Termékkatalógus

Csapadékvíz-elvezetés



PURECO

THE PURE ECO


AMC
McCHORD
21108



Vízelvezető rendszerek

Vízelvezető rendszerek fajtái

Műszaki és termékinformáció

Beépítési példák

PURECO
THE PURE ECO

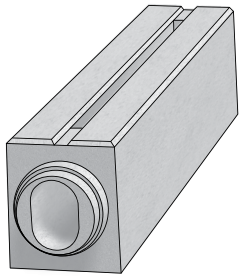
Tartalom

Mikro résfolyóka - M profil	5-20
Résfolyóka - T profil	21-48
Résfolyóka - I profil	49-139
Résfolyóka - II profil	140-157
Résfolyóka - III profil	158-175
Résfolyóka - IV profil	176-195
Résfolyóka - V profil	196-237
Résfolyóka - VI profil	238-251
Átmeneti elemek	252-258
Résfolyóka telepítés	259-260
Beépítési példák	261-284



MIKRO RÉSFOLYÓKA – M PROFIL

A termékkel kapcsolatos műszaki információk:



Vasbetonból készült résfolyókáink szinte láthatatlan megoldást biztosítanak burkolt felületekre hulló csapadékvíz tökéletes elvezetésére. A felület méretétől, használatának jellegétől, az igénybevétel nagyságától függően többféle méret és típus áll rendelkezésre a hibátlan és kifogástalan megoldásokért.

Az M profil mikro résfolyóka a leggyakrabban használt, kisméretű vonalas vízelvezetőnk. A 18 mm-es réssel rendelkező, kis tömegű, kézzel mozgatható, D 400 forgalmi terhelési osztályra méretezett elemek benzinkutak, parkolók, rakodó udvarok, mélygarázsok, teremgarázsok, kapubejárók, illetve egyéb, kisebb méretű burkolt területek vízelvezetésére szolgál, illetve kiválóan használható ott, ahol a fektetésnél nem lehet nehéz gépeket alkalmazni.

A rendszer elemei:

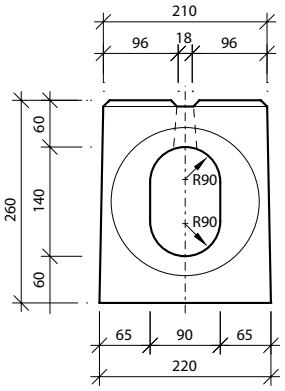
- 1 méteres vasbeton résfolyóka elemek belső lejtéssel vagy lejtés nélkül
- komplett összefolyó idom, öntöttvas ráccsal, hordalékfogó kosárral, fedlappal, összefolyó aknával
- tisztító idom öntöttvas ráccsal
- záró idom

		Méretek [mm]			Menny.	Tömeg
A termék megnevezése:	**jel**	**mag.**	**hossz**	**szél.**	**db/fm**	**db**
mikro résfolyóka szakaszos réssel, belső lejtés nélkül	M-T	260	1000	220	15	103
mikro résfolyóka szakaszos réssel, 0,5%-os belső lejtéssel	M-G	260	1000	220	10	103 - 113
mikro résfolyóka sarokidom (90 fokos) szakaszos réssel	M-roh	260	400	400	-	67
mikro résfolyóka mélyponti összefolyó alap idom (csapos, tokos végekkel)	M-V0	260	1000	220	10	238
mikro résfolyóka összefolyó idom (tokos végekkel)	M-VU	260	1000	220	10	236
levegőztető csatorna (komposztáláshoz)	MT-AE	260	1000	220	15	101
tisztító alapidom (csapos, tokos végekkel)	M-C0	260	1000	220	10	114
magasponti tisztító idom (csapos végekkel)	M-CS	260	1000	220	10	125
záró idom (csapos végű)	M-ZU	260	120	220	-	15
záró idom (tokos végű)	M-ZZ	260	120	220	-	11

A termék kialakítása és méretei:

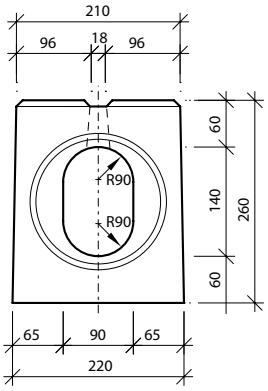
Oldalnézet

Tok



Oldalnézet

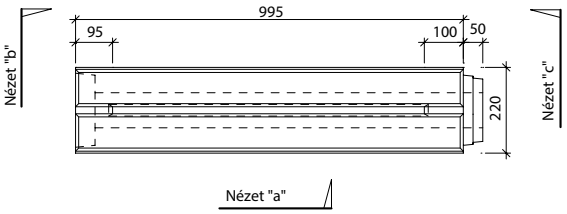
Csap



MIKRO RÉSFOLYÓKA – M PROFIL

M résfolyóka

Felülnézet



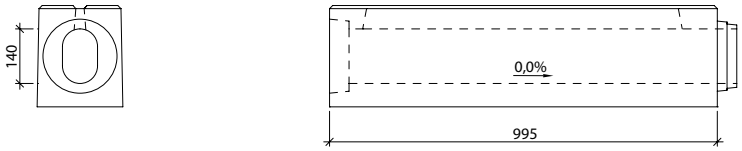
Nézet "b" M - tok

Nézet "a"

