

Rockflow

by  **ROCKWOOL**[®]

Adattamento climatico nelle aree urbane,
con soluzioni intelligenti di lana di roccia
interamente circolare.



Il nostro clima sta cambiando

Lo vediamo e lo percepiamo dappertutto intorno a noi

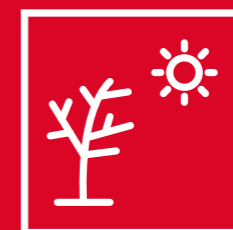
Il clima sta cambiando. La temperatura della terra si è innalzata. I cambiamenti climatici incidono sulla vivibilità delle città. Questo emerge chiaramente da:

1



Troppa acqua
Violenti temporali portano a inondazioni locali e disagi dovuti agli allagamenti.

2



Troppa poca acqua
Lunghi periodi di siccità fanno sì che gli spazi verdi urbani non ricevano abbastanza acqua e non sopravvivano.

3



Stress da calore
La mancanza di verde e ombra nelle città porta a isole di calore con temperature estremamente alte.

60%

Aumento del numero di giorni con precipitazioni piovose estreme dagli anni '60.

x10

A causa dei cambiamenti climatici la possibilità di piogge con picchi di 70 mm in 60 min. è aumentata di un fattore pari a 10.

(Statistica precipitazioni commissionata da STOWA per l'Istituto meteorologico olandese KNMI)

Adattamento climatico nelle città

Normative europee contro gli effetti causati dai cambiamenti climatici

I cambiamenti climatici e gli effetti che ne scaturiscono richiedono un adattamento climatico nei centri urbani per mantenere vivibili le città in futuro. Le normative europee garantiscono ampi margini per la modernizzazione del modo in cui le città gestiscono le acque piovane. Da un lato la sfida si configura sul piano dello smaltimento di grandi quantità di acqua piovana dovute a precipitazioni estreme. Dall'altro l'acqua deve essere trattenuta nei periodi secchi. Le normative europee più importanti per contrastare gli effetti provocati dai cambiamenti climatici nelle aree urbane sono:

Direttiva quadro sulle acque

Si prefigge di garantire la buona qualità delle acque sotterranee e di superficie. Le autorità locali e nazionali devono affrontare l'inquinamento alla fonte.

Direttiva sulle alluvioni

Impone alle autorità locali e regionali di prevenire e limitare gli effetti nefasti delle alluvioni; inoltre, incoraggia le misure volte alla ritenzione dell'acqua.

Direttiva sul trattamento delle acque reflue urbane

Ha lo scopo di limitare l'inquinamento causato dagli sversamenti delle acque reflue. Le amministrazioni pubbliche devono programmare la manutenzione delle reti fognarie e gestire il deflusso delle acque meteoriche.

Soluzioni locali a problemi causati dai cambiamenti climatici

Per contrastare le conseguenze dei cambiamenti climatici a livello locale vengono prese in esame le situazioni in loco e, laddove si rende necessario, si interviene. Nei centri urbani si ricorre sempre più di frequente a soluzioni sostenibili per la raccolta, la ritenzione e l'infiltrazione delle acque piovane.

Una sfida nei centri urbani è costituita dalla presenza assai diffusa della pavimentazione stradale. Per risolvere gli effetti prodotti dai cambiamenti climatici nelle aree urbane, si fa sempre più spazio al verde. Nei luoghi in cui si svolgono le funzioni vitali, come i quartieri residenziali o nelle aree di mobilità, si predilige sempre con maggiore frequenza la raccolta in loco e l'infiltrazione della pioggia nel suolo. Questo in contrapposizione al trasporto delle acque piovane in tubazioni per lo scarico in acque superficiali. Raccogliendo le acque piovane sul posto e convogliandole nel sottosuolo, si riduce la possibilità di inondazioni in caso di forti piogge e si ristabilisce il bilancio idrico naturale.





Rockflow realizza l'infiltrazione delle acque piovane

Le piogge estreme gravano sull'infrastruttura esistente della rete fognaria. Si mira anche a raccogliere l'acqua derivante dalle piogge lì dove cade.

Rockflow realizza un'infrastruttura circolare di serbatoi di stoccaggio in lana di roccia per raccogliere le acque meteoriche e permetterne l'infiltrazione nel terreno.

Questo permette di mantenere il bilancio idrico in una condizione di equilibrio, i disagi dovuti ai picchi di precipitazioni vengono limitati, si ottempera alle normative europee e si investe in maniera durevole nell'adattamento climatico.

