2 \geq 120 \text{ MN/m}^2$ : realizzare uno strato piano in calcestruzzo spesso circa 150 mm e largo 300 mm. Il livello nominale della superficie dello strato per la piastra di copertura si trova 50 mm sotto il bordo superiore della tubazione per pozzetto.

<sup>1)</sup>  $Ev2 \geq 180 \text{ MN/m}^2$





Se il montaggio si è svolto correttamente, tra la sommità della tubazione per pozzetto e il lato interno della piastra di copertura in calcestruzzo dovrebbe formarsi una distanza di 50 mm (pozzetto privo di carico).

- Sospendere orizzontalmente la piastra in calcestruzzo sul tubo per pozzetto e collocarla sulla fondazione, già predisposta.
- Posizionare l'anello o gli anelli raggiungi quota in calcestruzzo (se necessari, non compresi nella fornitura) o il coperchio del pozzetto (compreso nella fornitura) su uno strato di malta di compensazione.

### 06.03.03 Montaggio HydroClean AF

Il sistema di filtraggio RAUSIKKO HydroClean è fornito in cantiere come unità preinstallata predisposta per il montaggio, all'interno di AWASCHACHT DN 1000.

Il pozzetto di filtraggio è fornito senza tubazione saliente integrata. Per l'accesso al pozzetto, servirsi di un treppiede per la sicurezza del personale e, eventualmente, di una scala trasportabile.

### Preparazione del materiale di riporto

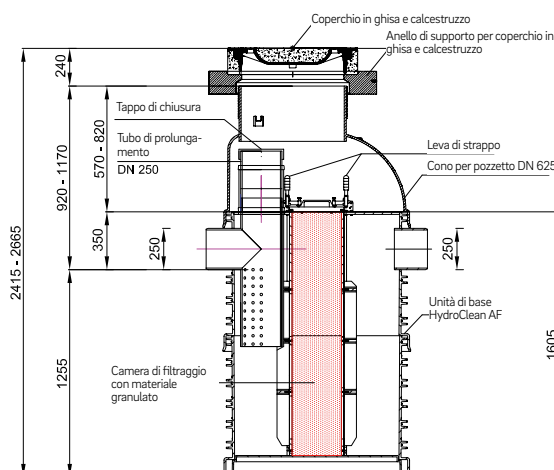


Predisporre il materiale di riporto per lo scavo del pozzetto in conformità a DIN EN 1610. La fondazione deve essere piana e con una buona portanza. Realizzare un piano di posa (es. magrone di fondazione) con spessore minimo di 10 cm.



Preparazione del terreno

### Installazione di HydroClean



RAUSIKKO HydroClean AF (profondità di installazione minime)\*

\* Se necessario, è possibile prolungare il pozzetto verso l'alto tramite anelli per pozzetto. Per ragioni di manutenzione, si raccomanda un anello per pozzetto AWA (senza scala) con H = 500 mm.



Durante l'installazione, proteggere il filtro di RAUSIKKO HydroClean dalla sporcizia.

- Posizionare e allineare RAUSIKKO HydroClean in base ai tubi di raccordo. Innestare il tubo rialzato DN 250 in dotazione (con tappo di chiusura rialzato) sull'apertura corrispondente nella camera di afflusso.



Immagine di HydroClean AF con tubo rialzato (a destra)

- Prima di collegare i tubi al pozzetto, verificare che le tenute di raccordo e le estremità siano inserite regolarmente nella rispettiva sede e controllare che non vi siano impurità.

5. Applicare il lubrificante sulle estremità.



Applicazione del lubrificante

6. Spingere l'estremità e il manicotto fino alla battuta.
7. Per un eventuale rialzo ulteriore degli anelli o del cono per pozzetto:
- Applicare il lubrificante sulla camera superiore di tenuta.  
In questo modo l'anello di tenuta potrà essere inserito più facilmente e messo in sicurezza nella corretta sede.
  - Inserire l'anello di tenuta DN 1000 con la scritta rivolta verso l'alto nella camera di tenuta superiore. Verificare che l'elemento non sia danneggiato e che sia inserito nella sede corretta.



Applicazione del lubrificante    Anello di tenuta inserito

- Applicare uno strato uniforme di lubrificante sulla guarnizione e sul manicotto dell'elemento da innestare.
- Posizionare l'anello o il cono per pozzetto successivo e premere.  
Non inclinare i due componenti per pozzetto. Spingerli fino alla battuta.  
Il posizionamento dell'anello o del cono per pozzetto risulta semplificato grazie ai quattro occhielli esterni di fissaggio.



Montaggio del cono

- In caso di applicazione di altri anelli per pozzetto, procedere in modo analogo. La profondità di installazione massima è pari a 5 m.