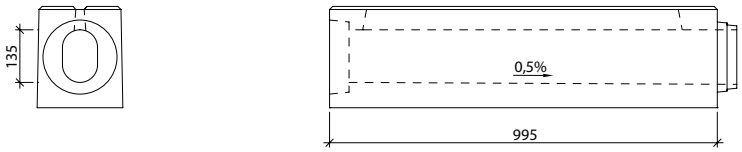
Nézet "c" M - csap

Lejtés

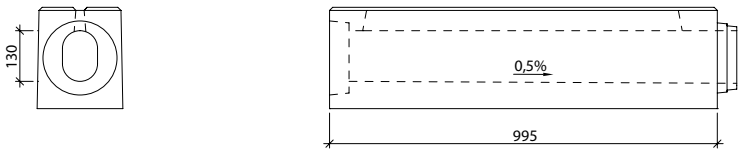
Profil MT-140/140



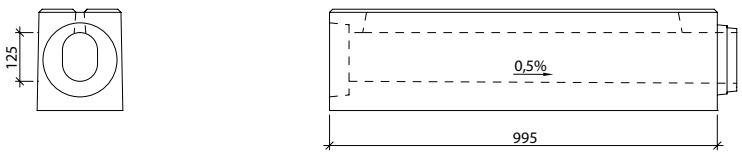
Profil MG-135/140



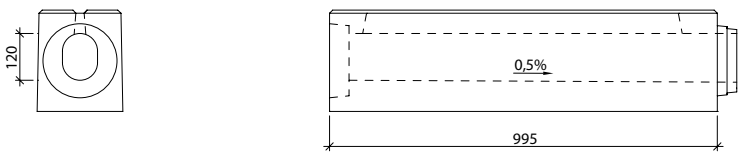
Profil MG-130/135



Profil MG-125/130



Profil MG-120/125



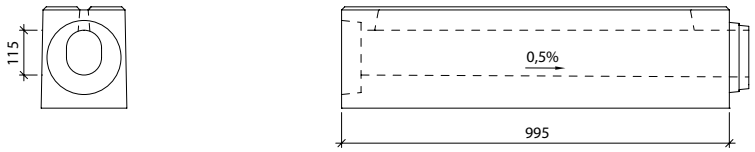
PURECO THE PURE ECO

STORMWATER EXPERT

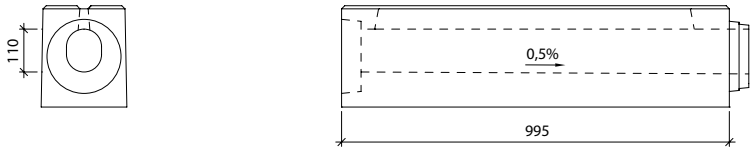
MIKRO RÉSFOLYÓKA – M PROFIL

Nézet "b" M - tok | Nézet "a" | Nézet "c" M - csap | Lejtés

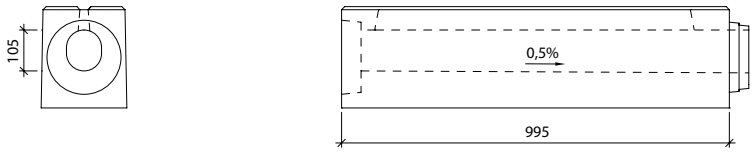
Profil MG-115/120



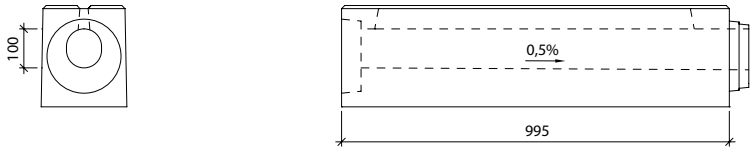
Profil MG-110/115



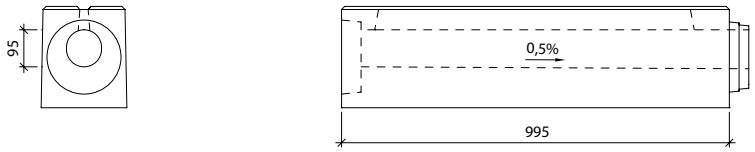
Profil MG-105/110



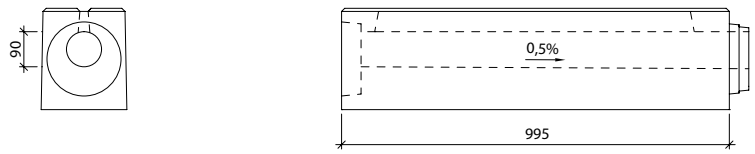
Profil MG-100/105



Profil MG-95/100



Profil MG-90/95

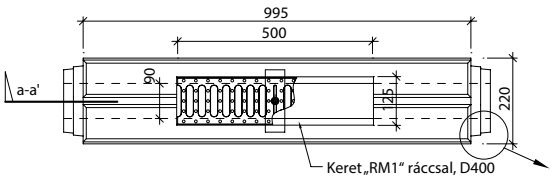


A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

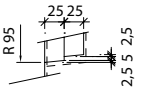
MIKRO RÉSFOLYÓKA – M PROFIL

M-CS MAGASPONTI TISZTÍTÓ IDOM, 400 kN-OS RÁCCSAL

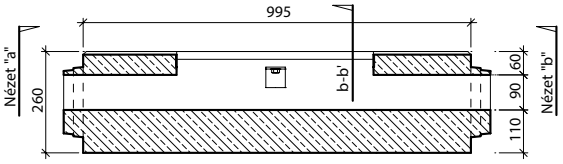
Felülnézet



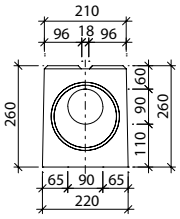
Részlet "b"



