

Geberit prodaja d.o.o.
Leskoškova 9e
1000 LJUBLJANA

tel. 02 669 02 24
gsm 031 794 005
alozij.osvald@geberit.com

PODTLAČNI SISTEM ZA ODVAJANJE METEORNIH VOD S STREŠNIH POVRŠIN

Opozorilo:

Hidravlični izračun s projektnimi podlogami Geberit Pluvia sistema je avtorsko delo v lasti podjetja Geberit prodaja d.o.o. Izračun je dovoljeno uporabljati za izdelavo projektne dokumentacije z navedbo sistema Geberit Pluvia in za vgradnjo materiala Geberit. Predaja te dokumentacije brez pisne odobritve podjetja Geberit prodaja d.o.o. tretjim osebam ni dovoljena. Ravno tako ni dovoljena uporaba teh izračunov za vgradnjo materiala drugih proizvajalcev ali materiala, kupljenega preko nepooblaščenih uvoznikov.

Izjava o garanciji sistema Geberit Pluvia

Izračun odvajanja meteorne vode je pripravil pooblaščen tehnični svetovalec proizvajalca opreme Geberit, z računalniškim programom Geberit ProPlanner. Rezultati izračuna ustrezajo zahtevanim pogojem. Izračun je hranjen v arhivu tehnično svetovalne službe Geberit.

Garancija za funkcionalnost sistema je časovno neomejena, vendar samo, če je:

- sistem izveden po priloženem izračunu in shemah
- v instalaciji vgrajen izključno material proizvajalca Geberit, ki ima trajno oznako Geberit
- montaža opravljena po navodilih proizvajalca Geberit
- montažo opravila s strani Geberita pooblaščen montažna organizacija
- montaža opravljena pod strokovnim nadzorom tehničnega svetovalca Geberit
- sistem redno vzdrževan
- če so na strehi pripravljeni varnostni preliv

Priložene sheme so narejene na osnovi dostopnih podatkov o objektu. Če se med načrtovanjem ali gradnjo vhodni podatki spremenijo, je nujno potrebno takoj obvestiti tehnično službo Geberit, da se izvede ponovna preverba in pripravi morebitne spremembe tehnične dokumentacije.

Opis sistema:

Geberit Pluvia podtlačni sistem za odvodnjavanje meteornih vod s streh deluje kot popolnoma napolnjen sistem. Napolnjenost sistema je dosežena z ustreznim dimenzioniranjem cevovodov in hidravličnim izravnovanjem pretokov vode v sistemu ter s posebno oblikovanimi Pluvia vtočniki. V vertikalah nastaja podtlak, ki se preko napolnjenih razvodov prenaša do vtočnikov. Nastali podtlak srka vodo v vtočnike in učinkovito odvodnjava vodo s strešne površine. Cevni razvodi so iz polietilena, varjeni in trajno tesni, popolnoma gladki in elastični. Gladkost cevi in velika hitrost vode zagotavljata samočistilni učinek cevovodov.

Pomembni podatki in opozorila

Sistem Geberit Pluvia je izračunan na podlagi podatkov DHMZ o povprečnih padavinah. Za vse izredno velike količine padavin je potrebno pripraviti varnostne prelive bodisi v obliki primernih (dimenzijsko in lokacijsko) odprtih v atikah ali pa sekundarnega sistema Geberit Pluvia.

Priključki podtlačnega sistema na zunanjo meteorno kanalizacijo (priporoča se, da so ti jaški, peskolovi nameščeni zunaj objekta) so izvedeni preko umirjevalne cevi, ki mora imeti minimalni padec 2% in mora biti dolga vsaj 2 m. Priporočljivo je tudi, da se ta cev zunaj objekta zaradi področja zmrzovanja vkoplje na globini vsaj 80 cm pod površino. Jašek in iztok iz njega morata biti izvedena tako, da se iztok iz sistema Geberit Pluvia nikoli ne poplavi.