Ruotare il cono in modo tale che l'apertura di accesso si trovi sopra la camera di afflusso.

### **Incasso della struttura per pozzetto o riempimento dello scavo**



Come materiale di riempimento, utilizzare terreno G1 o G2 in conformità al Foglio di lavoro A 127 con grana massima di 32 mm (materiale a grana rotonda) o di max. 16 mm (materiale frantumato).

Versare il materiale di riempimento con cautela e a strati di 20 - 40 cm e compattare secondo una larghezza di 40 cm, conformemente alle disposizioni della DIN EN 1610 e del Foglio di lavoro DWA A 139. In ambito stradale è necessario osservare un grado di costipamento minimo di  $D_{pr} = 97\%$ .

- Eseguire il compattamento meccanico solo dopo aver applicato uno strato con spessore minimo di 30 cm sulla sommità del tubo di afflusso o deflusso.
- Il cono per pozzetto, fornito in cantiere nella sua lunghezza originale, può essere accorciato in loco in corrispondenza dell'apertura di ingresso. Calcolare in anticipo la misura ridotta del cono per pozzetto tramite uno schema di installazione corredato con le misurazioni.



Riduzione del cono per pozzetto



Innestare il tubo rialzato DN 250 in dotazione (con tappo di chiusura rialzato) sull'apertura corrispondente nella camera di afflusso. Per motivi idraulici, non è consentito accorciarlo.

- Riempire o incassare la struttura del pozzetto fino a 5 cm sotto il bordo superiore del cono per pozzetto accorciato.



- La superficie deve essere piana e non deve trasmettere carichi puntuali all'anello di supporto in calcestruzzo (eventualmente predisporre uno strato di pietrisco fine o malta).

### Installazione dell'anello di supporto in calcestruzzo

1. Applicare l'anello di tenuta DN 625 a filo con la sommità del cono accorciato e cospargere di lubrificante.



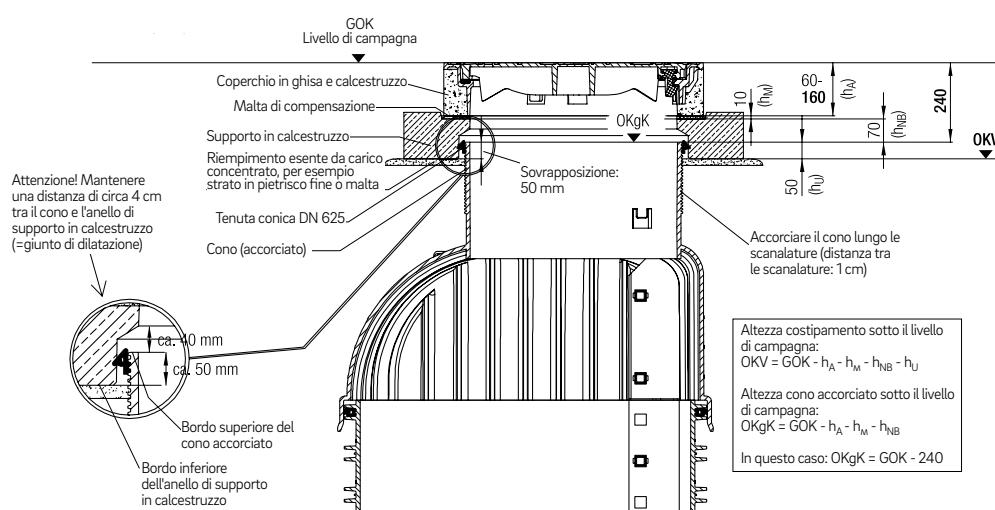
2. Lubrificare il lato interno dell'anello di supporto in calcestruzzo e centrarlo. Per facilitare il centraggio, è possibile avvitare dei golfari (accessori) nell'anello di supporto in calcestruzzo.
  - L'anello di supporto trasmette il carico dinamico alla sottostruttura. L'anello di supporto in calcestruzzo deve essere saldo e allineato in piano. Evitare carichi puntuali.
  - Evitare anche contatti di carico diretti tra l'anello di supporto in calcestruzzo e il cono per pozzetto. A questo scopo, prevedere una sovrapposizione di circa 5 cm tra il cono per pozzetto e l'anello di supporto in calcestruzzo.
  - Mantenere una distanza in altezza di 4 cm tra il bordo superiore del cono e l'anello di supporto in calcestruzzo. In questo caso, in caso di cedimento della struttura stradale, il carico dinamico non sarà trasmesso direttamente al pozzetto.



Distanza cono-anello di supporto in calcestruzzo



Durante i lavori stradali, inserire una piastra di copertura in acciaio o simili nell'anello di supporto in calcestruzzo per coprire il pozzetto.



### Installazione del coperchio in getto di calcestruzzo

È possibile montare HydroClean con una piastra di copertura in calcestruzzo, anziché con un cono.