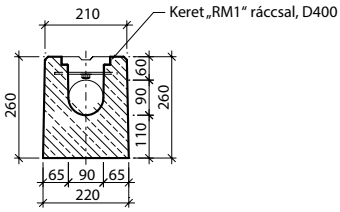
Metszet: a-a' M-CS



Nézet "a"="b" M-CS - csap/csap

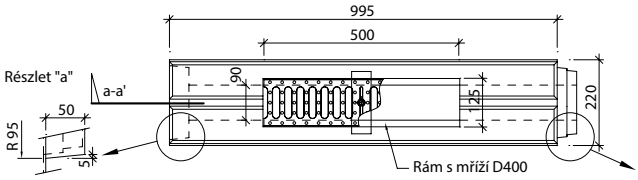


Metszet: b-b' M-CS

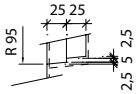


M-C0 TISZTÍTÓ ALAPIDOM, 400 kN-OS RÁCCSAL

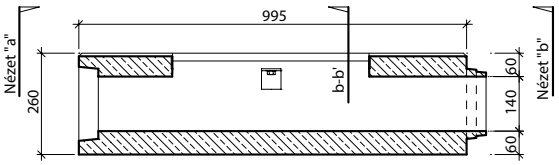
Felülnézet



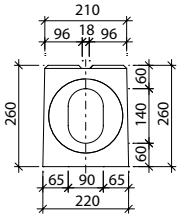
Részlet "b"