Horizontalne cevi so pritrjene na strop s pomočjo Geberit Pluvia sistemskih šin, vertikalne pa na stene. Vertikale so pritrjene na podlago s sistemskimi pritrdili, pri čemer je nujno potrebno upoštevati potrebni prostor za kolena in vtočnike. Obesni sistem mora biti zavarovan pred nihanjem. Mikrolokacijo vertikal, horizontal in vtočnikov je potrebno uskladiti ob izvajanju. Če cevi potekajo v sloju strešne toplotne izolacije je potrebno preveriti, če so ti sloji dovolj debeli. Potrebno je tudi preveriti, če cevi podtlačnega sistema odvodnjavanja prihajajo v kolizijo s cevmi drugih sistemov, drugimi gradbenimi elementi ali ostalo opremo stavbe.

Na površinah, ki se odvodnjavajo s sistemom Geberit Pluvia ne smejo biti uporabljeni materiali iz katerih bi se izločale snovi, ki bi se odlagale v ceveh sistema in ovirale njihovo prehodnost. Če se na površinah, ki se odvodnjavajo uporabi prodec mora ta biti opran in najmanj frakcije 16 do 32 mm. Namestitev pasu takega prodca v širini vsaj 50 cm okrog vtočnikov se priporoča tudi v primeru zelenih streh.

Če v procesu načrtovanja ali gradnje pride do sprememb, ki bi vplivale na sistem podtlačnega odvodnjavanja Geberit Pluvia, je potrebno o teh spremembah načrtovalca tega sistema nemudoma obvestiti, da jih upošteva pri izračunih in posledično v popisih materiala.

Toplotna, protihrupna izolacija in ogrevanje:

Cevovode je potrebno toplotno izolirati zaradi preprečevanja pojava kondenza, parozaporna toplotna izolacija v popisu Geberit **ni upoštevana**. Ogrevanje vtočnikov je predvideno. Preklopno (termostatsko) stikalo in električna napeljava do vtočnika **nista upoštevana**. Ogrevanje cevovodov se priporoča, če ti potekajo v hladnih conah, v popisih pa tudi to ogrevanje **ni upoštevano**.

Ko sistem deluje s polno kapaciteto je sicer zelo tih, vendar, ko dežja ni dovolj in je v ceveh tudi zrak, se lahko sliši rahlo šumenje. Če elaborati zaščite pred hrupom v stavbah, potrebe investitorja ali posebnosti objekta zahtevajo dodatno protihrupno zaščito je cevi sistema potrebno ustrezno izolirati. Protihrupna izolacija v popisu **ni upoštevana**. Na posebno zahtevo pa se lahko v popis doda protihrupna izolacija Geberit Isol.

Garancija:

Geberit nudi časovno neomejeno garancijo na funkcionalnost sistema in 10 letno garancijo za vse elemente cevni sistemov. Garancijo za izvedbo, oziroma montažo Geberitovih artiklov dajo izvajalci. Geberit svojim partnerjem nudi tudi brezplačno tehnično pomoč.

