

SCHEDA TECNICA

CENTUB® ELEMENTO DI SPURGO PER ACQUE

1. Settore di applicazione

Gli elementi di SPURGO CENTUB® vengono utilizzati con i pozzetti CENTUB® come sifone di spurgo automatico per i supporti iniziali e le fognature fino a un diametro nominale di NW 500. Anche piccole quantità di pioggia sono sufficienti per spurgare di conseguenza una fognatura.

Se la spinta di tensione è troppo bassa, si possono formare depositi in un tubo o canale di drenaggio. Se in una fognatura sono già presenti molto depositi, le proprietà di scorrimento diventano sempre più scarse e le particelle si depositano sempre di più, il che può portare a ostruzioni. I processi biogeni iniziano a svilupparsi e la fognatura inizia a emanare cattivi odori.

La pulizia tradizionale viene effettuata con un carrello di lavaggio, che deve essere spostato regolarmente a brevi intervalli. Se i canali devono essere puliti in modo continuo e senza energia, in modo che non si formino depositi, è possibile utilizzare un elemento di spurgo CENTUB®

In questo modo l'acqua piovana proveniente dai tetti o dai piazzali può essere raccolta in un serbatoio e trasformata in un lungo risciacquo.

Più lungo e meno profondo è il canale, più acqua di lavaggio è necessaria. La quantità di acqua di spurgo è limitata dal diametro del pozzetto, dalla profondità utilizzabile e dall'altezza utilizzabile del pozzetto di spurgo. L'altezza effettiva di ristagno utilizzabile dipende dall'altezza di installazione dello sciacquone Hydro-Flush® utilizzato. È importante generare un'ondata di risciacquo costante e duratura con una quantità sufficiente di acqua di trasporto. Il sifone può essere utilizzato anche per la pulizia senza energia del canale di scarico delle acque meteoriche nelle fognature di ritenzione

2. Esecuzione

Il serbatoio dell'elemento di spurgo CENTUB® è costituito da un anello per pozzetto CENTUB® e da una piastra di copertura incollati insieme per formare un giunto a trazione. La piastra di copertura presenta degli incavi per il montaggio del sifone HydroFlush® in acciaio inox e di un tubo di troppopieno in plastica. Sotto la piastra di copertura è montata una curva per dirigere il flusso di spurgo nella giusta direzione.

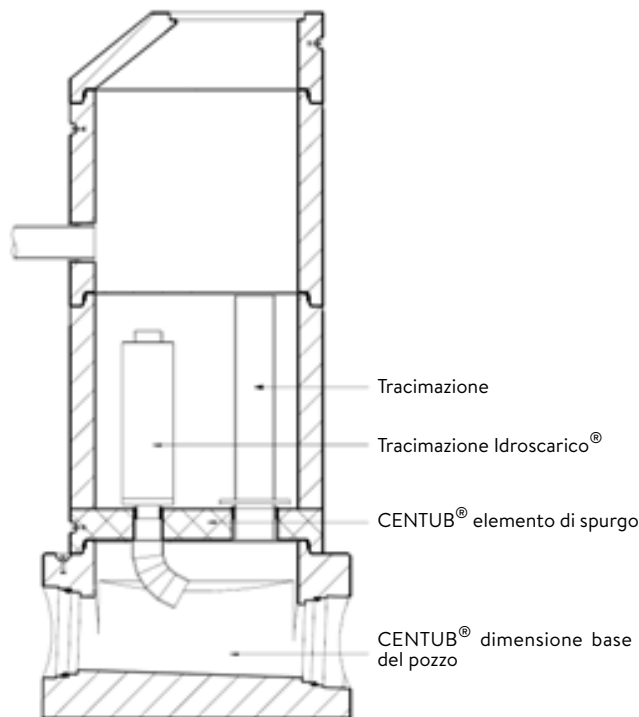


Immagine 1: Sezione dell'elemento di spurgo CENTUB® su una base per chiusino CENTUB®

Gli elementi di spurgo CENTUB® sono sempre installati su una base per pozzetti CENTUB®. Può trattarsi di una base con flusso passante dritto o di una camera iniziale. L'uso di una camera a gomito è sconsigliato.