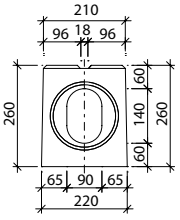
Metszet: a-a' M-C0



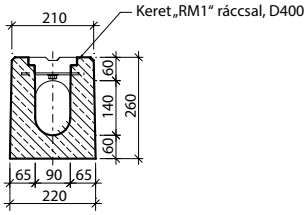
Nézet "a" M-C0 - tok



Nézet "b" M-C0 - csap



Metszet: b-b' M-C0



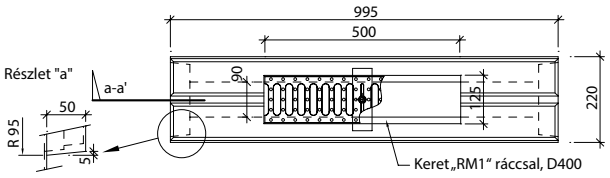
PURECO THE PURE ECO

STORMWATER EXPERT

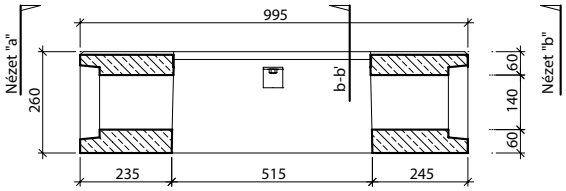
MIKRO RÉSFOLYÓKA – M PROFIL

M-VU MÉLYPONTI ÖSSZEFOLYÓ IDOM, 400 kN-OS RÁCCSAL

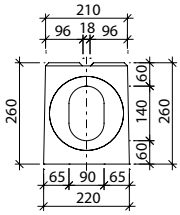
Felülnézet



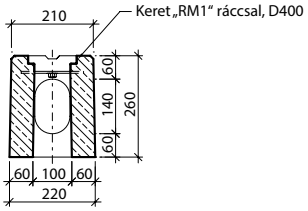
Metszet: a-a' M-VU



Nézet "a"="b" M-VU - tok/tok

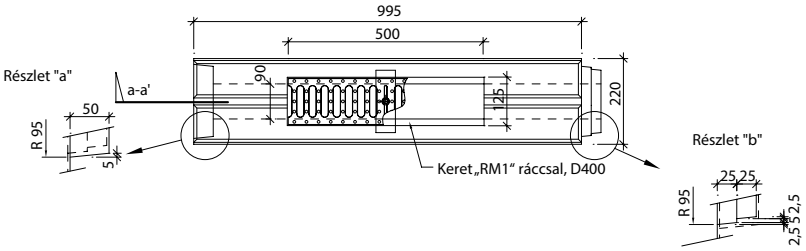


Metszet: b-b' M-VU

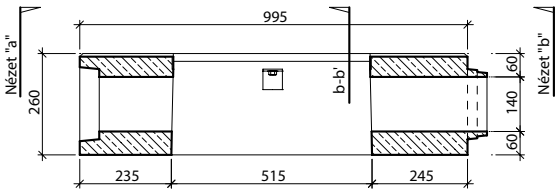


M-V0 ÖSSZEFOLYÓ ALAPIDOM, 400 kN-OS RÁCCSAL

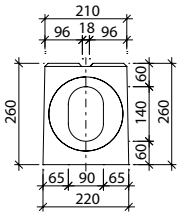
Felülnézet



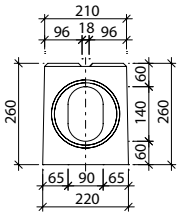
Metszet: a-a' M-V0



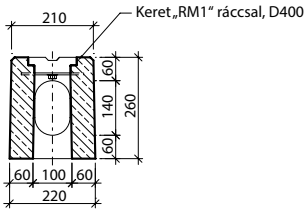
Nézet "a" M-V0 - tok



Nézet "b" M-V0 - csap



Metszet: b-b' M-V0

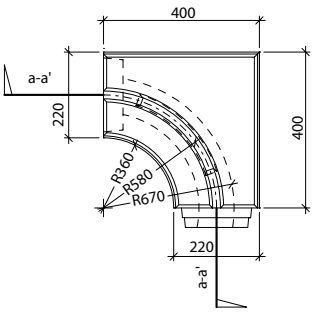


A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

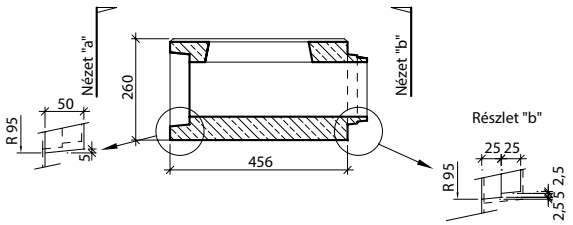
MIKRO RÉSFOLYÓKA – M PROFIL

SAROKIDOM 90°

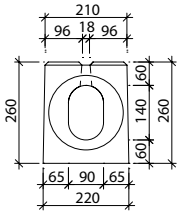
Felülnézet



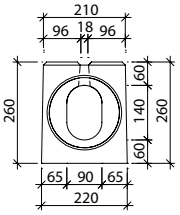
Metszet: a-a' M ív 90° - jobb



Nézet "a" M ív 90° - csap

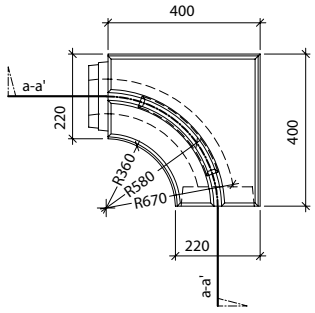


Nézet "b" M ív 90° - tok

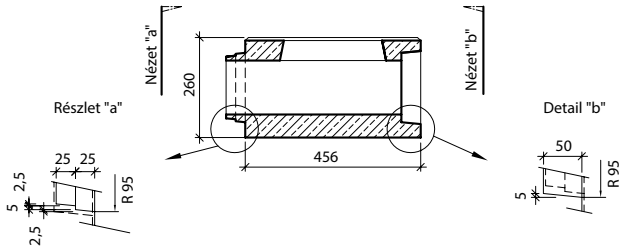


M - ív 90° - bal - SAROKIDOM

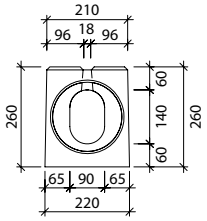
Felülnézet



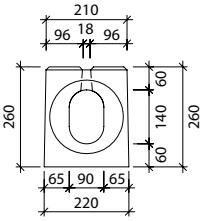
Metszet: a-a' M ív 90° - bal



Nézet "a" M ív 90° - csap



Nézet "b" M ív 90° - tok



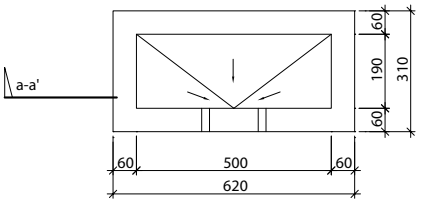
PURECO THE PURE ECO

STORMWATER EXPERT

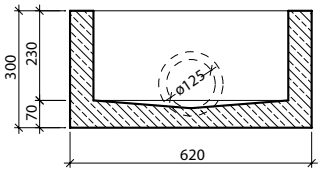
MIKRO RÉSFOLYÓKA – M PROFIL

Kifolyó akna

Felülnézet

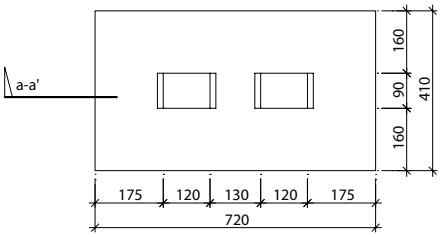


Metszet: a-a'

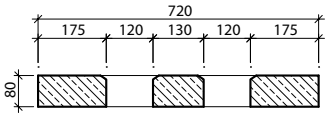


Fedlap

Felülnézet

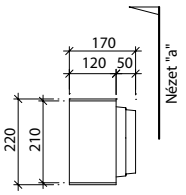


Metszet: a-a'

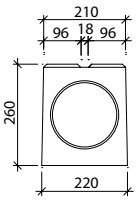


M-ZU - záró idom - csap

Felülnézet

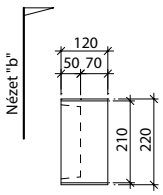


Nézet "a" M-ZU

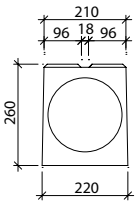


M-ZZ - záró idom - tok

Felülnézet

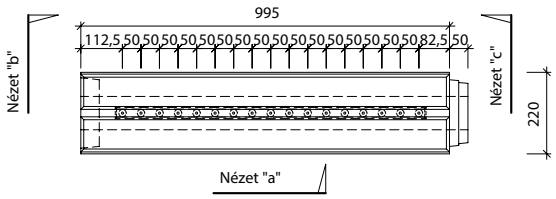


Nézet "b" M-ZZ

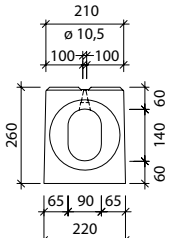


MT-AE - levegőztető csatorna

Felülnézet

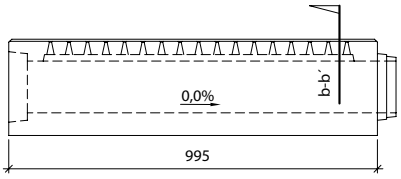


Nézet "b" - tok



Nézet "a"

