



**„Wavin“ „Q-Bic“ / „Wavin“ „Q-BB“
Akumuliavimo ir infiltravimo sistemos**

Montavimo ir eksploatavimo instrukcija



2014 m. balandis

Montavimo instrukcija

Prieš pradėdant montuoti reikia:

- Patikrinti dirvožemio tipą sistemos įrengimo vietoje,
- Laikytis mažiausio leistino atstumo tarp sistemos ir gruntinio vandens lygio,
- Laikytis minimalus leistino atstumo nuo pastatų:
 - pastatų su izoliacija – 2,0 m
 - pastatų be izoliacijos - 5,0 m
- Taip pat rekomenduojama įrengti nuotėkio sistemą
- Rekomenduojamas minimalus atstumas nuo akumuliacinio ir infiltracinio sistemos dugno iki gruntinio vandens lygio neturėtų būti mažesnis kaip 1,0 m.

Minimalus leistinas atstumas lietaus vandens infiltracinio sistemos įrengti:

- 3 m nuo medžių
- 2 m nuo sklypo ribos, transporto kelių arba šaligatvio, einančio palei gatvę
- 1,5 m nuo dujų ar vandens vamzdžių
- 0,8 m nuo elektros kabelių
- 0,5 m nuo telekomunikacinių kabelių.

Taip pat atminkite, kad saugūs atstumai labai priklauso nuo grunto pralaidumo ir gruntinio vandens srauto krypties.

Prieš pradėdami montuoti lietaus vandens racionalaus panaudojimo sistemą „Wavin Q-Bic“ ir (arba) „Wavin Q-BB“, būtinai perskaitykite visą montavimo instrukciją.

Tranšėja

Montavimo darbai turi būti atliekami laikantis Statybos taisyklių pagal LST EN 1610 ir LST EN 1046 reikalavimus, ir vadovaujantis galiojančiomis saugos taisyklėmis.



Tranšėjos dydis priklauso nuo akumuliacinio-infiltracinio konstrukcijos dydžio ir įtekėjimo gylio. Akumuliacinio-infiltracinio sistemos pagrindo sluoksnio storis turi būti nustatytas projekcinėje dokumentacijoje (sluoksnio storis diferencijuotas - gruntui, pasižyminčiam geru pralaidumu, įmonė „Wavin“ rekomenduoja 40 cm storio pagrindo sluoksnį). Tranšėjos dugnas turi būti lygus, be aštrių briaunų ir stačių slenksčių.



Išlyginamajam pagrindo sluoksniui, kurio minimalus storis 40 cm, naudojamas 8-16 mm arba 16-32 mm frakcijos žvyras. Šis sluoksnis turi būti išlygintas ir sutankintas (sutankinimo laipsnis priklauso nuo dangos tipo: 92% - 98% pagal Proktorą žaliosioms zonoms ir ne mažiau kaip 95 % pagal Proktorą teritorijose, kuriose vyksta automobilių eismas).

Jei dirvožemio vandens laidumas prastas, „Wavin Q-Bic“ ir (arba) „Wavin Q-BB“ akumuliacinio ir infiltravimo sistemoms rekomenduojama pakeisti gruntą po žvyro sluoksniu (grunto pakeitimo kaina turi būti nustatyta projektinėje dokumentacijoje, atsižvelgiant į dirvožemio su mažu vandens laidumu tipą).

Pastaba: montavimo darbai turi būti atliekami ant sauso pagrindo, darbų vykdymo vietoje negali būti vandens.

Geotekstilė

Geotekstilė skirta apsaugoti „Wavin Q-Bic“ ir (arba) „Wavin Q-BB“ akumuliacinio ir infiltravimo modulius nuo aplink esančio grunto. Todėl montavimo metu reikia užtikrinti, kad geotekstilė būtų klojama su reikalingomis užlaidomis, nepaliekant tarpų ir plyšių. Saugokite geotekstilę nuo purvo, pvz. nešvarios avalynės.



Geotekstilė klojama ant žvyro sluoksniu ir šoninių sistemos sienelių, o pabaigus montuoti modulius, ant sistemos modulių viršaus.