Adattamento climatico con la lana di roccia

Rockflow contribuisce a costruire città che si adattano ai cambiamenti climatici. Ci avvaliamo per questo di soluzioni ingegnose, realizzate con lana di roccia interamente circolare.

Il sistema nel sottosuolo offre soluzioni mirate alla raccolta, alla ritenzione e all'infiltrazione delle acque piovane nel luogo in cui avvengono le precipitazioni. Sulla superficie resta spazio disponibile per l'arredo urbano come le infrastrutture. Nel sottosuolo le acque piovane vengono raccolte molto rapidamente permettendo in tal modo di limitare eventuali disagi. A seconda della situazione le acque piovane vengono convogliate nelle acque sotterranee o messe a disposizione del verde cittadino, oppure convogliate lentamente nella rete fognaria esistente.





Alta capacità di drenaggio e di stoccaggio

Rockflow è in grado di trattenere in tempo molto breve fino al 95% del volume di acqua, assicurando una sufficiente capacità in siti dove c'è poco spazio. Per questo motivo Rockflow trova applicazione anche in zone dove si registra un elevato livello di falda.



Notevole capacità portante

Un sistema di infiltrazione sotto il suolo deve essere solido e offrire una notevole capacità portante, soprattutto nelle città densamente popolate con un alto volume di traffico giornaliero. La struttura delle fibre di lana di roccia assicura una notevole capacità portante. Rockflow, così, trova applicazione sotto le strade, le piazze, gli edifici e i parchi.



Massima flessibilità

Sotto il suolo c'è un incrocio di sottoservizi: cavi, condutture e altri ostacoli da tenere in considerazione nel realizzare soluzioni per le acque pluviali. La forma del serbatoio di stoccaggio e gli elementi individuali possono essere adattati senza difficoltà senza che il sistema perda la propria funzione o capacità.



Interamente circolare

Gli elementi in lana di roccia di Rockflow sono costituiti in larga parte da materiale riciclato, integrato da un materiale inesauribile e naturale, la roccia di basalto. La lana di roccia viene prodotta in maniera sostenibile da ROCKWOOL ed è interamente riciclabile.



Raccolta, ritenzione, infiltrazione e riutilizzo delle acque piovane

Le caratteristiche del materiale della lana di roccia di Rockflow ne fanno un prodotto versatile in vari ambiti di applicazione.

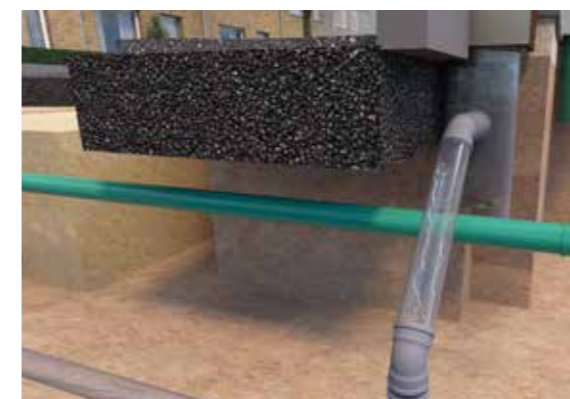
Rockwol funziona così



1 Gli **elementi modulari in lana di roccia** Rockflow vengono posizionati sotto il livello del terreno.



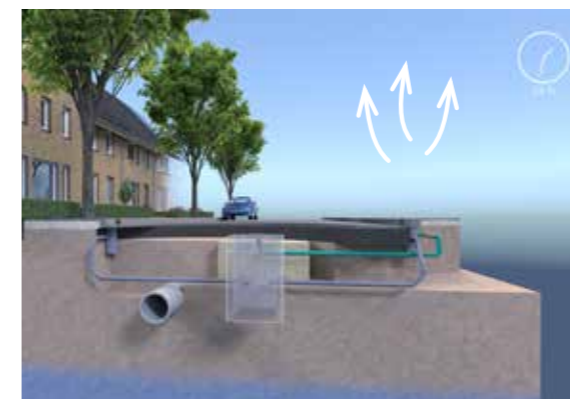
2 Un **sistema di tubazioni** convoglia rapidamente le acque piovane nel pacchetto di elementi in lana di roccia Rockflow.