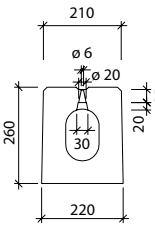
Profil MT-AE-140/140



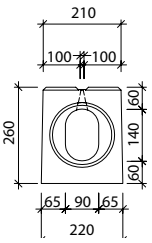
Spád

bez vnitřního spádu

Metszet "b-b´"



Nézet "c" - csap

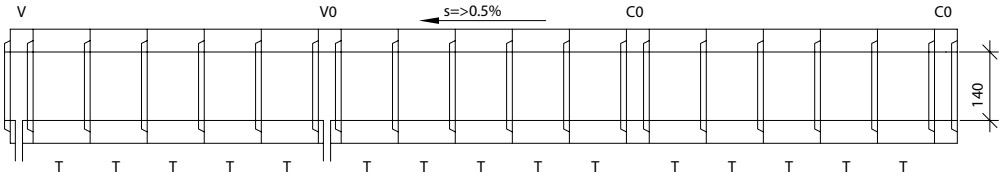


A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

MIKRO RÉSFOLYÓKA – M PROFIL

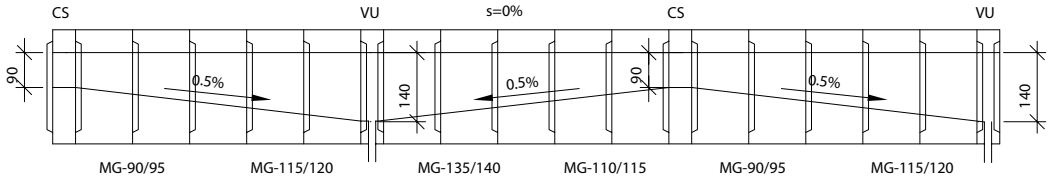
BEÉPÍTÉSI MÓDOK

MT 140/140 RÉSFOLYÓKA belső lejtés nélküli elemekkel



MG RÉSFOLYÓKA elemekkel, kétirányú lejtéssel

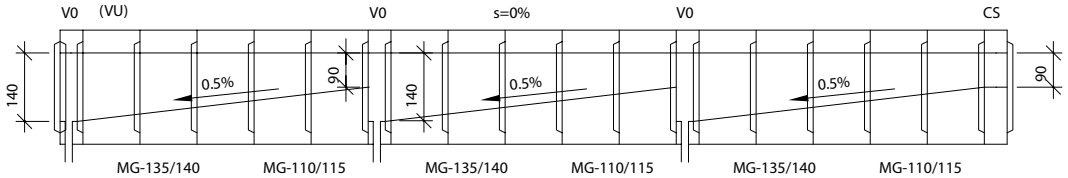
(kétirányú lejtéssel)



MG-90/95	MG-115/120	MG-135/140	MG-110/115	MG-90/95	MG-115/120
MG-95/100	MG-120/125	MG-130/135	MG-105/110	MG-95/100	MG-120/125
MG-100/105	MG-125/130	MG-125/130	MG-100/105	MG-100/105	MG-125/130
MG-105/110	MG-130/135	MG-120/125	MG-95/100	MG-105/110	MG-130/135
MG-110/115	MG-135/140	MG -115/120	MG-90/95	MG-110/115	MG-135/140

MG RÉSFOLYÓKA elemekkel, fűrészfogas lejtéssel

(fűrészfogas lejtéssel)



MG-135/140	MG-110/115	MG-135/140	MG-110/115	MG-135/140	MG-110/115
MG-130/135	MG-105/110	MG-130/135	MG-105/110	MG-130/135	MG-105/110
MG-125/130	MG-100/105	MG-125/130	MG-100/105	MG-125/130	MG-100/105
MG-120/125	MG-95/100	MG-120/125	MG-95/100	MG-120/125	MG-95/100
MG -115/120	MG-90/95	MG -115/120	MG-90/95	MG -115/120	MG-90/95