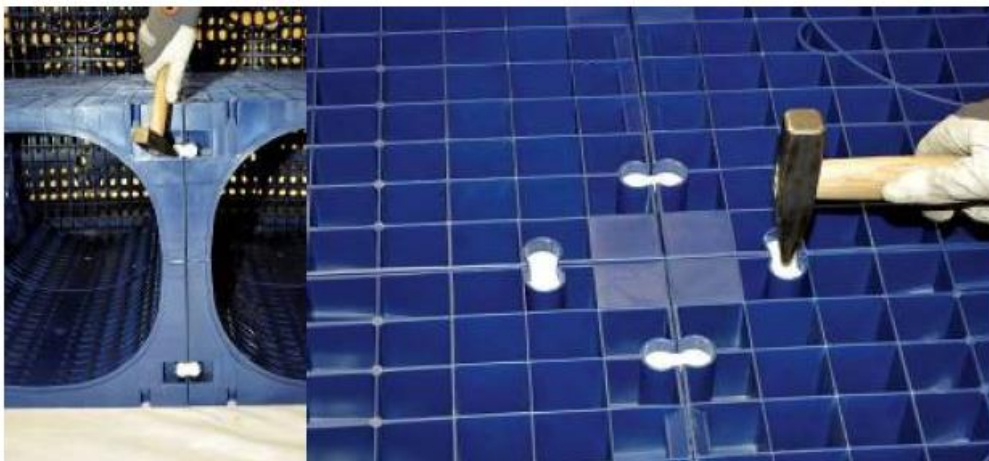
Geotekstilės lakštai turi persidengti mažiausiai 20-30 cm. Pabaigus montuoti akumuliacinio-infiltravimo konstrukciją iš modulių, jie apvyniojami geotekstile. Stebėkite, kad neliktų vietų, neapsaugotų nuo grunto, ir konstrukcija būtų patikimai apsaugota nuo užteršimo.

Modulių montavimas

Vienasluoksnės „Wavin Q-Bic“ akumuliacinio-infiltravimo konstrukcijos montavimas.



„Wavin Q-Bic“ akumuliacinio-infiltravimo sistema sukonstruota taip, kad sistemos modulius dedant vieną už kito, susidaro du horizontalūs kanalai, kurių skersmuo didesnis nei 500 mm.



Šie kanalai suteikia galimybę sistemą eksploatuoti (tikrinti ir valyti), jeigu montuojant infiltravimo kasetes bus numatyti atitinkami apžiūros šuliniai.

Visi „Wavin Q-Bic“ moduliai dedami vienas paskui kitą ant geotekstilės, o paskui jie turi būti sujungti jungties kabėmis, kad nepasislinktų vienas nuo kito. „Wavin Q-Bic“ modulis iš kiekvienos pusės turi dvi skylės jungties kabėms. Du šalia esantys „Wavin Q-Bic“ moduliai visada turi būti sujungiami tarpusavyje (2 jungties kabės ilgesnėje sienelėje, 1 jungties kabė trumpesnėje ir 1 jungties kabė iš priekio).