Il diametro esterno del sollevatore HydroFlush® è stato scelto in modo che possa essere installato e rimosso attraverso un'apertura di accesso con un diametro di 600 mm. In questo modo è possibile eseguire i lavori di manutenzione.

Tutti i componenti sono realizzati su ordinazione. Se il sifone HydroFlush® ha tempi di consegna più lunghi, può essere installato anche dopo lo spostamento del pozzo di cemento.

2.1. CENTUB® elemento di spurgo

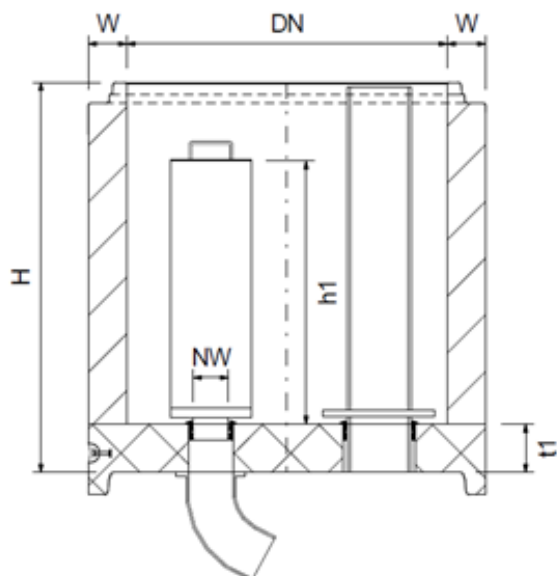


Immagine 2: Sezione dell'elemento di spurgo CENTUB®

2.1.1. Dimensioni

Tabella 1: Dimensioni dei componenti

DN	Tipo Hydro-Flush®	H [mm]	W [mm]	NW [mm]	t1 [mm]	h1 [mm]
800	110/250/400	750	120	200-300	150	400
800	110/250/800	1125	120	200-300	150	800
800	160/350/400	750	120	250-350	150	400
800	160/350/800	1125	120	250-350	150	800
1000	160/350/400	750	120	250-350	150	400
1000	160/350/800	1125	120	250-350	150	800
1000	200/400/400	750	120	300-400	150	400
1000	200/400/800	1125	120	300-400	150	800
1200	200/400/400	750	135	300-400	150	400
1200	200/400/800	1125	135	300-400	150	800
1200	250/500/400	750	135	350-500	150	400
1200	250/500/800	1125	135	350-500	150	800

2.1.2. Modulo di consegna

Tabella 2: Forma di consegna dei componenti

Tipo	V [l]	Art.-Nr. [pz.]	Modulo di consegna [to]	Ancora di trasporto [kg/pz.]	G
DN800/110/250/400	170	148454	sciolto	3×1.3	815
DN800/110/250/800	340	181743	sciolto	3×1.3	1141
DN800/160/350/400	170	149060	sciolto	3×1.3	815
DN800/160/350/800	340	173554	sciolto	3×1.3	1143
DN1000/160/350/400	280	136653	sciolto	3×1.3	1056
DN1000/160/350/800	570	179756	sciolto	3×1.3	1454
DN1000/200/400/400	250	101674	sciolto	3×1.3	1053
DN1000/200/400/800	510	143948	sciolto	3×1.3	1450
DN1200/200/400/400	390	141806	sciolto	3×1.3	1440
DN1200/200/400/800	780	148793	sciolto	3×1.3	1969
DN1200/250/500/400	360	189420	sciolto	3×1.3	1435
DN1200/250/500/800	730	121922	sciolto	3×1.3	1965

Tabella 3: Fornitura di guarnizioni scorrevoli a cuneo per la costruzione di chiusini tipo SG

Denominazione	DN	Art.-Nr. [ME]	G [kg/pz.]
Guarnizione a cuneo SBR tipo SG	800	118054	sciolto 0.94
Guarnizione a cuneo SBR tipo SG	1000	132533	sciolto 1.12
Guarnizione a cuneo SBR tipo SG	1200	107949	sciolto 1.79

Tabella 4: Fornitura di anelli di livellamento del carico per la costruzione di chiusini tipo TOP-SEAL BASIC

Denominazione	DN	Art.-Nr. [ME]	G [kg/pz.]
Anello di bilanciamento del carico TOPSEAL	800	104698	sciolto 0.88
Anello di bilanciamento del carico TOPSEAL	1000	139466	sciolto 1.17
Anello di bilanciamento del carico TOPSEAL	1200	113780	sciolto 1.35