- In funzione della profondità di installazione del pozzetto, accorciare eventualmente l'anello superiore del pozzetto di 125 mm. Praticare il taglio seguendo le linee di demarcazione sopra la camera di tenuta.



- Per garantire la tenuta e una corretta ripartizione del carico, sovrapporre l'anello per pozzetto e la piastra di copertura di 70- max. 90 mm. Predisporre lo strato in pietrisco fine o la fondazione in calcestruzzo in modo uniforme.



- Lubrificare la camera di tenuta superiore e disporre l'anello di tenuta DN 1000 con la scritta rivolta verso l'alto.
- Verificare che la tenuta degli elementi per pozzetto sia priva di danni e inserirla nella sede corretta e rimuovere le impurità. Lubrificare la piastra di tenuta in calcestruzzo in corrispondenza del fianco di tenuta.



- Sospendere orizzontalmente la piastra di copertura in calcestruzzo, centrarla sopra l'anello per pozzetto e posarla sulla fondazione, già predisposta. Allineare l'apertura di ingresso al lato di afflusso. Se il montaggio è avvenuto correttamente, all'interno del

serbatoio dovrebbe formarsi una luce di 30 – 50 mm tra il bordo superiore dell'anello per pozzetto e la piastra di copertura in calcestruzzo.



- A seconda dell'altezza della copertura per pozzetto, applicare eventualmente anelli raggiungi quota in calcestruzzo di altezze diverse per allineare l'elemento al piano di campagna. Se l'altezza di compensazione dovesse risultare troppo esigua, accorciare l'anello per pozzetto di 125 mm esatti (vedi sopra). Successivamente collocare l'anello o gli anelli raggiungi quota in calcestruzzo e il coperchio del pozzetto sullo strato di malta di compensazione. Ridurre al minimo gli anelli raggiungi quota in calcestruzzo per la compensazione dell'altezza.



In caso di montaggio di un coperchio in getto di calcestruzzo (non compreso nella fornitura), evitare carichi puntuali tra l'anello di supporto in calcestruzzo e il coperchio. Collocare il coperchio su uno strato con spessore di 2 cm composto da malta di compensazione in conformità a DIN 4034.



In caso di installazione di un coperchio in ghisa con opzione di mandrinatura, attenersi alle istruzioni di montaggio del costruttore. Verificare che il pozzetto o il filtro siano privi di danni. Dopodiché controllare che il corretto posizionamento del tappo di chiusura sul tubo di manutenzione e del coperchio sulla camera di filtraggio

### Misure successive all'installazione

Se, in seguito all'installazione, la superficie di drenaggio dovesse essere interessata da scavi o lavori di pavimentazione, verificare che nel sistema non penetrino fanghi o residui di malta che potrebbero ostruire l'impianto.

Smaltire correttamente il deflusso di acque meteoriche inquinate tramite pompe

## 06.04 Istruzioni di installazione HydroMaxx

### 06.04.01 Informazioni generali

Alla luce delle impurità e delle sostanze dannose contenute nelle acque meteoriche, RAUSIKKO HydroMaxx deve essere controllato e pulito a intervalli periodici, come ogni altro impianto di gestione idrica.



Tenere un registro operativo per documentare data di installazione e messa in funzione, profondità di installazione, dimensioni e tipologia delle superfici connesse, data e tipologia dei controlli interni, interventi di manutenzione e smaltimento e altri eventi rilevanti.

---

Per le operazioni descritte di seguito, utilizzare con criterio i seguenti strumenti:

- Gancio per il sollevamento del coperchio del pozzetto
- Piattello/asta di misurazione
- Idrometro (es. galleggiante o ecoscandaglio)
- Treppiede con cinghia per la sicurezza del personale
- Scala trasportabile
- Autospurgo e autopompa ( $V = \text{ca. } 9 \text{ m}^3$ )
- Pompa ( $Q \geq 5 \text{ l/s}$ ) con misuratore e regolatore di flusso
- Palloni otturatori per tubazioni DN 250 (2x)
- Telecamera di ispezione/endoscopica (se richiesta)
- Impianto mobile per il trattamento fisico delle acque (se richiesto)

## 06.04.02 Controlli interni



Durante l'ispezione dell'impianto, è necessario mettere in sicurezza il punto di accesso tramite un cartello di pericolo o un blocco, per evitare la caduta o eventuali danni al personale.