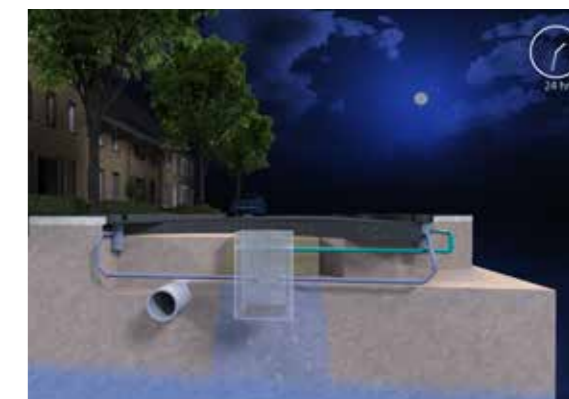
3 Quando piove, l'acqua scorre attraverso i tombini in strada verso **la parte più bassa** del pacchetto di lana di roccia.



4 Successivamente le **cavità** tra le fibre di lana di roccia vengono riempite completamente di acqua. Gli elementi Rockflow possono trattenere fino al **95%** del loro volume di acqua.



5 Mentre gli elementi Rockflow vengono riempiti di acqua dal fondo, l'aria in alto viene rilasciata attraverso la **condotta di ventilazione**. In questo modo il serbatoio può riempirsi sempre abbastanza velocemente.



6 Il sistema può essere predisposto in maniera tale che il **volume diventi di nuovo totalmente disponibile entro 24 ore**. Questo è possibile mediante infiltrazione dell'acqua nel terreno, scarico nella rete fognaria o una combinazione di entrambe le soluzioni.

Soluzioni con Rockflow



1 Infiltrazione lineare

Per realizzare una struttura a infiltrazione lineare, un sistema di elementi in lana di roccia Rockflow viene posato parallelamente sotto o accanto a una strada. Questo serbatoio lineare raccoglie le acque piovane dalla strada, dal marciapiede e dai lotti circostanti. Nella maggior parte delle situazioni l'infiltrazione lineare sostituisce lo scarico delle acque meteoriche (HWA). L'acqua proveniente dagli scarichi del wc, dalle lavatrici e dalle docce viene trasportata al sistema di depurazione dell'acqua attraverso un secondo tubo posato in adiacenza.



2 Serbatoio centrale

A volte il sistema esistente non è in grado di smaltire una grande quantità di acqua piovana. La causa è da ricercare nei nuovi edifici, se diversi sistemi si incrociano, oppure nei parametri per lo stoccaggio delle acque piovane che con la soluzione esistente non riescono ad essere rispettati. In questi casi si opta per l'installazione di un serbatoio centrale. Con un serbatoio centrale l'acqua di un'area circostante viene condotta verso un punto centrale. Spesso si tratta di un parcheggio, di una piazza o di un parco. In questo punto centrale le acque piovane dell'area circostante vengono raccolte e fatte infiltrare nelle acque sotterranee, oppure rilasciate gradualmente nel sistema fognario.



3 Swales

Rockflow aumenta la capacità di stoccaggio degli swales (fosse livellari). La raccolta delle acque piovane nelle aree urbane è un'attività importante. Un metodo durevole e verde per realizzarla è realizzare una fossa livellare. Oltre ad essere un metodo adatto a raccogliere l'acqua, l'alveo del canale fornisce anche un tocco di verde. In caso di spazi ristretti, come nelle zone cittadine, uno swale è realizzato relativamente in profondità a causa dei rigidi parametri per lo stoccaggio delle acque piovane. Questo può portare a situazioni di pericolo e a interventi manutentivi complicati. Con gli elementi in lana di roccia Rockflow uno swale può essere scavato a minore profondità, senza alcuna perdita di capacità e mantenendo il tocco di verde.

4 Il verde cittadino

Le acque meteoriche non devono andare perse. Oltre alla possibilità di permettere che si infiltrino nel suolo, le acque piovane si possono riutilizzare per il verde cittadino. Le acque vengono trattenute nel sistema Rockflow e utilizzate per soddisfare il bisogno di acqua di piante e alberi. In questo modo il verde pubblico riceve sufficiente acqua anche nei periodi di siccità. Lavoriamo così a una soluzione durevole per la ritenzione delle acque piovane e per far sì che la natura in città possa sbocciare.