Teisingas horizontalių jungčių (kabių) montavimas

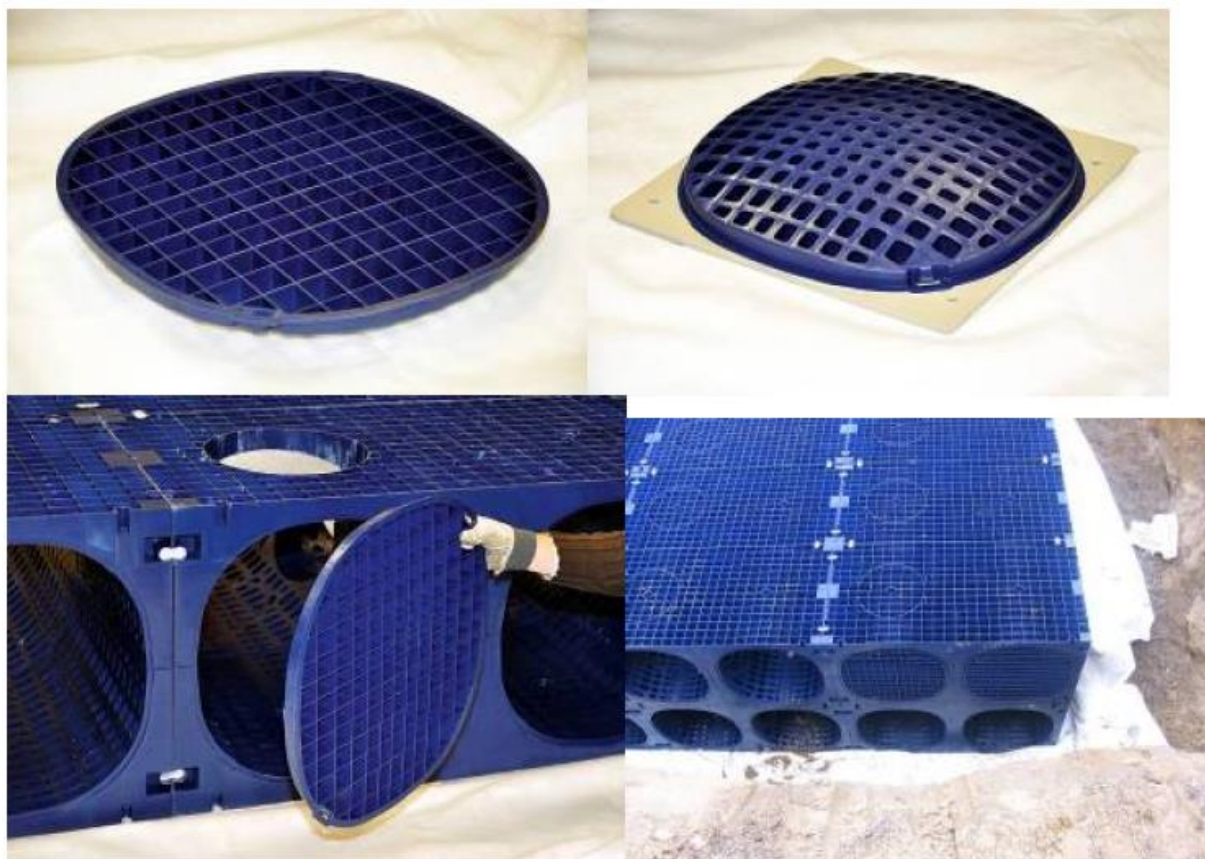
Daugiasluoksnės „Wavin Q-Bic“ akumuliacinio-infiltracinės konstrukcijos montavimas.



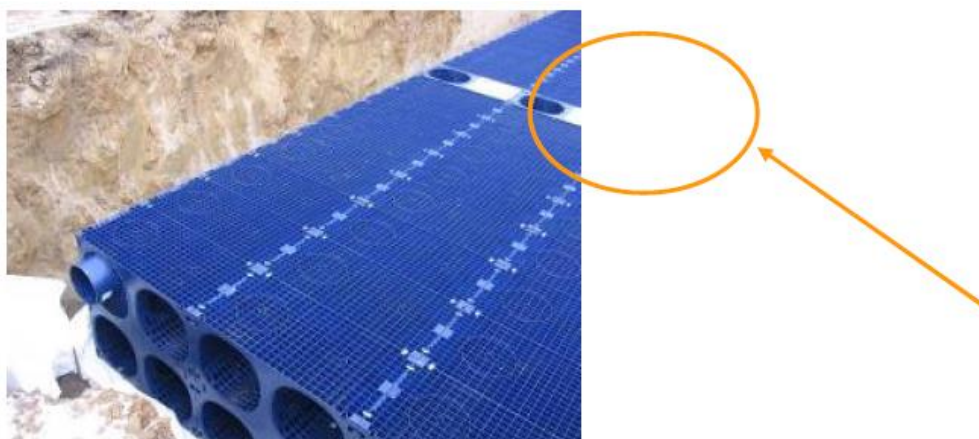
Teisingas vertikalinių jungčių (šlyčių) montavimas

Jei akumuliacinio-infiltracinė konstrukcija sudaryta iš kelių sluoksnių, klojamų vienas ant kito, tuomet moduliai turi būti papildomai apsaugoti nuo horizontalaus pasislinkimo naudojant dvi šlyties jungtis. „Wavin Q-Bic“ moduliai dedami paeiliui, tiksliai vienas ant kito, be persislinkimo. Būkite atidūs montuodami „Wavin Q-Bic“ modulius įtekėjimo vamzdžių prijungimo zonoje.