### Intervallo di ispezione

- Controllo immediatamente dopo l'installazione (per accertare che il montaggio sia stato effettuato correttamente e che non siano penetrate grandi quantità di sporcizia o corpi estranei)
- Controlli a distanza di 3 mesi

### Ambito di controllo

- Controllo visivo dell'impianto di pulizia (eventuali danni e regolare funzionamento)
- Livello dell'acqua nel pozzetto di afflusso o deflusso di SediClean M9
- Livello dell'acqua nella camera di afflusso e di deflusso di HydroClean AF
- Posizionamento del tappo di chiusura sul tubo rialzato
- Grado di inquinamento della camera di afflusso di HydroClean AF
- Controllare lo spessore dello strato di fango nel pozzetto di afflusso e deflusso di SediClean M9 (per es. tramite un piattello di misurazione legato a un metro o un'asta di misurazione).
- Ispezione di SediClean mediante una telecamera di ispezione o endoscopica (all'occorrenza, introdurre la telecamera attraverso il pozzetto di deflusso di SediClean)

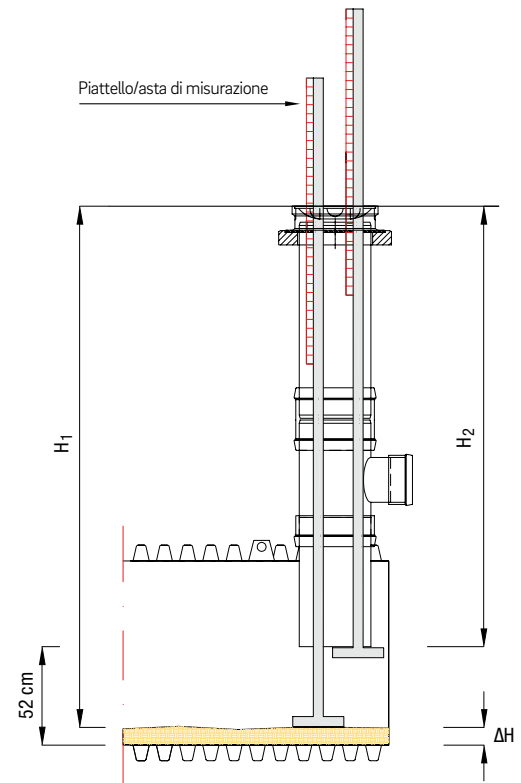


Ispezione con telecamera di SediClean M9

### Controllo dello spessore dello strato di fango

Misurare come segue:

1. Misurare l'altezza H1 tra il piano di campagna e la sommità dello strato di fanghi.
2. Misurare l'altezza H2 tra il piano di campagna e il bordo inferiore del tubo di scarico immerso.
3. Determinare lo spessore dello strato tramite la seguente operazione:  $\Delta H = 52 + H2 - H1$



Misurazione dello spessore dello strato di fanghi nel pozzetto di deflusso

In alternativa, è possibile misurare la profondità del pozzetto mediante stadia e l'altezza dello strato di fango con un piattello di misurazione legato a un metro.

Se l'altezza dello strato è superiore a 20 cm, o se si prevede che potrebbe superare tale valore nel periodo precedente la prossima manutenzione, spurgare l'impianto (vedi sezione „Manutenzione di SediClean M9“).

### 06.04.03 Manutenzione



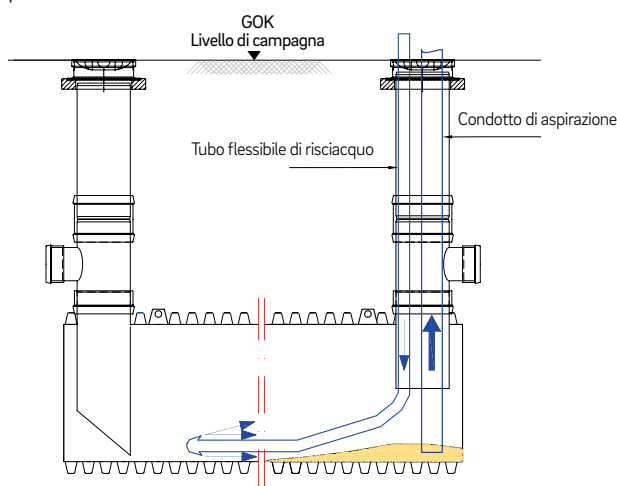
Durante la manutenzione dell'impianto, è necessario proteggere il punto di accesso tramite un cartello di pericolo o un blocco, per evitare la caduta o eventuali danni al personale.

#### Intervallo di manutenzione

- Eseguire gli interventi di manutenzione in base al grado di sporcizia, con un intervallo minimo di 2 anni.
- Sostituire il filtro granulato al più tardi dopo 4 anni di esercizio.