5 Sport

Nelle giornate assolate i campi di erba sintetica possono riscaldarsi molto. Installando i pannelli in lana di roccia Rockflow sotto i campi di erba sintetica, il campo e la zona circostante si rinfrescano. Questo avviene a causa dell'acqua che evapora. Si rende necessaria una minore irrigazione per permettere che sui campi si possa giocare anche nelle giornate calde.

Lavori in corso d'opera

In sempre più luoghi le soluzioni di Rockflow contribuiscono all'adattamento climatico. Tuttavia, ogni progetto è unico e lavoriamo insieme alle parti interessate a una soluzione su misura.

Rockflow risponde a esigenze individuali

La gestione idrica intelligente con Rockflow risponde sempre a esigenze individuali. Nella forma più semplice il progetto consiste in elementi in lana di roccia interrati e ricoperti che permettono alle acque piovane di infiltrarsi gradualmente nel suolo. In caso di problematiche più complesse, ad esempio nelle aree urbane ad alta densità edilizia, o sotto le strade o nelle zone industriali, il sistema viene progettato, dimensionato e adeguato in collaborazione con società di ingegneria. In quel caso gli elementi in lana di roccia vengono collegati a un sistema di tubazioni, scarichi e tombini progettato con la massima cura.

Eindhoven

La città cresce. Aumenta la superficie di pavimentazione stradale e rapidamente cresce il numero di abitanti, di aziende e gli allacciamenti in fognatura. A causa dei cambiamenti climatici i picchi di precipitazioni fanno sì che le fognature esistenti riescano a smaltire l'acqua sempre meno, causando disagi.

I vantaggi di Rockflow per questo progetto:

- Capacità di adattamento ai numerosi ostacoli nel sottosuolo
- Applicazione nelle strade strette
- L'acqua resta lì dove cade



Leggi l'intero caso di studio su: rockwool.com/rockflow-eindhoven-en

Amsterdam

La piattaforma 'Amsterdam Rainproof' si prefigge di aumentare la resilienza della capitale olandese alle precipitazioni atmosferiche sempre più violente.

Le sfide per questo progetto:

- Le acque meteoriche non riescono a infiltrare nel suolo
- Lo spazio limitato
- Mancanza di tempo per interventi manutentivi intensivi



Leggi l'intero caso di studio su: rockwool.com/rockflow-amsterdam-en

Hedemora, Sweden

L'aumento delle costruzioni e delle superfici pavimentate comportano sovraccarichi del sistema di drenaggio delle acque pluviali.

Le sfide per questo progetto:

- Strade trafficate in città
- Punto di raccolta dell'acqua da una zona a monte
- Rete fognaria sovraccarica



Leggi l'intero caso di studio su: rockwool.com/rockflow-hedemora-en



Le soluzioni
Rockflow
trovano
applicazione in
sempre più siti.

- Svezia
- Danimarca
- Regno Unito
- Paesi Bassi
- Belgio
- Francia
- Germania
- Italia
- Dubai
- Cina
- Australia

Interamente circolare per natura

La circolarità nella natura è la norma. Tutti gli essere viventi esistono, muoiono e ritrovano una nuova vita, a volte in una nuova forma, in un ciclo che non ha mai fine. I nostri prodotti sono realizzati in pietra, il che significa che per natura sono circolari. Al termine del ciclo vitale ritiriamo il prodotto e lo utilizziamo come materia prima per la produzione di nuovi prodotti in lana di roccia di Rockwool. Gli elementi in lana di roccia Rockflow di cui disponiamo al momento sono composti in gran parte da materiali riciclati dall'edilizia e da flussi di scarti provenienti dall'industria.

Già dal 1962 ROCKWOOL possiede un impianto di riciclaggio per lana di roccia, dove elementi in lana di roccia usati e altri scarti provenienti dall'industria edile vengono trasformati in materia prima per nuovi prodotti in lana di roccia. Gli elementi in lana di roccia di Rockflow sono composti per metà da materiale riciclato. L'altra metà viene prodotta da un materiale presente in natura, la roccia di basalto. In natura la lana di roccia è presente spesso nelle vicinanze di vulcani. In tali zone la roccia (di basalto) fusa viene trascinata dalle eruzioni per poi cadere sotto forma di precipitazioni di fibre sottili. Per la produzione di Rockflow si imita questo processo con l'utilizzo come materia prima anche di roccia di basalto riciclata. Una materia prima inesauribile, considerato che la terra stessa reintegra le scorte ogni anno oltre quanto sia necessario.