Čiščenje in vzdrževanje

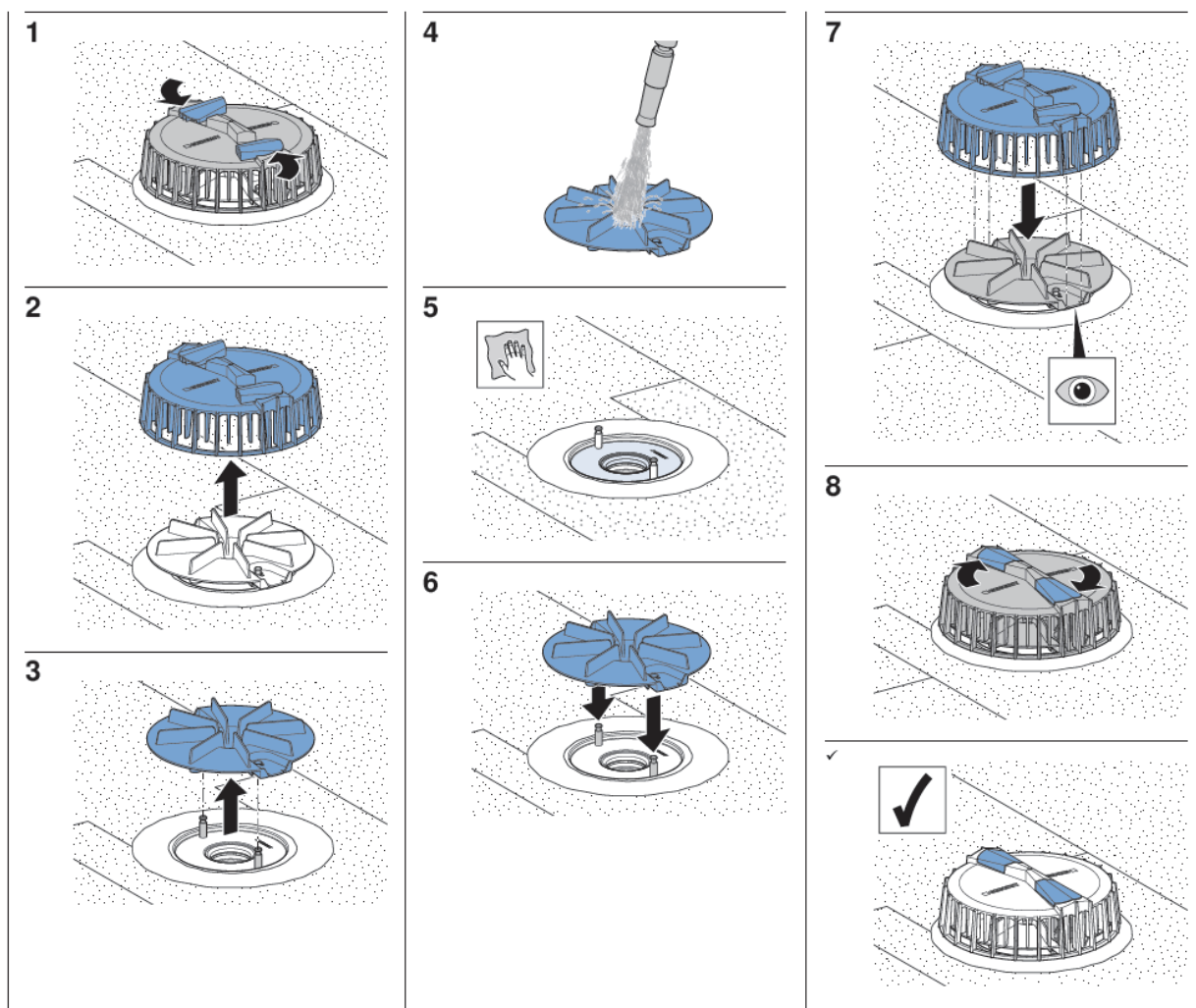
Ravne strehe je potrebno očistiti pred pričetkom uporabe in z njih odstraniti vse gradbene in ostale odpadke. Posebno pazljivo je potrebno odstraniti vse ostanke embalaže in izolacijskega materiala. Geberit Pluvia cevni sistem je samočistilen in ne potrebuje posebnega vzdrževanja. Če se kljub temu zamaši, ga je potrebno nemudoma očistiti in tako zmanjšati možnost nastanka morebitne škode zaradi nepravilnega delovanja.