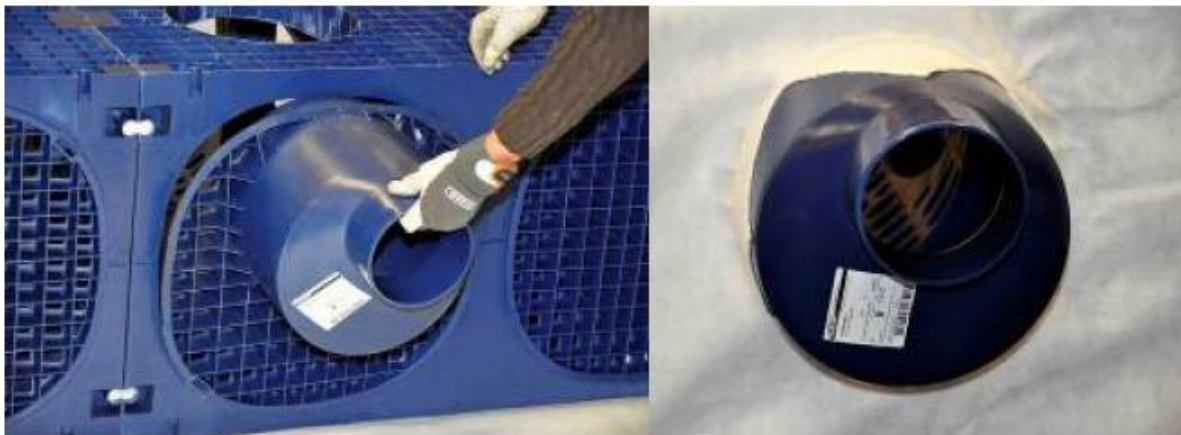
„Wavin Q-Bic“ dangčiai



Montuojant akumulavimo-infiltravimo sistemą ir išdėstant įtekėjimo vamzdžius, ištraukimo sistemą arba (ir) nuotėkio sistemą konstrukcijos šonuose atsiranda angos, kurias būtina uždengti 40 kPa dangčiais. Kai akumulavimo-infiltravimo sistemai keliami griežtesni statinio stiprio reikalavimai, reikia naudoti 65 kPa dangčius (šonuose). Dangčiai spraudžiami į angą, kol neužsifiksuoja kabės.



„Wavin Q-Bic“ šoninio įtekėjimo jungtis



Vamzdžio jungtis parenkama pagal nuotekų vamzdžio jungtį: 160 ÷ 315, 400 ar 500 mm skersmens. Įtekėjimo vamzdžiai, kurių skersmuo didesnis nei 160 mm ir mažesnis nei 315 mm, turėtų būti prijungiami naudojant atitinkamas pereinamąsias movas.

Jei akumuliacinio-infiltravimo konstrukcija užima didelį plotą, reikia teisingai parinkti įtekėjimo vamzdžių išdėstymą (pvz. lygiagrečiai prijungti prie akumuliacinio-infiltravimo konstrukcijos).



Teisingas „Wavin X-Stream“ vamzdžio prijungimas.

„Wavin Q-Bic“ sistema sukurta taip, kad įtekėjimų jungtys gali būti montuojamos tiek iš akumuliacinio-infiltravimo konstrukcijos priekio, tiek iš šono.

„Wavin Q-Bic“ ir (arba) „Wavin Q-BB“ akumuliacinio-infiltravimo modulio montavimas

„Wavin Q-BB“ tipo modulius galima laisvai komponuoti su „Wavin Q-Bic“ tipo moduliais. „Wavin Q-BB“ moduliai turi specialius antgalius - "kojeles", skirtas sujungti skirtingų sluoksnių modulius. Dviejų sluoksnių, sudėtų iš „Wavin Q-Bic“ ir „Wavin Q-BB“ modulių, sujungimui rekomenduojama (bet neprivaloma) naudoti dvi šlyties jungtis.



Moduliams tame pačiame sluoksnyje sujungti naudojamos jungties kabės - tokios pat kaip „Wavin Q-Bic“ sistemoje - 2 jungties kabės ilgesnėje sienelėje, 1 jungties kabė trumpesnėje sienelėje. „Wavin Q-BB“ moduliai dedami šachmatine tvarka.