Rockcycle

ROCKWOOL si impegna in un'economia interamente circolare. Con il programma Rockcycle ROCKWOOL realizza l'Obiettivo 12 degli Obiettivi di sviluppo sostenibile promossi dalle Nazioni Unite incentrato sul consumo e sulla produzione responsabile.

'Basta sprechi'

Il programma Rockcycle di ROCKWOOL offre in 14 siti supporto professionale nella raccolta e nel recupero dei resti di lana di roccia che nel 2020 ha permesso di trasformare complessivamente 163.000 tonnellate di lana di roccia in nuovi prodotti sostenibili.





Sostenibilità

La sostenibilità è parte integrante della nostra strategia aziendale. ROCKWOOL si impegna a far fronte alle sfide che si prospettano alla luce dei cambiamenti climatici e si dedica alla creazione di nuove possibilità per arricchire la vita moderna e realizzare città sicure, sane e a prova di clima.

ROCKWOOL ha sottoscritto gli Obiettivi di decarbonizzazione Science Based Targets (SBTi) intraprendendo un percorso verso un progetto ambizioso, controllato e approvato.

I punti principali di questo progetto sono:

- La riduzione delle emissioni assolute dei nostri impianti del 38% nel 2034 (rispetto al 2019)
- La riduzione di tutte le altre emissioni di gas serra del 20% nel 2034 (rispetto al 2019)

Nel 2020 ROCKWOOL ha raggiunto due dei sei obiettivi intermedi di sviluppo sostenibile due anni prima del previsto. I due obiettivi sono la riduzione dei rifiuti di produzione inviati in discarica del 40% - ROCKWOOL ha raggiunto il 50% - e il miglioramento dell'efficienza idrica nei propri stabilimenti del 10%.



Per fronteggiare le sfide a livello globale l'ONU ha stilato 17 obiettivi di sviluppo sostenibile:

Come parte del Gruppo ROCKWOOL apportiamo attivamente il nostro contributo al raggiungimento di 10 dei 17 obiettivi. Come gruppo ci impegniamo a raggiungere questi obiettivi di sviluppo sostenibile entro il 2030.



Siamo orgogliosi del fatto che S&P Global Trucost abbia di nuovo classificato tutti i nostri prodotti in linea con gli indicatori SDG. Ciò significa che hanno un impatto positivo sugli obiettivi di sviluppo sostenibile posti dall'ONU. La sostenibilità costituisce il fulcro della nostra azienda e il nostro intento è quello di approntare una strategia controllabile e basata sui fatti per rendere durevoli i nostri prodotti il più possibile, minimalizzando l'impatto delle nostre attività.



Infiltrazione delle acque piovane: la sfida tripla di Groessen

Come realizzare l'infiltrazione delle acque piovane fronteggiando la sfida tripla rappresentata da un elevato livello delle acque sotterranee, precipitazioni intense e periodi di siccità prolungati? Groessen ci ha provato, trovando in Rockflow una soluzione flessibile, naturale e sostenibile.

La situazione esistente

- A Groessen, un piccolo centro nelle immediate vicinanze di Arnhem, si cerca una soluzione per la raccolta e l'infiltrazione delle acque pluviali.
- Il livello delle acque sotterranee a Groessen è alto. Questo significa che soluzioni situate in profondità per gran parte dell'anno si troverebbero immerse.
- Sotto il suolo si deve tenere in considerazione la presenza di cavi e tubature esistenti. Con una soluzione che prevede lo scarico delle acque meteoriche (HWA), si dovrebbero deviare i sottoservizi oppure si dovrebbe posizionare il tubo in profondità sotto il terreno, nelle acque di falda.



successivamente lo scarico delle acque meteoriche delle abitazioni e dei tombini in strada viene allacciato al serbatoio di stoccaggio. Il sistema Rockflow viene posizionato alla stessa profondità dei cavi e delle tubature. Nei tratti in cui sono di "intralcio", le parti dei serbatoi di stoccaggio Rockflow vengono adattate e collegate tra loro mediante tubi. L'allaccio viene realizzato e funziona come un impianto.

Il sistema Rockflow offre una soluzione alle grandi sfide

1. Troppa acqua
2. Troppa poca acqua
3. Stress da calore

Il risultato

Il risultato di questo progetto è in linea su tutti i punti con le sfide che Groessen si è trovata ad affrontare:

Un sistema collocato al di sopra del livello di falda elevato

A Groessen il livello delle acque sotterranee è alto. Nei periodi caratterizzati da frequenti precipitazioni atmosferiche il livello delle acque sotterranee è appena sotto il sistema Rockflow. Altre forme di raccolta dell'acqua erano limitate o non realizzabili.