Összefolyó- és tisztító idomok jelölése

V0 – ÖSSZEFOLYÓ ALAPELEM, CSAP-TOK, NYÍLÁSMAGASSÁG MINDKÉT VÉGÉN 140 mm

VU – MÉLYPONTI ÖSSZEFOLYÓ ELEM, NYÍLÁSMAGASSÁG MINDKÉT VÉGÉN 140 mm

C0 – TISZTÍTÓ IDOM, CSAP-TOK, NYÍLÁSMAGASSÁG MINDKÉT VÉGÉN 140 mm

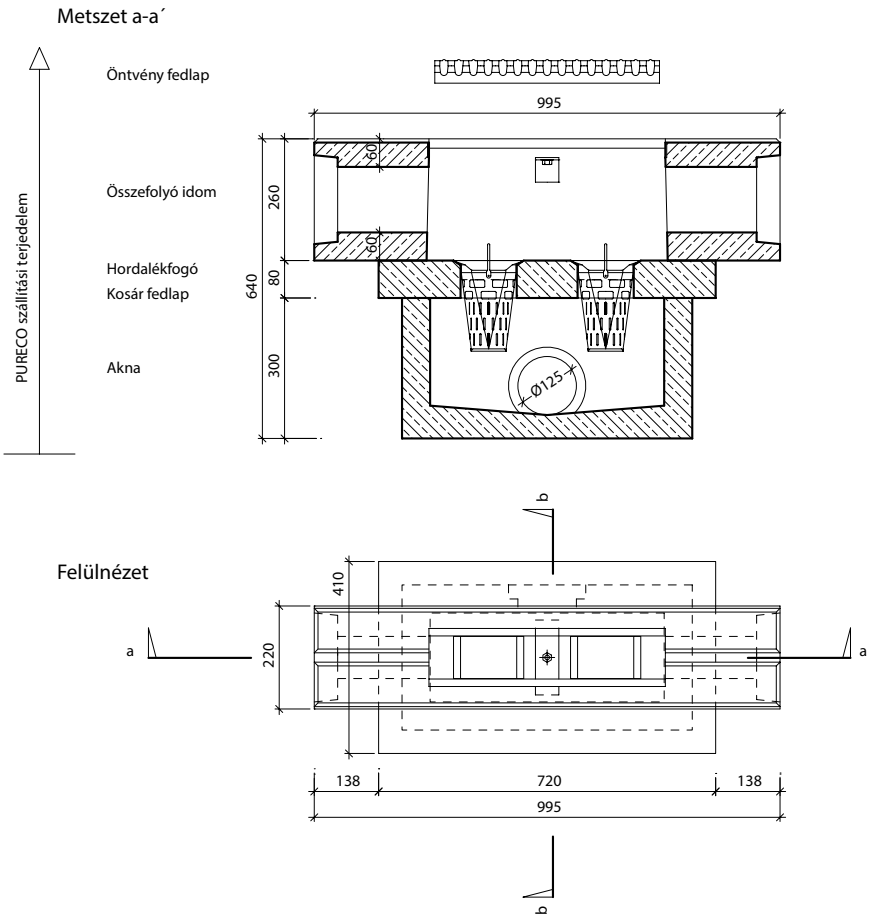
CS – TISZTÍTÓ IDOM, CSAP-CSAP, NYÍLÁSMAGASSÁG MINDKÉT VÉGÉN 90 mm

s – csatorna lejtése

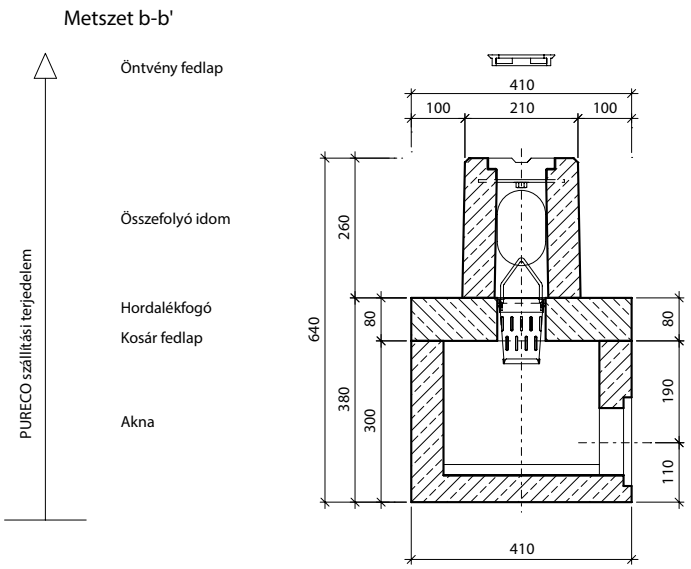
PURECO THE PURE ECO
STORMWATER EXPERT

MIKRO RÉSFOLYÓKA – M PROFIL

KOMPLETT ÖSSZEFOLYÓ IDOM
HORDALÉKFOGÓ KOSÁRRAL



KOMPLETT ÖSSZEFOLYÓ IDOM
HORDALÉKFOGÓ KOSÁRRAL



MIKRO RÉSFOLYÓKA – M PROFIL

A termék jellemzői:

A résfolyókás rendszerrel történő víztelenítés annyira általánossá vált az utóbbi években, hogy az előnyeivel mind a laikus, mind pedig a szakértő közvélemény megismerkedhetett nem csak külföldön, de számos hazai építkezésen is.

A résfolyókás víztelenítés korszerű, tökéletes és gyors víztelenítési módja a közlekedési- és más burkolt felületeknek. A rendszernek saját összefolyó és tisztítóelemei vannak.

A résfolyókás rendszer a burkolt felületek gyors vízelvezetését és a nagy kapacitású csatlakozó profilokkal a csatornarendszerbe való tökéletes elvezetést biztosítja, még szélsőséges csapadékmennyiség esetén is.

Megakadályozza az ú.n. „aquaplaning" jelenség kialakulását.

A burkolt útfelület szennyezett vizének tökéletes elvezetését teszi lehetővé úgy, hogy az nem érintkezik a környezettel.

Az M profilú kis résfolyóka elem alapprofilja szintén kissé trapéz keresztmetszetű, alaplapja 220 mm, a felső lap szélessége 210 mm, és a magassága 260 mm. Kisebb a folyási profil, szélessége 90 mm, a magassága 140 mm. Az elem hossza 1,0 m, és súlya kb 110 kg. A gyártási programban vannak olyan résfolyóka elemek is, amelyek belső lejtéssel készülnek. Ezért problémamentesen megoldható a kis hosszanti esésű felületek vízelvezetése. A Pureco Kft. kis résfolyóka elemei kimagaslóan hasznosak, és alkalmazásuk a különösen igényes körülmények között is lehetséges.

Az M sorozat résfolyóka elemei, beleértve az összefolyó- és a tisztító elemeket is, olyan betonból készülnek, amely az útszóráshoz használt só okozta XF4 jelű agresszív környezeti hatással szembeni ellenállás szempontjából megfelelnek a MSZ EN 206-1 sz. szabványnak. A mi hőmérsékleti körülményeink melletti folyóka befagyás nem okozhat működőképesség-csökkenését.