Griebtuvai prie „Wavin Q-BB“ sistemos prijungiami išpjovus trumpesnėje sienelėje angą, kurios skersmuo DN 160. Geotekstilėje įpjauamas kryželis, o griebtuvai įstatomi į angą.

Apžiūros šuliniai



„Wavin Q-Bic“ sistema yra sukurta taip, kad akumuliacinio-infiltravimo konstrukcija galėtų būti tikrinama ir plaunama per apžiūros šulinį. Apžiūros šulinys - tai visos sistemos papildymas. Tačiau jis nėra būtinas, kad sistema funkcionuotų.

Apžiūros šulinio dėka galima tikrinti „Wavin Q-Bic“ sistemos kanalą. Kontrolės kanalą galima prijungti prie kiekvieno talpyklos sluoksnio. Apžiūros šulinių išdėstymo vieta ir jų skaičius turi būti numatyti projektavimo ir planavimo metu.



Tikrinimo šuliniai

„Wavin Q-Bic“ akumuliacinio-infiltracinio konstrukcijoje gali būti įrengti ant konstrukcijos išdėstomi tikrinimo šuliniai.

Vienasluoksnė akumuliacinio-infiltracinio sistemos konstrukcija



Vienasluoksnėje „Wavin Q-Bic“ akumuliacinio-infiltracinio sistemoje apžiūros šulinys, kurio skersmuo DN 600, yra integruotas į konstrukciją. Šiam tikslui „Wavin Q-Bic“ moduluose, kurie bus naudojami kaip šuliniai, iš viršaus išpaunamos angos. Angos turi būti paunamos ne tranšėjoje.

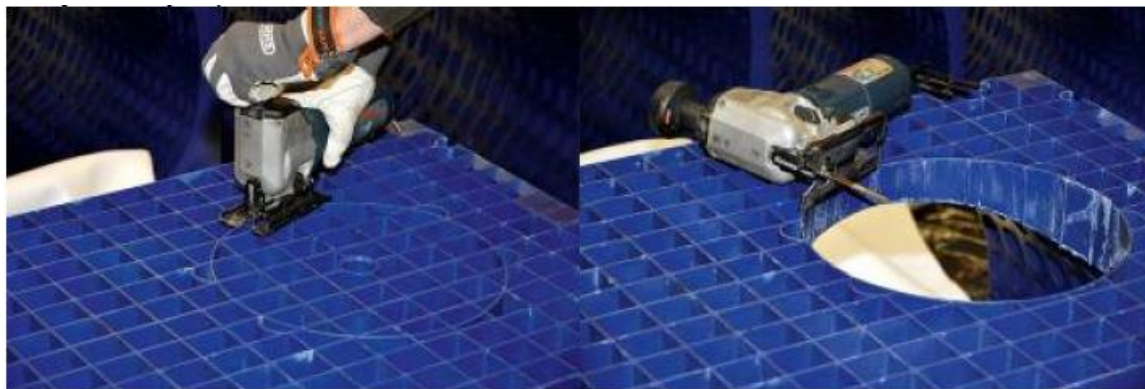
Tolesnis šulinio montavimas atliekamas tik tada, kai konstrukcija bus apvyniota geotekstile ir joje bus išpjauta skylė.

Į šią skylę įstatomas sistemos „Wavin Q-Bic“ jungtis - vienasluoksnio šulinio „Tegra 600“ pagrindas. Tikrinimo šulinys DN 600 pratęsimas uždedant ant jungties gofruotą vamzdį „Tegra 600“ su sandarikliu.



Daugiasluoksnė akumuliacinio-infiltravimo sistemos konstrukcija

Įrengiant tikrinimo šulinį daugiasluoksnėje akumuliacinio-infiltravimo sistemoje, išpjaunamos angos kaip ir „Wavin Q-Bic“ moduluose (tik apatinio sluoksnio). Angos turi būti pjaunamos ne tranšėjoje.



Į šias angas reikia įstatyti kūgio formos jungtis („SoftGlide“).

Po to, ant šios jungties montuojamas „Wavin Q-Bic“ modulis (kaip šuliniui).