Tabella 5: Modulo di consegna dei lubrificanti

Denominazione	Art.-Nr. [ME]	G [kg/pz.]
CENTUB® lubrificante	117771	secchio 2
CENTUB® lubrificante	104425	secchio 5

Tabella 6: Modulo di consegna per giunti come strumento di posa come deposito

Denominazione	Art.-Nr. [ME]	G [kg/pz.]
Giunti 1.3 to	117642	3 sciolto 0.82

3. Proprietà del calcestruzzo

Il calcestruzzo è classificato in base alla norma SIA 206

Tabella 7: Proprietà del calcestruzzo dell'unità CENTUB® elementi di risciacquo

Caratteristiche	Valore
Classe di forza	C40/50
Classe di esposizione	XA2
Classe di contenuto di cloruri	CI 0.10
Dimensione dei grani	Dmax. 8 mm

Tabella 8: Proprietà dell'acciaio degli elementi di spurgo CENTUB®

Caratteristica	Valore
Qualità dell'acciaio	1.4301 (V2A)

4. Stabilità

Gli elementi di spurgo CENTUB® sono realizzati per casi di carico in aree di traffico fino a una profondità di installazione di 10 metri.

5. Impermeabilità dell'acqua

Nell'ambito delle misure di ritenzione, è possibile creare una sovrappressione interna di 0.5 bar. Nel caso di depositi di acque sotterranee, è generalmente possibile creare una sovrappressione di 1.0 bar, a condizione che i raccordi dei tubi terminali selezionati siano in grado di assorbire tale pressione.

6. Funzione

L'acqua prelevata meccanicamente scorre nel pozzetto di spurgo. Il livello dell'acqua sale. Quando il livello dell'acqua raggiunge il coperchio, l'acqua cade internamente e inizia l'azione di sifonamento. Il pozzetto di spurgo si svuota attraverso il sifone di risciacquo fino a quanto lo sciacquone HydroFlush® aspira l'aria. L'acqua che si accumula nel tubo si riversa nel pozzetto di spurgo, formando una trappola per gli odori

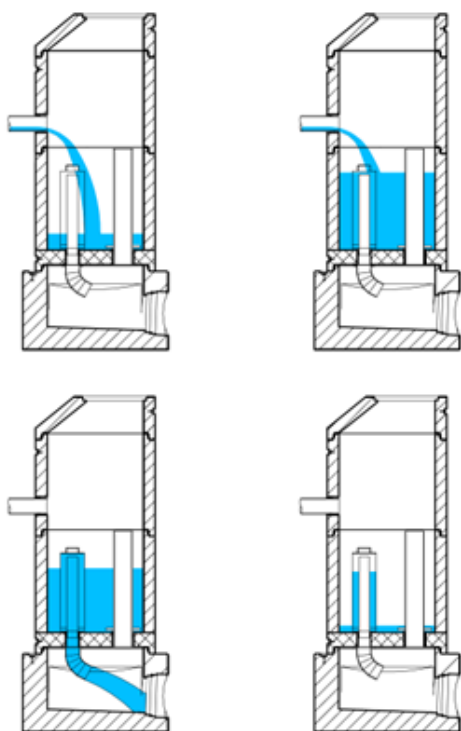


Immagine 3: Funzione del pozzo di spurgo CENTUB®

7. Dimensionamento

Per definire il tipo pertinente, è possibile utilizzare il seguente diagramma per determinare il volume d'acqua di lavaggio necessario in base alla lunghezza del tubo e alla pendenza del tubo. Le pendenze delle tubazioni $J > 20\%$ hanno generalmente una pendenza sufficiente e non richiedono un'ulteriore spinta di risciacquo