#### Manutenzione di SediClean M9

- Sollevare il coperchio del pozzetto di afflusso e deflusso
- Estrarre e pulire il raccoglitore di sporco del coperchio ventilato (pozzetto di afflusso)
- Eseguire i controlli sulla base della sezione „06.04.02 Controlli interni”
- Aspirare l'acqua e i sedimenti dall'impianto dal pozzetto di afflusso e deflusso attraverso il metodo tradizionale
- Pulire l'impianto per l'eliminazione dei sedimenti attaccati e aspirazione simultanea dei sedimenti dal pozzetto di deflusso



Risciacquo e aspirazione su SediClean M9

- Inserire il raccoglitore pulito sotto il coperchio ventilato del pozzetto di afflusso
- Applicare i coperchi
- Smaltire correttamente l'acqua di aspirazione o i sedimenti aspirati

#### Manutenzione di HydroClean AF senza sostituzione del materiale filtrante

Frequenza in base alle esigenze / quantità di impurità, ad esempio se l'impianto si allaga con una frequenza superiore a quella prevista nella misurazione.

Frequenza massima: ogni 2 anni

- Sollevamento del coperchio
- Pulizia del pozzetto (se necessario)
- Controlli sulla base della sezione „06.04.02 Controlli interni”
- Estrazione del tappo di chiusura dal tubo rialzato
- Introduzione di palloni otturatori nell'afflusso e deflusso del pozzetto



- Misurazione della permeabilità tramite una pompa sommergibile con misuratore e regolatore del flusso (vedi sezione „Misurazione della permeabilità”)
- In caso di permeabilità insufficiente: eseguire il controlavaggio del filtro e ripetere la misurazione
- Montare il tappo di chiusura sul tubo rialzato
- Applicare il coperchio

#### Manutenzione di HydroClean AF con sostituzione del materiale filtrante

Frequenza in base alle esigenze / quantità di impurità, ad esempio se l'impianto si allaga con una frequenza superiore a quella prevista nella misurazione.

Frequenza massima: ogni 4 anni

- Sollevamento del coperchio
- Pulizia del pozzetto (se necessario)
- Controlli sulla base della sezione „06.04.02 Controlli interni”
- Estrazione del tappo di chiusura dal tubo rialzato
- Aprire il coperchio della camera di filtraggio

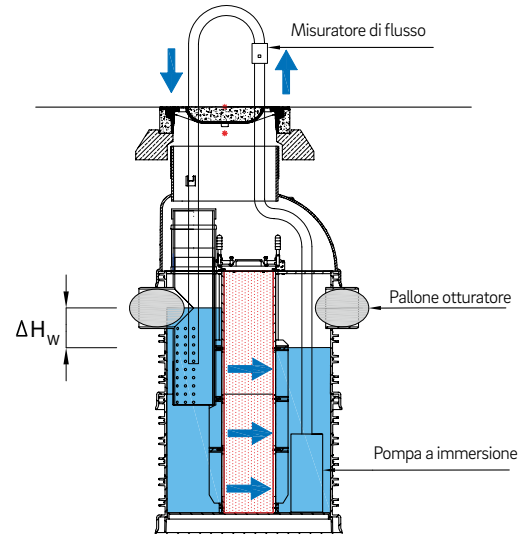
- Aspirare il filtro granulato, risciacquando contemporaneamente la camera di filtraggio con una lancia ad alta pressione



- Aspirare il filtro granulato e i sedimenti dalla camera di afflusso e deflusso
- Inserire il nuovo filtro granulato PURAT 100 (19 sacchi da 15 kg) nella camera di filtraggio
- Verificare che la tenuta perimetrale del coperchio della camera di filtraggio sia priva di sporcizia e sia installata correttamente
- Applicare il coperchio della camera di filtraggio e bloccare con la leva a strappo
- Montare il tappo di chiusura sul tubo rialzato
- Applicare il coperchio
- Smaltire correttamente l'acqua di aspirazione, i sedimenti aspirati e il materiale filtrante rimosso

### Misurazione della permeabilità

1. Introdurre la pompa nella camera di deflusso e lo scarico della pompa nella camera di afflusso di HydroClean.
2. Pompate l'acqua dalla camera di deflusso nella camera di afflusso con una portata di  $Q = 10 \text{ m}^3/\text{h}$ .
3. Dopo circa 5 minuti, misurare il livello d'acqua nella camera di afflusso e in quella di deflusso.
4. La differenza di livello  $\Delta H_w$  non può superare i 4 cm.



Misurazione del flusso



### Controlavaggio del filtro

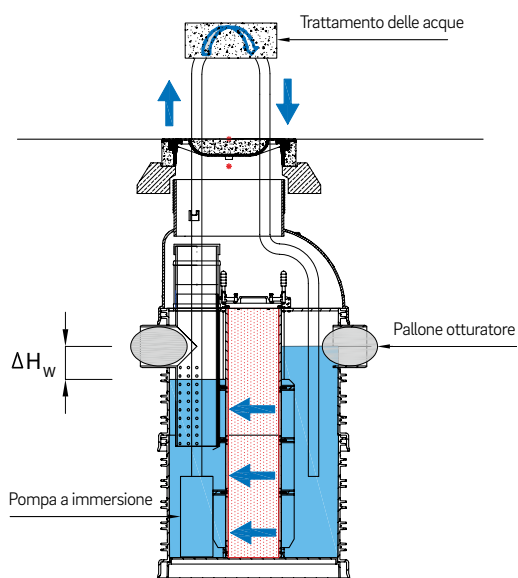
1. Introdurre la pompa nella camera di afflusso e lo scarico della pompa nella camera di deflusso di HydroClean.