A kis résfolyóka nagyon esztétikusan, szervesen beilleszthető a térburkolatok felületébe, különösen jól illik a térkővel burkolt felületekhez.

Az I profillal összehasonlítva, alkalmazása mindenekelőtt a kisebb kiterjedésű- és kisebb vízelvezetést igénylő közlekedési tereknél javasolt, vagy olyan helyeken ahol a fektetésnél nem lehet nehéz gépeket alkalmazni. A folyókaépítésnél a befejező műveleteket, az elemek lehelyezését két munkás egy speciális tartószerszámmal könnyedén elvégzi.

Az egyes résfolyóka elemek gumiprofillal és speciális tömítőanyaggal történő tökéletes összeépítésének köszönhetően a kész folyóka lesz. Az olajálló gumitömítés egyúttal biztosítja azt is, hogy a beton elemek egymással ne érintkezzenek, a gumi egy 5 mm körüli hézagot képez.

A kész résfolyóka rendszer az útszerkezetbe és terepbe építve a mechanikai sérülésekkel szemben nagyon ellenálló.

A rendszer minimális karbantartást igényel, amely csupán a résfolyóka profiljának a tisztítására korlátozódik, amennyiben a hordalék eltömné. Ehhez megfelelő tisztító és összefolyó elemek léteznek, amelyeket megfelelő mennyiségben kell beépíteni. Az összefolyók rendszeres tisztítása természetesen szükséges, de könnyű.

Az összefolyó- és tisztítóelemek öntöttvas rácsai a forgalom kiemelő hatása ellen védve vannak.
A résfolyóka elemek meghatározott sugarú körben, vagy ívben is fektethetők.

Két szomszédos elem közötti irányszög törése nem lépheti túl a 3 fokot. Eddig az értékig garantált a csatlakozásuk szivárgásmentessége. Ebből a korlátozásból következik, hogy a résfolyókákat olyan körívbe is fektethetnénk amelynek sugara 20 m-ig csökkenhet. Ezt a határértéket nem lehet garantálni, mert a folyóka ekkor egy nem túlságosan sima sokszögvonal érzetét kelti.

A folyóka ilyen kialakítás esetén megsérülhet a mellette levő rétegek tömítésekor. Ezért jobb a minimális sugár értékeként a kétszeres értéket, azaz R= 40,0 métert venni.

MIKRO RÉSFOLYÓKA – M PROFIL

Összesített értékelés:

A kis résfolyóka elemek olyan vízelvezetési megoldást jelentenek, amely kitölti a kínált építési rendszerek között meglévő hézagot.

Egyesíti magában a standard résfolyókás víztelenítő folyókák előnyeit amelyek az I típus használatából ismertek, valamint a kis felületek víztelenítésnél a kisebb méreteiből származó előnyöket.

Az elemek elhelyezése könnyű, az útszegély kövek elhelyezésének munkájához hasonló.

A kedvező árnak köszönhetően a résfolyóka elemek nagyon vonzóak a tervezők és a beruházók számára olyan esetekben, amelyekben eddig kizárólag folytonos öntöttvas rácsos folyókákat használtak.

A kis résfolyókák tipikus felhasználási területe az üzemanyagöltő állomások, parkolók, és más kisebb közlekedési terek, valamint a kisebb méretű vagy kisebb vízelevezetési kapacitást igénylő közutak, városi közforgalmi területek.

A résfolyóka elemek megbízhatóak és biztonságosak, kicsi a fenntartási költségük.

Könnyű a beillesztésük a környező térburkolatba. Mint anyagában hasonló építőelem, különösen jól illeszkedik a térkő burkolat kombinációkhoz.

Fontos figyelmeztetés:

A résfolyóka kizárólag burkolt felületek vízelvezetésére használható!

A résfolyóka elemekből történő folyóka építése magas igényeket támaszt az összefolyók nem csak keresztirányban, de hosszirányban is pontos fektetésére, mert az egyes elemeket építéskor hosszirányban nem lehet igazítani. Az elhelyezési mérete egy elemnek a behelyezett gumi tömítéssel együtt 1000 mm.

A szabad nyílásokat a folyóka kezdetén lévő tisztító elemnél, és a végén az utolsó összefolyó elemnél gondosan le kell zárni. Erre használhatók a záró idomok, amelyek a szállítás részét képezik.

Figyelem!

A fenti „fontos figyelmeztetés" résfolyókák alkalmazásának csupán néhány legalapvetőbb feltételére mutat.

Az M profilú résfolyókák kapacitás ellenőrzésére a mellékelt hidraulikai számítást lehet használni.

Résfolyókák alkalmazási javaslatához a forgalmazó PURECO Kft. konzultációt és szervízt biztosít a tervezők számára.

A Pureco Kft. vállalja, hogy elvégzi a tervező által javasolt megoldás értékelését, forgalomtechnikai, felület kialakítási és vízelvezetési szempontból. Elfogadja a tervezett profiltípust, vagy változtatást javasol rá. Javaslatot állít össze az egyes elemek elhelyezésére és elvégzi azok csoportosítását úgy, hogy a rendelésnél a kivitelező segítségére legyen. A szükséges szállítandó elemekre árajánlatot készít, amely az összesítést is tartalmazza.

Az összes fent leírt szolgáltatást a PURECO Kft. ingyen nyújtja.

A Pureco Kft. cég M típusú víztelenítő elemeiből saját kivitelezéssel készülő víztelenítés esetén mindig be kell tartani a gyártó technológiai előírásait!