Diagramma 1: Determinazione della quantità di acqua di lavaggio necessaria

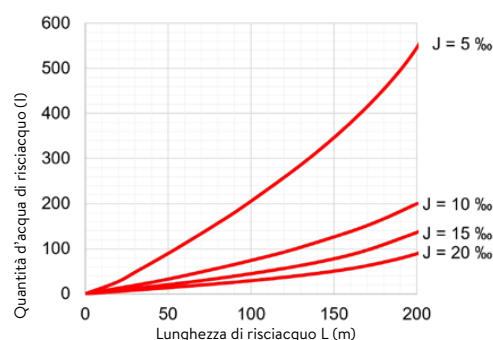


Tabella 9: Forma di consegna dei componenti

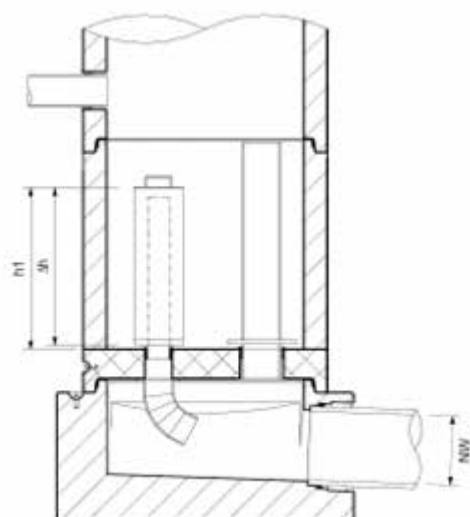
Tipo	V [l]	∇h [mm]	Q _{medio} [l/s]	Q _{max.} [l/s]	NW [mm]
DN800/110/250/400	170	350	13	17	200-300
DN800/110/250/800	340	750	15	19	200-300
DN800/160/350/400	170	350	24	30	250-350
DN800/160/350/800	340	750	26	32	250-350
DN1000/160/350/400	280	350	24	30	250-350
DN1000/160/350/800	570	750	26	32	250-350
DN1000/200/400/400	250	350	40	50	300-400
DN1000/200/400/800	510	750	44	57	300-400
DN1200/200/400/400	390	350	40	50	300-400
DN1200/200/400/800	780	750	44	57	300-400
DN1200/250/500/400	360	350	58	76	350-500
DN1200/250/500/800	730	750	60	80	350-500

8. Principi di pianificazione

8.1. Scelta delle basi per pozzetti CENTUB®

Nella scelta delle parti inferiori, occorre distinguere se si tratta di un chiusino iniziale o di un chiusino continuo. Nel caso di un pozzetto iniziale, la curva montata sulla piastra intermedia può sporgere nel canale.

Immagine 4: Disposizione di un pozzo iniziale



In un pozzetto di passaggio, l'arco montato sulla piastra intermedia non dovrebbe sporgere oltre la capacità massima di riempimento calcolata. Di conseguenza, l'altezza della parte inferiore deve essere scelta di conseguenza. Per motivi legati al peso, è possibile scegliere anche una parte inferiore con altezza inferiore e un anello intermedio.

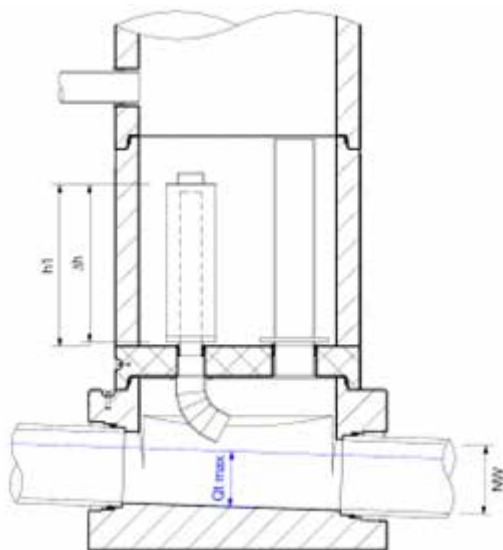


Immagine 5: Disposizione di un pozzetto di passaggio

8.2. Disposizione degli afflussi

L'ingresso deve essere posizionato almeno 50 mm al di sopra della sommità del tubo di troppopieno per evitare il riflusso nel tubo di ingresso. Quando si sceglie il grado di ingresso del tubo di ingresso, si deve rispettare la distanza minima di 150 mm dal bordo esterno del foro al bordo del bicchiere dell'anello del pozzetto, a causa della possibile fessurazione del calcestruzzo.