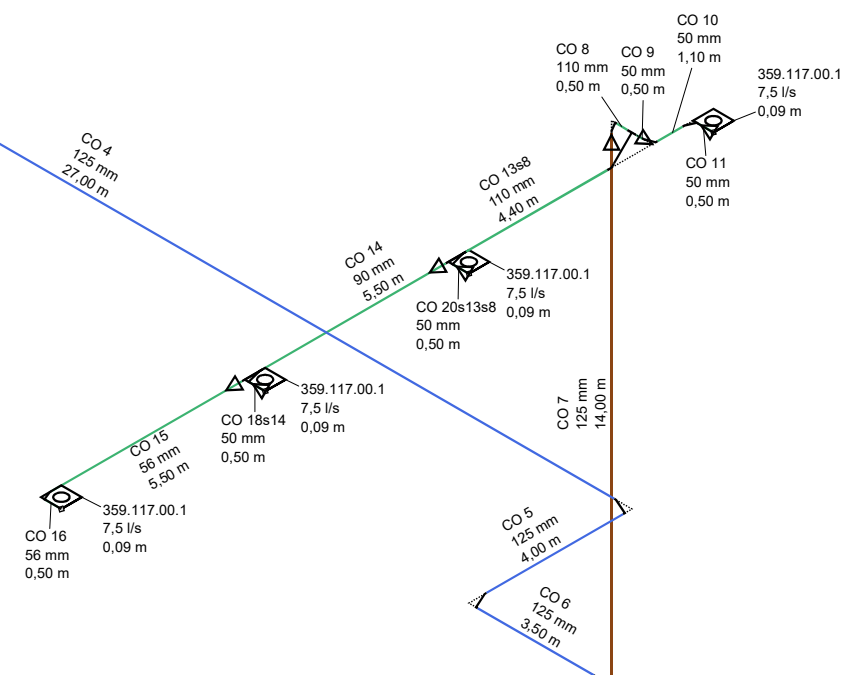
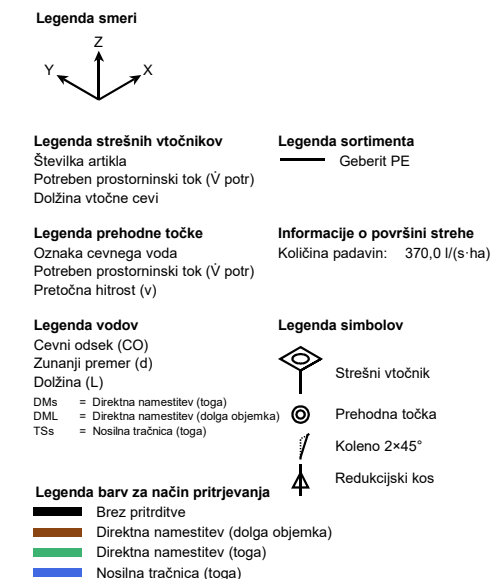
Zaradi preprečevanja zamašitve odtokov morajo biti vse nečistoče in rastline odstranjene, vtočniki in strešne površine morajo biti redno čiščeni. Čiščenje je potrebno opraviti bolj ali manj pogosto, odvisno od značilnosti objekta in okolice, vendar vsaj dvakrat na leto pozno v jeseni (v začetku novembra) in zgodaj spomladi (v začetku aprila), zajeti pa mora čiščenje strešin, pluvia odtokov in varnostnih prelivov.


Za pravilno čiščenje pluvia vtočnikov je potrebno očistiti neposredno okolici vtočnika, skrbno odstraniti pokrov ter očistiti nesnago s spodnje strani funkcijske plošče (slika spodaj). Če ob običajnih padavinah teče voda čez varnostne prelive to kaže, da podtlačni sistem Pluvia ne deluje ustrezno. V tem primeru je potrebno takoj očistiti vtočnike in cevovode ter preveriti peskolove.

Pogostost čiščenja mora določiti lastnik hiše, ki lahko poveri to nalogo pooblašeni osebi oz. vzdrževalcu.