Introduzione della pompa nella camera di afflusso

2. Pompate l'acqua dalla camera di afflusso nella camera di deflusso con una portata  $Q \geq 10\text{m}^3/\text{h}$  tramite un impianto mobile per il trattamento fisico delle acque.

In alternativa, smaltire correttamente l'acqua pompata e riempire la camera di deflusso con acqua dolce.



Controlavaggio del filtro





## **07 Assistenza completa REHAU**

Assistenza in ogni fase di progetto

# Indice

<b>07</b>	<b>Assistenza completa REHAU</b>	
	Servizi REHAU	174
	Sempre al vostro fianco, ovunque siate	174
	Soluzioni REHAU per l'edilizia	176



# Servizi REHAU

## Sempre al vostro fianco, ovunque siate



### Assistenza in fase di progettazione

A partire dalla progettazione, REHAU è a vostra disposizione come partner affidabile, dall'elaborazione tecnica fino alla presentazione delle offerte



### Software di misurazione RAUSIKKO

Il software sviluppato da REHAU consente la progettazione dei sistemi per il drenaggio delle acque piovane, la realizzazione di un computo metrico completo dei materiali necessari e l'esportazione dei risultati di progettazione.



### Testi di capitolato

Siamo in grado di fornirvi testi di capitolato in formato Word o GAEB per aiutarvi a ottenere il prodotto desiderato.



### Documenti di vendita

Riceverete informazioni dettagliate sui nostri programmi, prodotti e soluzioni, comodamente disponibili su internet o in formato cartaceo. Inoltre supportiamo la distribuzione con materiali promozionali professionali e orientati a gruppi target. Rivolgetevi a noi.



### Supporto tecnico

Siamo a vostra disposizione per una consulenza telefonica o in loco. Prendete appuntamento con il nostro consulente tecnico. Vi assisterà in tutte le sfide del progetto.



### Download documentazione tecnica

Inoltre sono disponibili per il download istruzioni per il montaggio e la posa all'indirizzo:

[www.rehau.com/it-it/acqua-piovana](http://www.rehau.com/it-it/acqua-piovana)



### Consulenza e addestramento in cantiere

Avete domande in merito alla prima installazione dei nostri prodotti? Chiamateci per una consulenza qualificata direttamente in cantiere, per voi e per i vostri colleghi.

## **CORSI AKADEMIE**

Il vostro tempo è prezioso e noi lo sappiamo bene.

I seminari e i webinar di REHAU AKADEMIE trattano i temi salienti del settore, costituendo un prezioso bagaglio in materia di tecnologia, diritto e vendite.