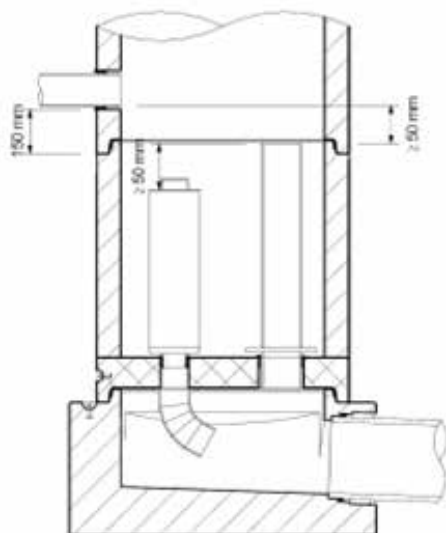


Immagine 6: Disposizione dell'ingresso e del sovrappeso

Se è necessario scendere al di sotto di questa dimensione, il collegamento deve essere prima sigillato in modo che sia a prova di tensione e poi deve essere praticato l'incavo necessario per l'installazione di un anello di tenuta o di un rivestimento del tubo.

8.3. Disposizione del troppopieno

Il troppopieno OK deve trovarsi 50 mm sopra il sifone OK per garantire l'effetto di lavaggio

9. Ordinazione

Gli elementi standard elencati possono essere ordinati a CREABETON con il numero di articolo corrispondente. Prima della consegna verrà preparato per tempo un piano del pozzetto, che deve essere confermato dal committente prima della consegna. In caso di modifiche agli elementi standard, i punti d'angolo devono essere determinati dal cliente. In base alle condizioni locali, CREABETON elaborerà una proposta con un prezzo e una data di consegna.

10. Installazione

10.1. Consegna

Gli elementi di spurgo CENTUB® (parti in calcestruzzo, sifone, troppopieno e anelli di tenuta) vengono consegnati sciolti. Il cliente è responsabile del corretto accesso e dello scarico. Lo scarico può essere richiesto come servizio a CREABETON dietro pagamento di una tariffa adeguata.

10.2. Controllo

Gli elementi di spurgo CENTUB® devono essere controllati dal destinatario alla consegna. L'ispezione riguarda generalmente quanto segue:

- Etichettatura, quantità e dimensioni, eventuali versioni speciali
- Stato delle superfici di tenuta nell'area del tronchetto controllando visivamente la presenza di fessure > 0.15 mm e lo stato delle superfici
- Danni da trasporto
- Danni nell'area degli ancoraggi di supporto della testa sferica o danni che potrebbero compromettere la capacità di carico
- I componenti danneggiati devono essere separati, annotati sulla bolla di consegna e scartati. I componenti difettosi non possono essere installati in nessun caso. Se i componenti difettosi vengono montati senza il nostro esplicito consenso, si esclude qualsiasi responsabilità. Se vengono forniti anelli di tenuta sciolto e ausili per il trasporto aggiuntivi, questi devono essere confrontati con la bolla di consegna per verificarne la correttezza.

10.3. Scarico

Le vie di trasporto in cantiere devono avere una capacità di carico sufficiente e devono essere sicure da percorrere. Per il trasporto in cantiere e per la movimentazione degli elementi, è necessario un dispositivo di sollevamento adeguato con un'alzata fine. Non sono consentiti il sollevamento o l'abbassamento a scatti, il posizionamento brusco, il rotolamento dei componenti dai veicoli di trasporto e il trascinarsi sul terreno.

Per lo scarico e il trasporto interno al cantiere degli elementi di spurgo CENTUB® DN 800, DN 1000 e DN 1200, i componenti sono dotati ciascuno di 3 ancore di sollevamento a testa sferica da 1,3 tonnellate. Per questi elementi possono essere noleggiati, dietro pagamento di un deposito, gli accoppiamenti appropriati.

Per il sollevamento e lo spostamento degli elementi, sono adatte dispositivi a tre catene con catene sufficienti per il

peso degli elementi. L'angolo tra le catene durante il sollevamento dei pannelli deve essere di circa 60°.

10.4. Stoccaggio

Gli elementi di spurgo CENTUB® devono essere conservati al riparo da forti sbalzi di temperatura, in particolare a causa della radiazione solare. È necessario garantire uno stoccaggio sicuro per evitare il rischio di ribaltamento dei componenti. I componenti devono essere conservati in modo da evitare il congelamento.