Un'unica soluzione per tutti i diversi valori k

I valori k, cioè i valori di permeabilità del terreno, variano considerevolmente da 0,4 metri fino a 2,5 metri al giorno. Poiché Rockflow ha una superficie di infiltrazione estesa, a Groessen rende possibile l'infiltrazione anche in parti del terreno che hanno un valore k relativamente basso.

Raccolta d'acqua vantaggiosa in un grande serbatoio

Con Rockflow vengono creati ben 30 millimetri di capacità di stoccaggio. Secondo i sistemi tradizionali, si sarebbe reso necessario un tubo di grandi dimensioni per realizzare lo stesso risultato. Questo avrebbe comportato costi di gran lunga superiori.

Insieme agli esecutori il team Rockflow garantisce che il sistema venga installato rapidamente e correttamente. È importante, pertanto, che inizialmente vengano fornite istruzioni chiare e che Rockflow condivida conoscenze ed esperienze acquisite da progetti precedenti. Prima, durante e dopo l'esecuzione, gli esperti Rockflow seguono il progetto da vicino.

La soluzione: la lana di roccia

A Groessen il team ha trovato una soluzione per l'infiltrazione che soddisfa tutti i criteri (speciali): la lana di roccia. Lo scarico delle acque meteoriche esistente viene sostituito dall'infiltrazione lineare di Rockflow sotto la strada per un tratto di 800 metri lineari. Le acque piovane vengono raccolte da Rockflow in maniera funzionale sotto la strada. Sul sito in cui cade, l'acqua viene fatta infiltrare in maniera naturale nel sottosuolo.

Il serbatoio di stoccaggio Rockflow è realizzato in un materiale naturale presente in natura, ovvero la lana di roccia. Il materiale è in grado di raccogliere in tempi molto brevi fino al 95% del volume di acqua e successivamente permetterne l'infiltrazione graduale nel suolo. L'infiltrazione così avviene in maniera sostanzialmente diversa dalla soluzione offerta dai tubi che implica il trasporto dell'acqua. Rockflow assicura un impatto inferiore sulla rete fognaria e contribuisce al riequilibrio del bilancio idrico naturale.

Il progetto di Groessen ha una portata assai ampia. Prima di tutto si procede alla sostituzione dell'impianto acque reflue della fognatura, quindi, vengono posati gli elementi Rockflow e

Dettagli del progetto

Sito del progetto Groessen

Committente Comune di Duiven

Partner NTP Infra Zevenaar

Soluzione Infiltrazione lineare

Guarda il video:



Nel Gruppo ROCKWOOL ci dedichiamo ad arricchire la vita di tutti coloro che entrano in contatto con le nostre soluzioni. La nostra expertise si presta perfettamente a far fronte a molte delle principali sfide odierne per quel che riguarda sostenibilità e sviluppo, dal consumo energetico all'inquinamento acustico, dalla resilienza al fuoco alla carenza idrica e alle alluvioni. La nostra gamma di prodotti rispecchia la diversità di esigenze a livello mondiale e aiuta i nostri stakeholder a ridurre la propria impronta energetica.

La lana di roccia è un materiale versatile e costituisce la base di tutte le nostre attività. Con circa 11.000 colleghi appassionati in 39 paesi, siamo leader mondiali nelle soluzioni in lana di roccia: dall'isolamento degli edifici ai controsoffitti acustici, dai sistemi di rivestimento esterno, alle soluzioni per l'orticoltura, dalle fibre speciali per uso industriale ai prodotti isolanti per il settore industria, marina, e offshore.

Rockflow è un marchio commerciale registrato di ROCKWOOL INTERNATIONAL A/S. © ROCKWOOL B.V. 2021. Tutti i diritti riservati.

Indirizzo per il pubblico
Rockflow (ROCKWOOL B.V.)
Delfstoffenweg 2
6045 JH Roermond
The Netherlands

Indirizzo per la corrispondenza
Rockflow (ROCKWOOL B.V.)
P.O. Box 1160
6040 KD Roermond
The Netherlands



Tel: +31 4 75 35 35 55
E-mail: rockflow@rockwool.com
www.rockwool.com/rockflow