Način čiščenja vtočnika:





Št. projekta:	Projekt: TecHUB i4.0 - Velenje		
SI24AO024			
	Opis:		
	Podprojekt: V01		
Obdelal/-a: Alojzij Osvald	Ulica: Bezena 55a		
Telefon: 02/669 02 24	Poštna številka: 2342		
	Kraj: Ruše	Izdelano: 13. 02. 2024	Spremenjeno: 13. 02. 2024

Številka projekta: SI24AO024
Ime projekta: TechHUB i4.0 - Velenje
Opis projekta: V01
Obdelal/-a: Alojzij Osvald



Datum: 20. 02. 2024 10:47:32

Material

Sistem odvodnjavanja

Količina	Št. artikla	Oznaka izdelka	Cena materiala (€)	
			Na enoto	Skupaj

Dovodi s strehe

9 Kos	359.117.00.1	Strešni vtočnik Geberit Pluvia s pritrdilno prirobnico, za strešne folije: Maksimalna zmogljivost odtekanja=9l/s
9 Kos	359.971.00.1	Grelni element Geberit Pluvia 230 V/8 W: d=56mm

Dovodi s strehe	Vsota ponudbe (brez DDV-ja)
-----------------	-----------------------------

Cevi

4,6 m	361.000.16.0	Cev Geberit PE: d=50mm
6,5 m	363.000.16.0	Cev Geberit PE: d=56mm
5,6 m	364.000.16.0	Cev Geberit PE: d=63mm
15,7 m	366.000.16.0	Cev Geberit PE: d=90mm
20,5 m	367.000.16.0	Cev Geberit PE: d=110mm
62,5 m	368.000.16.0	Cev Geberit PE: d=125mm
15,5 m	369.000.16.0	Cev Geberit PE: d=160mm
2,0 m	371.000.16.0	Cev Geberit PE: d=250mm

Cevi	Vsota ponudbe (brez DDV-ja)
------	-----------------------------

Fazonski kosi

9 Kos	361.045.16.1	Koleno Geberit PE: 45°, d=50mm
8 Kos	361.771.16.1	Elektrovarilna spojka Geberit: d=50mm
3 Kos	363.045.16.1	Koleno Geberit PE: 45°, d=56mm
6 Kos	363.561.16.1	Redukcijski kos Geberit PE, ekscentričen, kratek: d=56mm,
12 Kos	363.771.16.1	Elektrovarilna spojka Geberit: d=56mm
2 Kos	364.045.16.1	Koleno Geberit PE: 45°, d=63mm
1 Kos	364.566.16.1	Redukcijski kos Geberit PE, ekscentričen, kratek: d=63mm,
2 Kos	364.771.16.1	Elektrovarilna spojka Geberit: d=63mm
2 Kos	366.112.16.1	Odcep Geberit PE 45°: d=90mm, d1=50mm
1 Kos	366.115.16.1	Odcep Geberit PE 45°: d=90mm, d1=56mm
1 Kos	366.566.16.1	Redukcijski kos Geberit PE, ekscentričen, kratek: d=90mm,
1 Kos	366.571.16.1	Redukcijski kos Geberit PE, ekscentričen, kratek: d=90mm,
4 Kos	366.771.16.1	Elektrovarilna spojka Geberit: d=90mm
7 Kos	367.045.16.1	Koleno Geberit PE: 45°, d=110mm
3 Kos	367.112.16.1	Odcep Geberit PE 45°: d=110mm, d1=50mm
1 Kos	367.135.16.1	Odcep Geberit PE 45°: d=110mm, d1=110mm
1 Kos	367.561.16.1	Redukcijski kos Geberit PE, ekscentričen, kratek: d=110mm,
2 Kos	367.581.16.1	Redukcijski kos Geberit PE, ekscentričen, kratek: d=110mm,
7 Kos	367.771.16.1	Elektrovarilna spojka Geberit: d=110mm
11 Kos	368.045.16.1	Koleno Geberit PE: 45°, d=125mm
2 Kos	368.586.16.1	Redukcijski kos Geberit PE, ekscentričen, kratek: d=125mm,
6 Kos	368.700.16.1	Dolga spojka Geberit PE z dvojnim robom: d=125mm
15 Kos	368.771.16.1	Elektrovarilna spojka Geberit: d=125mm
2 Kos	369.045.16.1	Koleno Geberit PE: 45°, d=160mm
1 Kos	369.139.16.1	Odcep Geberit PE 45°: d=160mm, d1=125mm
1 Kos	369.588.16.1	Redukcijski kos Geberit PE, ekscentričen, kratek: d=160mm,
3 Kos	369.771.16.1	Elektrovarilna spojka Geberit: d=160mm
1 Kos	370.594.16.5	Redukcijski kos Geberit PE, ekscentričen, dolg: d=200mm,
1 Kos	370.775.16.1	Elektrovarilna spojka Geberit PE, z vgrajeno toplotno varovalko:
1 Kos	371.596.16.1	Redukcijski kos Geberit PE, ekscentričen, dolg: d=250mm,
1 Kos	371.775.16.1	Elektrovarilna spojka Geberit PE, z vgrajeno toplotno varovalko:

Pritrdilni material

2 Kos	361.776.16.1	Elektrovarilni trak Geberit za fiksno točko: d=50mm, d1=58mm
2 Kos	361.842.00.1	Cevna objemka Geberit z navojno spojko G 3/4", nastavljljiva:
7 Kos	361.843.00.2	Čevna objemka Geberit z navojno spojko M10, nastavljljiva:
13 Kos	362.826.26.1	Pravokotna osnovna pritrdilna plošča Geberit, z dvema luknjama,
8 Kos	362.827.26.1	Pravokotna osnovna pritrdilna plošča Geberit, z dvema luknjama,
4 Kos	362.828.26.1	Pravokotna osnovna pritrdilna plošča Geberit, z dvema luknjama,
3,66 Kos	362.834.26.1	Navojna palica Geberit: M=10mm, L=2m
82 Kos	362.848.26.1	Pravokotna osnovna pritrdilna plošča Geberit, z dvema luknjama, z navojno spojko M8 / M10: M=8 / 10mm
0,81 Kos	362.852.26.1	Navojna cev Geberit: G=1/2", L=2.0m
0,5 Kos	362.853.26.1	Navojna cev Geberit: G=3/4", L=2.0m
0,12 Kos	362.854.26.1	Navojna cev Geberit: G=1", L=2.0m
0,06 Kos	362.855.26.1	Navojna cev Geberit: G=1 1/4", galvansko pocinkano
0,12 Kos	362.858.26.1	Navojna cev Geberit: G=1 1/2", galvansko pocinkano
19 Kos	362.862.26.1	Element za obešanje Geberit Pluvia
50,0 m	362.863.26.1	Nosilna tračnica Geberit Pluvia
7 Kos	362.864.26.1	Vezni element Geberit Pluvia
93 Kos	362.865.26.1	Pritrdilna zagozda Geberit Pluvia
3 Kos	362.868.26.1	Pravokotna osnovna pritrdilna plošča Geberit, z dvema luknjama, z navoino spoiko G: G=1 1/4"
7 Kos	362.869.26.1	Pravokotna osnovna pritrdilna plošča Geberit, z dvema luknjama, z navoino spoiko G: G=1 1/2"
4 Kos	362.875.26.1	Adapter Geberit: G=1", G1=3/4"
3 Kos	362.876.26.1	Adapter Geberit: G=1 1/4", G1=3/4"
7 Kos	362.877.26.1	Adapter Geberit: G=1 1/2", G1=3/4"
1 Kos	363.776.16.1	Elektrovarilni trak Geberit za fiksno točko: d=56mm, d1=64mm
1 Kos	363.842.00.1	Cevna objemka Geberit z navojno spojko G 3/4", nastavljljiva:
8 Kos	363.843.00.2	Čevna objemka Geberit z navojno spojko M10, nastavljljiva:
1 Kos	364.776.16.1	Elektrovarilni trak Geberit za fiksno točko: d=63mm, d1=71mm
1 Kos	364.842.00.1	Cevna objemka Geberit z navojno spojko G 3/4", nastavljljiva:
7 Kos	364.843.00.2	Čevna objemka Geberit z navojno spojko M10, nastavljljiva:
3 Kos	366.776.16.1	Elektrovarilni trak Geberit za fiksno točko: d=90mm, d1=98mm
3 Kos	366.842.00.1	Cevna objemka Geberit z navojno spojko G 3/4", nastavljljiva:
16 Kos	366.843.00.2	Čevna objemka Geberit z navojno spojko M10, nastavljljiva:
7 Kos	367.776.16.1	Elektrovarilni trak Geberit za fiksno točko: d=110mm, d1=118mm
7 Kos	367.842.00.1	Cevna objemka Geberit z navojno spojko G 3/4", nastavljljiva:
17 Kos	367.843.00.2	Čevna objemka Geberit z navojno spojko M10, nastavljljiva:
12 Kos	368.776.16.1	Elektrovarilni trak Geberit za fiksno točko: d=125mm, d1=133mm
13 Kos	368.841.00.2	Cevna objemka Geberit z navojno spojko G 1/2", nastavljljiva:
8 Kos	368.842.00.1	Čevna objemka Geberit z navojno spojko G 3/4", nastavljljiva:
1 Kos	368.843.00.2	Čevna objemka Geberit z navojno spojko M10, nastavljljiva:
31 Kos	368.861.00.1	Čevna objemka Geberit Pluvia, nastavljljiva: d1=125mm
6 Kos	369.776.16.1	Elektrovarilni trak Geberit za fiksno točko: d=160mm, d1=168mm
15 Kos	369.861.00.1	Cevna objemka Geberit Pluvia, nastavljljiva: d1=160mm