In fabbrica, sotto la sezione inferiore, viene montata una curva per tubi in plastica. Questa sporge di alcuni centimetri sotto il pannello. Per questo motivo, è necessario costruire piattaforme adeguate, ad esempio con palette, per lo stoccaggio intermedio.

10.5. Disposizioni legali

Nell'esecuzione dei lavori di posa, devono essere rispettate le normative sulla sicurezza sul lavoro e sulla salute (ArG, UVG) e il regolamento (UVV, VUV, BauAV), nonché il regolamento sull'uso sicuro delle gru (Regolamento sulle gru).

10.6. Istruzioni di posa

Il presupposto è che la base del pozzetto CENTUB® sia stata installata in una posizione stabile e che siano state controllate le direzioni e le altezze.

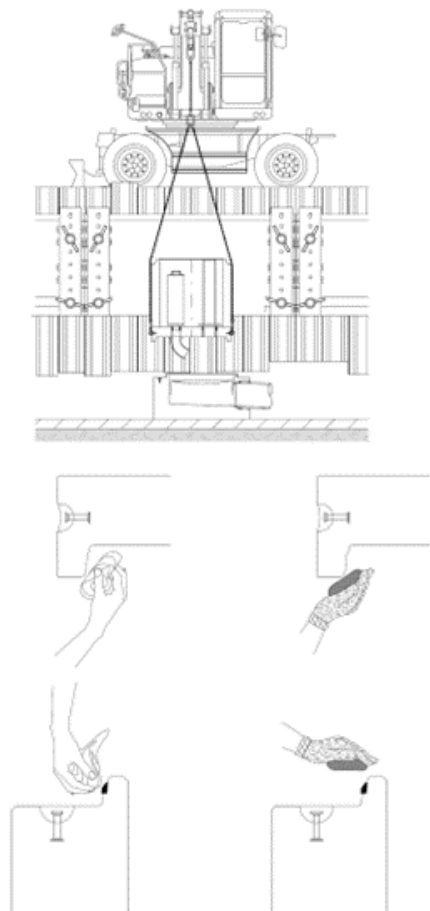
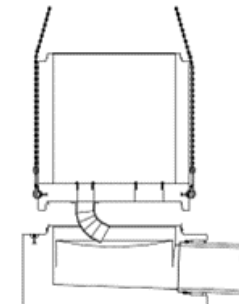
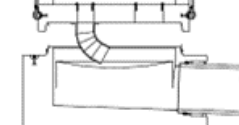
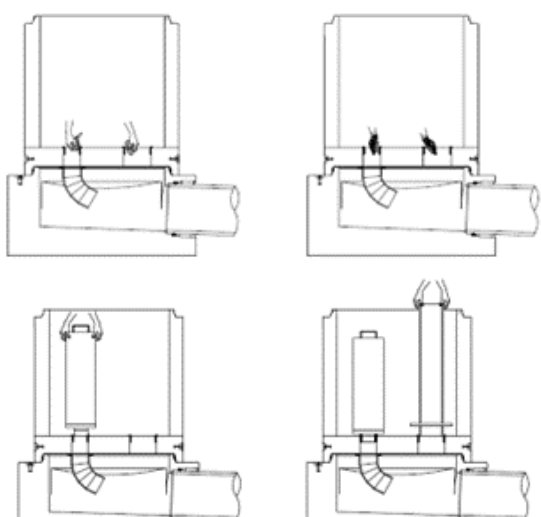
Indicazione	Schizzo
Per l'installazione degli elementi della cisterna CENTUB®, la fossa di scavo deve avere uno spazio di lavoro laterale di almeno 600 mm, tenendo conto delle dimensioni dei componenti e in conformità con l'ordinanza BauAV, la norma SIA 190 e la norma SN EN 1610, in modo da consentire un'installazione professionale e sicura dei componenti CENTUB® e una buona compattazione del riempimento laterale. Le pareti dello scavo devono essere arginate o puntellate di conseguenza. Il tipo di puntellamento dipende dalle condizioni locali, come il tipo di terreno, il livello delle acque sotterranee e altri fattori. Si presume che le basi dei pozzetti CENTUB® siano sfalsate orizzontalmente in tutte le direzioni. Le specifiche della norma SN EN 1610 si applicano alla costruzione di supporti e al rinterro a basse temperature. Prima di installare l'elemento di risciacquo CENTUB®, è necessario verificare che i giunti a bicchiere e i sigillanti non siano danneggiati. L'area di tenuta e le superfici di contatto devono essere pulite dallo sporco. È necessario prestare attenzione affinché, in caso di gelo, l'acqua non si raccolga nei componenti. La guarnizione scorrevole a cuneo deve essere montata sull'estremità del raccordo. Assicurarsi che la superficie scanalata sia rivolta verso il calcestruzzo e che il cuneo sia rivolto verso l'alto. Se la guarnizione scorrevole a cuneo è posizionata sulla spalla, il precarico deve essere distribuito rimuovendo leggermente l'anello di tenuta dalla spalla. Gli elementi di spurgo CENTUB® devono essere calati nello