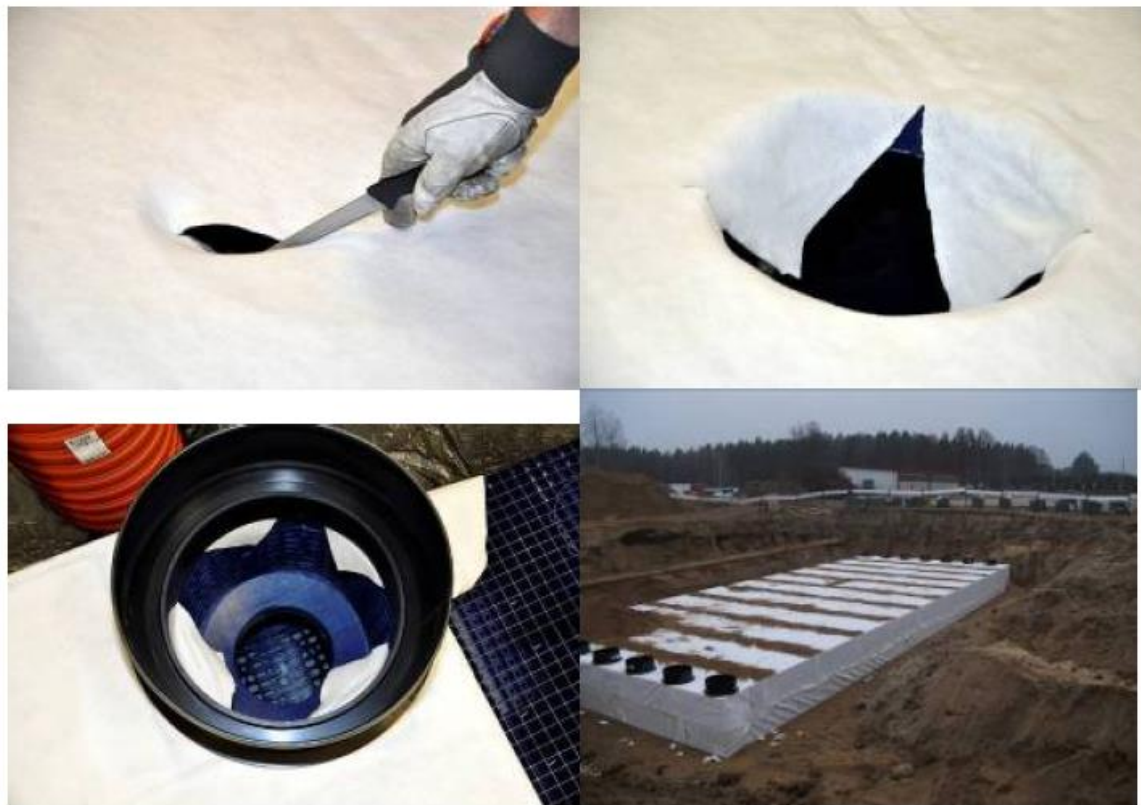


„Wavin Q-Bic“ moduliai, nukreiptomis į viršų angomis, daugiasluoksnėse akumuliacinio-infiltravimo sistemose dedami per visą konstrukcijos aukštį.

Anga prie šulinio jungties pačiame viršutiniame sluoksnyje turi būti uždengta 65 kPa dangčiu.



Uždengus visą akumuliacinio-infiltravimo konstrukciją geotekstile, galima pratęsti apžiūros šulinio įrengimą. Skylė geotekstilėje išpjauama darant "X" formos įpjovą ten, kur anksčiau buvo išpjautos angos moduluose, o geotekstilės kampai užlenkiami į angos vidų.



Po to, į angą įstatoma šulinio jungtis, o šulinys pratęsiamas iki atitinkamo aukščio naudojant gofruotą vamzdį „Tegra 600“ su sandarikliu.



Viršutinė dalis sandarinama sandarikliu, kad būtų izoliuota nuo nepageidaujamo vandens.

Prieš pilant galutinę akumuliacinio-infiltravimo sistemos užpildo sluoksnį, įsitikinkite, kad visos jungtys ir šuliniai yra tinkamai sujungti.