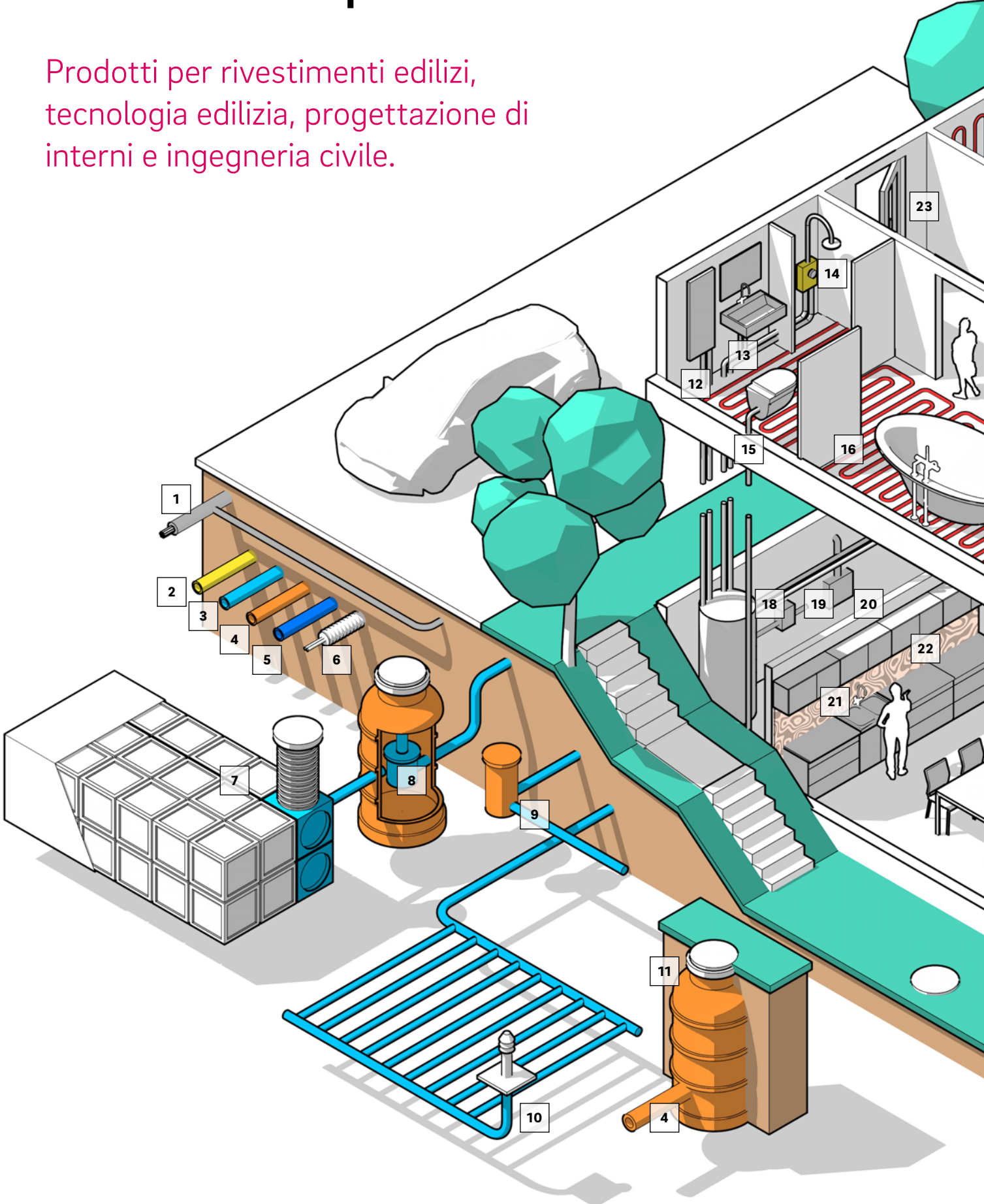
Un investimento che conviene.

Gli eventi si svolgono regolarmente presso i nostri centri di formazione, gli uffici vendite REHAU, direttamente presso la sede del cliente o online. Perché una consulenza eccellente è fondamentale per sfruttare a tutti i livelli il potenziale delle nostre soluzioni di sistema.