Pritrdilni material

Vsota ponudbe (brez DDV-ja)

Pribor

66,00 m²

Protikondenčna izolacija (ni Geberitov proizvod)

Varjeni spoji

120

Število zvarnih mest

Povzetek

Dovodi s strehe
Cevi
Fazonski kosi
Pritrdilni material

Cena materiala (€)

Material
Cena materiala













0,00 €

Seznam hidravlik PSI+

Sistem odvodnjavanja

V01 - V01

Garancija za delovanje sistema velja samo, če se uporabijo izključno cevi in fazonski kosi iz sortimenta Geberit Pluvia, če se pri montaži upoštevajo trenutno veljavne tehnične informacije o sortimentu Geberit Pluvia in če se

	d[mm]	L[m]	H[m]	Ṽ potr[l/s	Ṽ [l/s]	v[m/s]	Zeta	L·R+Z[mb	p out[mb	Ψ[%]
Tip										
CO										
 1	250	2,00	-	69,0	68,7	1,8	-	-	-	-
2	160	8,50	-	69,0	68,7	4,6	1,1	175	-0	87
3	160	7,00	-	69,0	68,7	4,6	0,3	91	83	87
4	125	27,00	-	30,0	30,0	3,5	0,3	194	215	82
5	125	4,00	-	30,0	30,0	3,5	0,3	43	409	82
6	125	3,50	-	30,0	30,0	3,5	0,3	40	452	82
 7	125	14,00	14,00	30,0	30,0	3,5	0,3	109	492	82
8	110	0,50	-	30,0	30,0	4,5	0,4	38	-555	82
9	50	0,50	-	7,5	7,5	6,7	0,8	163	-598	74
10	50	1,10	-	7,5	7,5	6,7	0,3	123	-435	74
11	50	0,50	-	7,5	7,5	6,7	0,3	85	-313	74
 12	56	0,09	0,09	7,5	7,5	5,2	0,7	69	-161	74
13s8	110	4,40	-	22,5	22,5	3,3	0,7	62	-478	85
14	90	5,50	-	15,0	15,0	3,4	0,1	55	-417	83
15	56	5,50	-	7,5	7,5	5,2	0,4	221	-415	74
16	56	0,50	-	7,5	7,5	5,2	0,3	49	-193	74
 17	56	0,09	0,09	7,5	7,5	5,2	0,5	52	-144	74
18s14	50	0,50	-	7,5	7,5	5,3	1,9	270	-446	94
 19	56	0,09	0,09	7,5	7,5	4,1	0,7	54	-124	94
20s13s8	50	0,50	-	7,5	7,5	5,5	2,2	322	-506	90
 21	56	0,09	0,09	7,5	7,5	4,3	0,7	56	-130	90
22s3	125	1,00	-	39,0	38,7	4,1	0,6	57	191	92
23	125	0,50	-	39,0	38,7	4,1	0,3	30	248	92