Kruopščiai apvyniokite geotekstile infiltravimo kasetes. Tranšėją aplink konstrukciją užpilkite žvyru (nepatartina naudoti žvyrą su aštriomis briaunomis). Užpylimui naudokite tokias pačias medžiagas kaip ir pagrindo sluoksniui. Užpylimo sluoksnio dalelių skersmuo turėtų būti identiškas pagrindo sluoksnio dalelėms.

„Wavin Q-Bic“ modulių sistemos viršuje būtina numatyti 0,2 m storio smėlio užpylimo sluoksnį, arba, priežiūros inspektoriui leidus, galima naudoti natūralaus grunto sluoksnį, patikrinus, kad jame nebūtų aštrių objektų.



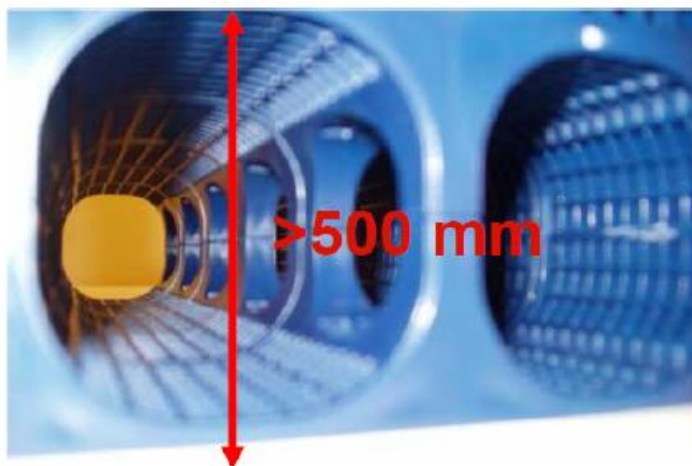
Gruntą virš konstrukcijos iki 1,0 m aukščio reikia sutankinti rankiniu tankintuvu sluoksniais kas 0,3-0,4 m. Virš šios ribos - galima naudoti mechanizuotus tankintuvus.

PASTABA!

Draudžiama važiuoti tiesiogiai ant akumuliacinio-infiltracinio konstrukcijos!

Eksplotavimo instrukcija

„Wavin Q-Bic“ modulių sistema buvo sukurta tam, kad akumuliacinio ar infiltracinio sistemų savininkas galėtų patikrinti vidines sistemos dalis, apžiūrėdamas per CCTV kameras specialius kanalus, ir priimtų sprendimą dėl valymo darbų. Šie veiksmai atliekami per „Wavin Q-Bic“ sistemos modulyje įrengtus kanalus. Siekiant užtikrinti tinkamą patikrą ir efektyvų valymą, panaudoti kanalai, kurių skersmuo >500 mm. Tokia sandara, priklausomai nuo siūlomo projekto sprendimo, suteikia galimybę vykdyti patikrą ir valyti praktiškai visą konstrukcijos paviršių.



Teisingai suprojektuotoje akumuliacinio arba infiltracinio konstrukcijoje, priklausomai nuo vietos reikalavimų, turi būti numatyti pirminio valymo arba lietaus vandens valymo įrenginiai, kad vanduo prieš patekdamas į modulių sistemą būtų išvalytas iki atitinkamo lygio. Priklausomai nuo planuojamo lietaus vandens taršos lygio gali būti naudojama tokia įranga, kaip, pavyzdžiui, nusodintuvai, ar kiti mechaniniai filtrai dumblui ir stambesniems teršalams sulaikyti, arba naudojami naftos produktų atskirtuvai. Šios įrangos specifiška ir jos eksploatavimas šiame dokumente neaprašyti.

Pirminio valymo įrenginiai prieš konstrukciją turi sulaikyti nuosėdas, kietąsias daleles ir (arba) naftos produktus, kad jie nepatektų į kasetes.

„Wavin Q-Bic“ kasetės, dėl jų unikalios konstrukcijos, gali būti apžiūrimos iš vidaus ir įvertinama, ar jos veikia teisingai. Tai ypač svarbu, kai lietaus vanduo infiltruojamas į gruntą.

Jei vietos teisės aktai nenumato kitaip, kad būtų užtikrintas stabilus sistemos funkcionalumas, reikia užtikrinti jos tinkamą eksploatavimą atliekant techninės būklės stebėjimą (periodiškai atliekant stebėjimus CCTV sistema) ir išvalant, jeigu tai būtina.