scavo con un mezzo di sollevamento dotato di sollevamento adatto (ad es. gru mobile o escavatore) utilizzando centri di carico positivi o non positivi. È necessario prestare particolare attenzione alla curva sotto l'elemento per assicurarsi che non sia attorcigliata. Dopo aver pulito le superfici di tenuta, è necessario applicare generosamente il lubrificante necessario al bicchiere e al raccordo o all'anello di tenuta nella fossa. Gli elementi di spurgo CENTUB® con guarnizioni in elastomero possono essere installati anche in condizioni di gelo, purché le guarnizioni abbiano la necessaria elasticità. Tuttavia, le guarnizioni in elastomero cambiano la loro durezza con l'abbassamento delle temperature.	
I componenti dei pozzetti prefabbricati con guarnizioni fornite in fabbrica possono essere installati fino a temperature del componente di -5 °C. Per temperature dei componenti comprese tra -5°C e -10°C, è necessario adottare ulteriori misure. Ad esempio, gli anelli di tenuta e i lubrificanti possono essere conservati in un locale riscaldato.	
Il componente deve essere centrato e posizionato verticalmente e lasciato scorrere sul canale di tenuta. Assicurarsi che i due incavi siano nella direzione del flusso (sopra il canale di flusso). L'apertura destinata al sifone è il secondo foro dall'uscita, in modo che la curva sia rivolta nella direzione del flusso.	
Se c'è una leggera inclinazione, si può premere con attenzione su un legno squadrato. Per un'ulteriore installazione, i successivi chiusini o coni CENTUB® con guarnizioni scorrevoli a cuneo devono essere spostati secondo il piano. Il sifone e il tubo di troppopieno possono essere installati anche dopo il montaggio dei coperchi, se l'altezza dell'area di lavoro è adeguata. La scelta di installare prima il tubo di troppopieno e poi il sifone deve essere fatta in base alla situazione. Il foro corrispondente deve essere pulito prima di installare il sollevatore. La guarnizione sciolto "LKs" in dotazione deve essere inserita nel foro senza lubrificante e spinta fino all'arresto. Il tubo di collegamento del sifone e la guarnizione devono invece essere rivestiti con l'apposito lubrificante. Il sifone deve essere centrato e spinto nella guarnizione fino all'arresto. Il resto della struttura del chiusino e i raccordi del chiusino senza formazione di canali, così come il riempimento delle trincee, devono essere eseguiti in conformità alle relative specifiche.	