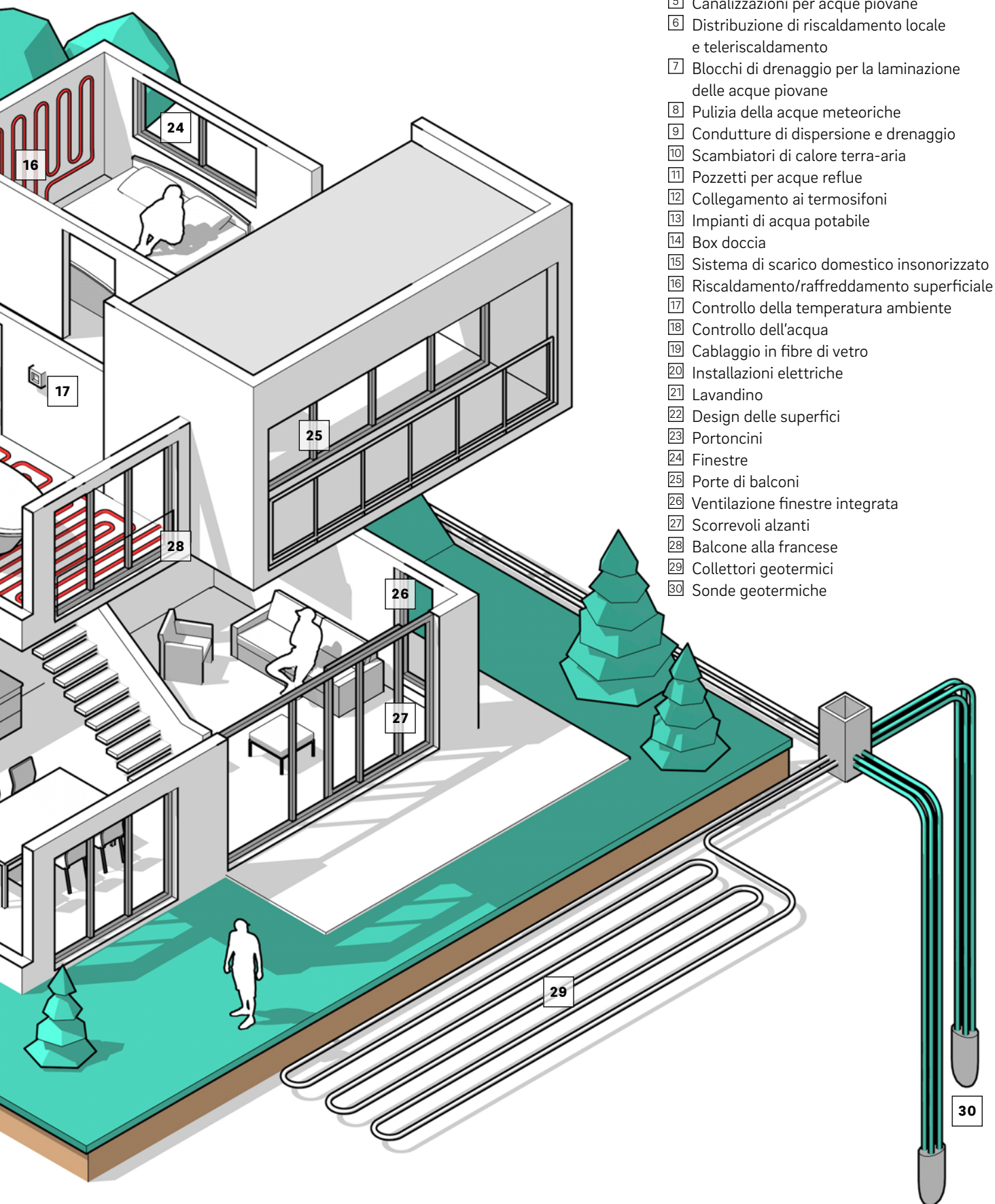


# Soluzioni REHAU per l'edilizia

Prodotti per rivestimenti edili, tecnologia edilizia, progettazione di interni e ingegneria civile.







- 1 Linee di comunicazione
- 2 Condutture per gas
- 3 Condutture per acqua potabile
- 4 Canalizzazioni per acque reflue
- 5 Canalizzazioni per acque piovane
- 6 Distribuzione di riscaldamento locale e teleriscaldamento
- 7 Blocchi di drenaggio per la laminazione delle acque piovane
- 8 Pulizia delle acque meteoriche
- 9 Condutture di dispersione e drenaggio
- 10 Scambiatori di calore terra-aria
- 11 Pozzetti per acque reflue
- 12 Collegamento ai termosifoni
- 13 Impianti di acqua potabile
- 14 Box doccia
- 15 Sistema di scarico domestico insonorizzato
- 16 Riscaldamento/raffreddamento superficiale
- 17 Controllo della temperatura ambiente
- 18 Controllo dell'acqua
- 19 Cablaggio in fibre di vetro
- 20 Installazioni elettriche
- 21 Lavandino
- 22 Design delle superfici
- 23 Portoncini
- 24 Finestre
- 25 Porte di balconi
- 26 Ventilazione finestre integrata
- 27 Scorrevoli alzanti
- 28 Balcone alla francese
- 29 Collettori geotermici
- 30 Sonde geotermiche





## Ulteriori programmi REHAU



AWASCHACHT



AWADUKT

[www.rehau.it](http://www.rehau.it)

Il presente documento è coperto da copyright. E' vietata in particolar modo la traduzione, la ristampa, lo stralcio di singole immagini, la trasmissione via etere, qualsiasi tipo di riproduzione tramite apparecchi fotomeccanici o similari nonché l'archiviazione informatica senza nostra esplicita autorizzazione.

La nostra consulenza tecnica verbale o scritta si basa sulla nostra esperienza pluriennale, su procedure standardizzate e sulle più recenti conoscenze in merito. L'impiego dei prodotti REHAU è descritto nelle relative informazioni tecniche, la cui versione aggiornata è disponibile online all'indirizzo [www.rehau.com/IT](http://www.rehau.com/IT). La lavorazione, l'applicazione e l'uso dei nostri prodotti esulano dalla nostra sfera di competenza e

sono di completa responsabilità di chi li lavora, li applica o li utilizza.

La sola responsabilità che ci assumiamo, se non diversamente concordato per iscritto con REHAU, si limita esclusivamente a quanto riportato nelle nostre condizioni di fornitura e pagamento consultabili al sito [www.rehau.com/conditions](http://www.rehau.com/conditions). Lo stesso vale anche per eventuali richieste di garanzia. La nostra garanzia assicura costanza nella qualità dei prodotti REHAU conformemente alle nostre specifiche. Salvo modifiche tecniche.

[www.rehau.it/contatti](http://www.rehau.it/contatti)

© REHAU S.p.A.  
Via XXV Aprile 54  
20040 Cambiago (MI)

838650 IT 10.2021