 24	125	12,50	12,50	39,0	38,7	4,1	0,3	144	278	92
25	110	8,00	-	39,0	38,7	5,2	0,4	191	-750	92
26	110	2,50	-	39,0	38,7	5,2	0,3	86	-559	92
27	110	5,10	-	31,2	30,9	3,9	0,0	58	-422	98
28	90	5,10	-	23,4	23,1	4,3	0,1	97	-381	100
29	90	5,10	-	15,6	15,4	2,8	0,1	45	-234	100
30	63	5,10	-	7,8	7,8	3,1	0,3	87	-195	99
31	63	0,50	-	7,8	7,8	3,1	0,3	23	-107	99
 32	56	0,09	0,09	7,8	7,8	4,0	0,6	46	-117	99
33s29	56	0,50	-	7,8	7,6	3,9	1,4	118	-222	100
 34	56	0,09	0,09	7,8	7,6	3,9	0,5	39	-105	100
35s28	50	0,50	-	7,8	7,7	5,1	1,0	149	-322	100
 36	56	0,09	0,09	7,8	7,7	3,9	0,7	53	-122	100
37s27	50	0,50	-	7,8	7,8	5,5	1,5	239	-431	93
 38	56	0,09	0,09	7,8	7,8	4,3	0,7	59	-135	93
39s26	50	0,50	-	7,8	7,8	7,1	1,4	279	-529	73
 40	56	0,09	0,09	7,8	7,8	5,5	0,7	75	-178	73

	Enota	ia vrednost	Trenutno	CO
Največji podtlak (d ≤ 160 mm)	mbar	-800	-750	25
Največji podtlak (d ≥ 200 mm) v neojačanih ceveh	mbar	-450	-	-
Največji podtlak (d ≥ 200 mm) v ojačanih ceveh	mbar	-800	-	-
Minimalna pretočna hitrost	m/s	0,7	2,8	29
Najmanjši delež vode v mešanici vode in zraka (Ψ)	%	40	73	40
Največja pretočna hitrost pri prehodu na konvencionalno odvajanje	m/s	2,5	1,8	1
Minimalen prostorninski tok na strešnem vtočniku	%	90	97	34

CO	Cevni odsek
d	Zunanji premer
L	Dolžina
H	Višina
\dot{V}_{potr}	Potreben prostorninski tok
\dot{V}	Prostorninski tok
v	Hitrost pretoka
Zeta	Vrednost zeta
$L \cdot R + Z$	Padec tlaka zaradi trenja v cevi in enojnega upora
p out	Tlak na koncu cevnega odseka
Ψ	Delež vode v mešanici vode in zraka

Podprojekt: V01

Projekt: IechUB 14.0 - Velenje (U:\SILU\Projects\Pivvia-projekti-Silmarion\Projekti_Z4\Stresno odvodnjavanje\024. IechUB 14.0 - Velenje\20.02.2024\TechUB 14.0 - Velenje.rvt)