Rekomenduojama patikrą vykdyti bent kartą per metus, geriausia pavasarį, ištirpus snigui. Patikrą taip pat reikia atlikti kiekvieną kartą, kai įvyksta lietaus vandens pirminio valymo įrangos hidraulinė perkrova. Reikia patikrinti, ar hidraulinės perkrovos metu nebuvo išplautos nuosėdos iš šios įrangos į akumuliacinio-infiltravimo konstrukciją. Nustačius, kad konstrukcija buvo užteršta, reikia ją išvalyti.

Jeigu pagrįstai nenaudojami valymo įrenginiai arba išgaunami tik stambesni teršalai (> 2 mm), patikrą reikia atlikti ne rečiau kaip du kartus per metus – pavasarį (ištirpus snigui) ir vėlyvą rudenį.

Rūpinimasis lietaus vandens, patenkančio į akumuliacinio-infiltravimo sistemą, kokybe, leis prailginti sistemos „Wavin Q-Bic“ naudojimo laiką ir sumažins jos eksploatacinių sąnaudų.

Patikra naudojant tikrinimo kamerą

Patikra vykdoma per apžiūros šulinius, kurių skersmuo \geq DN 315, ar tikrinimo šulinius, kurių skersmuo DN 600, sumontuotus tiesiai ant modulių.



CCTV įranga turi būti parenkama taip, kad ją būtų galima laisvai įleisti per šulinius ar įtekėjimo jungtis (priklausomai nuo įtekėjimo vamzdžio skersmens). Vaizdo stebėjimo įrangą paprastai turi bendrovės, kurios eksploatuoja vietinius nuotekų tinklus.





Valymas

Kaip ir patikra, taip ir akumuliavimo-infiltravimo sistemos valymas atliekamas per apžiūros šulinius arba tikrinimo šulinius.

Valymo galvutės dydis priklauso nuo:

- "Q-Bic" kasetės apžiūros kanalo skersmens. Tuomet jos dydis neturi viršyti nominalaus nuotekų vamzdžio DN 500 skersmens,
- tikrinimo šulinių ant konstrukcijos skersmens. Tuomet jos dydis neturi viršyti nominalaus nuotekų vamzdžių DN 300 arba DN 500 skersmens,
- apžiūros šulinių ir įtekėjimo vamzdžių skersmens.

Kiekvienu iš aukščiau minėtų atvejų, galvutės dydis priklauso nuo mažiausios skylės, per kurią ji bus vedama, skersmens.

Parenkamas galvutės tipas priklausys nuo sistemoje patikros metu rastų teršalų tipo.



Plaunant reikia naudoti rekomenduojamus parametrus, pvz. LST EN 13476. Šiame standarte apibūdinamas žemo slėgio plovimas dideliu vandens kiekiu. Būtina prisiminti, kad maksimalus siurblio slėgis neturi viršyti 120 bar, o vieno purkštuko (ne galvutės) skersmuo negali būti mažesnis kaip 2,8 mm. Valymas turi būti atliekamas dideliu vandens kiekiu. Taip pat reikia atidžiai reguliuoti galvutės judėjimo greitį, ypač netoli konstrukcijos pabaigos (galima pažeisti kanalų dangčius). Po to, kartu su sukeltomis nuosėdomis išsiurbti, pvz., šulinių turinio išsiurbimo ir išvežimo autocisterna.

Ekspluatuojant „Wavin Q-Bic“ / „Wavin Q-BB“ modulių sistemą, visų pirma, reikia prižiūrėti ir valyti pirminio valymo ir (arba) lietaus vandens valymo įrangą, kuri naudojama talpyklos įtekėjimo sistemose. Ši įranga turi būti tikrinama ir valoma mažiausiai du kartus per metus (pavasarij ir rudenį), kad būtų pašalinti nešvarumai, susikaupę filtruose, daugiasluoksniuose paketuose ir kt. Teisinga eksploatacija, rūpinimasis lietaus vandens, patenkančio į talpyklas, kokybe leis prailginti sistemos „Wavin Q-Bic“ ir (arba) „Wavin Q-BB“ eksploatacijos laiką ir tuo pačiu sumažinti eksploataavimo sąnaudas.