Tabella 10: Istruzioni per l'installazione degli elementi di spurgo CENTUB®

11. Monitoraggio

11.1. Test durante l'installazione

Per garantire un lavoro di costruzione professionale e conforme alle norme, durante l'installazione dei componenti dell'elemento di risanamento CEN- TUB® è necessario eseguire costantemente ispezioni visive dei mezzi di installazione e ispezioni dei lavori di sterro. Questo può essere effettuato come parte del monitoraggio interno ed esterno durante la costruzione.

11.1.1. Ispezioni visive

Le ispezioni visive dei componenti e degli ausili per l'installazione comprendono il controllo dei componenti per verificare l'assenza di danni e il funzionamento dei dispositivi di installazione utilizzati. È inoltre necessario verificare la direzione e l'altezza dei componenti e il design dei giunti di collegamento.

11.1.2. Test di tenuta

Si consiglia di eseguire una prova di tenuta prima di installare il riempimento, ma non sostituisce la prova di accettazione.

Non è possibile testare l'intero pozzetto, poiché non è possibile impostare bolle d'arresto all'ingresso o all'uscita dopo che l'elemento di lavaggio CENTUB® è stato installato sopra la base del pozzetto CENTUB®. Per questo motivo, la struttura del pozzetto (al di sopra della soletta in calcestruzzo dell'elemento di lavaggio CENTUB®) può essere testata senza la base del pozzetto. A tal fine, la prova di tenuta deve essere eseguita prima di inserire il sifone e il tubo di troppopieno. Nelle aperture della soletta in calcestruzzo deve essere inserita provvisoriamente una copertura in plastica adeguata. La prova deve essere eseguita secondo la norma SIA 190. Se la base del pozzetto CENTUB® deve essere testata contemporaneamente, è necessario eseguire un test di tenuta con il pozzetto chiuso.

11.1.3. Ispezione dei lavori di sterro

L'ispezione delle opere di terra comprende prove di compattazione all'inizio dei lavori di costruzione e prove di compattazione durante l'avanzamento dei lavori. Nell'area di rinterro, è consigliabile verificare il grado di compattazione durante la posa in opera con la prova di carico dinamico su piastra o mediante sondaggio dinamico.

11.2. Controllo del CENTUB®

Basi dei pozzi dopo il rinterro

Una volta effettuato il rinterro e rimosso il supporto della fossa di costruzione, l'intero intervento di costruzione della fognatura deve essere controllato e accettato dal committente per garantire che sia conforme alle specifiche di progetto

e agli accordi contrattuali, nonché alle disposizioni delle norme SN EN 1610 e sia 190.

11.2.1. Ispezione visiva

Dopo l'installazione, i componenti del pozzetto CENTUB® devono essere ispezionati visivamente per verificarne la direzione e l'altezza, la corretta esecuzione delle connessioni e dei giunti e i danni.

11.2.2. Verifica della compattazione del riempimento

L'esecuzione dei lavori di sbancamento nella zona del rinterro deve essere verificata controllando la compattazione in base alle specifiche di progetto o al calcolo statico, se necessario. È consigliabile verificare il grado di compattazione durante la posa in opera, ad esempio con la prova di carico dinamica su piastra o con il sondaggio dinamico.

11.2.3. Verifica della tenuta di CENTUB® Strutture di pozzo

I pozzetti CENTUB® con elemento di spurgo CENTUB® possono essere testati solo senza un sifone e un tubo di troppopieno installati e senza una base del pozzetto, poiché il dispositivo di chiusura non può essere installato in modo sicuro all'ingresso o all'uscita. Se si utilizza l'acqua per verificare la presenza di perdite dalla soletta in calcestruzzo in conformità alla norma SIA 190, questa deve includere tutti i collegamenti e il primo raccordo della tubazione da collegare.

La tenuta viene verificata fino a 100 mm sotto il bordo superiore del cono. I supplementi dettagliati e le istruzioni per l'esecuzione pratica della prova di tenuta sono disponibili nella linea guida VSA "Prove di tenuta".

Se non è richiesta una prova di tenuta con una sezione inferiore, per il tubo di troppopieno è necessario prevedere un diametro nominale proporzionalmente maggiore. Per il troppopieno è possibile utilizzare una riduzione corrispondente. Tuttavia, questo non è un progetto standard.

12. Manutenzione

Nell'elemento di spurgo CENTUB®, i componenti dell'acqua piovana non possono essere scaricati al 100%, poiché l'effetto di aspirazione potrebbe essere troppo debole e depositarsi sul fondo.

La manutenzione della fognatura può essere effettuata attraverso il tombino più vicino o attraverso il troppopieno di emergenza. Se necessario, è possibile prevedere un'apertura di ispezione aggiuntiva in base allo spazio disponibile.

Come intervallo di ispezione si consiglia un controllo visivo annuale. Il dispositivo di sollevamento può essere rimosso e

sostituito in qualsiasi momento. Il sollevatore deve essere rimontato utilizzando un lubrificante appropriato.

L'intervallo di pulizia dipende dalla quantità di acqua pulita contenuta e deve essere determinato in base all'esperienza.

I possibili problemi di funzionamento sono l'imbrattamento. Per la durata di utilizzo, possono essere assunti i seguenti valori:

- Valvole e rubinetti $\geq$ 20-50 anni
- Elementi in cemento $\geq$ 80 anni