MIKRO RÉSFOLYÓKA – M PROFIL

Hidraulikai számítás:

1.Bevezetés
Az M típussorozatú résfolyóka túlnyomórészt a kisebb felületek, mint például különböző udvarok, parkolók, a kisebb üzemanyag töltő állomások burkolt felületek víztelenítését oldja meg. Alkalmazásuk mindenütt javasolt ott, ahol a vízelvezető elemeket kézzel kell elhelyezni, azaz például a kisfogyasztóknál is.

2. A hidraulikai tervezés előfeltételei
Az M sorozatú résfolyóka hidraulikai számításánál mindig az adott helyre vonatkozó konkrét feltételekből kell kiindulni, azaz az adott földterület hidrológiai adataiból, a nagyságából, valamint a vízteleníténi szándékozott felület típusából és elhelyezkedéséből. Ezekkel a feltételekkel kapcsolatosan szükséges optimális módon kihasználni a vízelvezető elemek kapacitását.

2.1. Geometriai jellemzők
Az M sorozatú résfolyóka elemek a folyási fenék lejtése szerint kétféle jelöléssel készülnek. Az MG elemek 5‰ belső lejtéssel, és az MT típusú elemek állandó profillal. Mindkét résfolyóka rendszert tisztító- és összefolyó elemek egészítik ki. Minden elemet 1,0 m hosszban gyártanak.

2.1.1. MG elemek belső lejtéssel
Ennek a résfolyóka fajtának van egy alap fektetési egysége, amelynek hossza fűrészfogas lefektetésben egy összefolyó elemmel: 10,0+1,0 m; ill. egy fektetési egység elemkészletének önálló elhelyezése esetén egy összefolyó, és egy tisztító elemmel; 10,0+2,0 m. Az 5‰-es belső lejtésű elemek egy 10,0 m hosszú fektetési egységében a kezdőelem felső folyási keresztmetszete kör alakú r=45 mm, az alsót pedig, két 45 mm sugarú félkör és közöttük egy 90×50 mm-es téglalap írja le. Ennek a téglalapnak a magassága pedig lineárisan változik 0-tól 50 mm-ig, 5 mm-ként, minden egymást követő elem csatlakozó profiljánál.

2.1.2. MT elemek lejtés nélkül
Ezen elemeknek nincsen meghatározott, állandó hosszúságú alap fektetési egységük, mert a hosszúság az alkalmazás körülményeitől függ. Egy szakasz azonban mindig tisztító elemmel kell, kezdődjön- és összefolyó elemmel végződjön. Magának a résfolyóka elemnek a folyási profilját egy 45 mm sugarú alsó és felső félkör - közöttük egy 90×500 mm-es téglalap - írja le. Arra kell ügyelni, hogy az egymást követő elemek csatlakozó végei összeilleszthetők legyenek.

2.2. Hidrológiai adatok
A résfolyóka hidraulikus tervezésénél alapvető, hogy amennyire lehet, pontosan meghatározzuk a fajlagos vízhozam nagyságát, amelyből azután kiszámítjuk a víztelenítésből keletkező teljes lefolyó vízmennyiséget, és ezzel együtt a víztelenítő rendszer összefolyóiból kifolyó vízmennyiséget.
A szükséges adatok megrendelhetők Országos Meteorológiai Szolgálattól. Általánosan abból kell kiindulni, hogy a szabványok az esővíz elvezetésnél, a szivárgó hálózatok és a csatorna bekötések esetében a 15 perces esőt tekinti kritikusnak, amelyet, tekintve a vízgyűjtő terület kis méretét, nem redukál. A periodicitást p=1–nek veszi, tekintettel arra tényre, hogy a résfolyóka elemek a csatorna rendszer részét képezik. Értelemszerűen ugyanezeket a paramétereket kell figyelembe venni az összefolyók csatornabekötésének tervezésénél.

2.3. A terepbe való elhelyezés
Azért, hogy a résfolyókás víztelenítést gazdaságosan tudjuk megtervezni, úgy kell elhelyezni azt a víztelenítendő területre, hogy a vízelvezető kapacitás maximális kihasználása mellett minimális számú összefolyóra legyen szükség. Előfeltétel, hogy a résfolyóka elemeket a terep legalsó részén helyezzük el, és biztosítsuk a felszín megfelelő lejtését a résfolyóka felé. Amennyiben az MG típusú elemeket használjuk, a folyóka szabályosan vízszintesen helyezkedik el, azaz ott ahol a terep esése 0%. Az MT típusú elemek alkalmazása esetén a terep esése a résfolyóka vonalán min. 0,5% legyen. A terep esésének változásával változik a víztelenítő rendszer kapacitása is. A mellékelt 1. sz. nomogram a résfolyóka elemek hosszirányú esésének a függvényében azok átfolyási kapacitását, és az ehhez tartozó folyási sebességet ábrázolja. A víztelenítő rendszer kapacitása meg kell feleljen a víztelenítendő felület nagyságának, figyelembe véve az előző bekezdés szerint meghatározott mértékadó esőt. Az eső intenzitása redukálódik a c lefolyási tényezővel, amely értéke változik egyrészt, a terület fajtájától és a beépítési módjától , másrészt a víztelenítendő terület esésétől függően.

2.4. Bekötés a csatornahálózatba
A résfolyóka elemek csatornába való bekötése olyan összefolyó elemmel van megoldva, amelynek van egy DN 125 nyílása az ingatlan már lefektetett csatornájához való rácsatlakozásra. Az összefolyó elemnek van egy fedlapja két iszapfogó kosárral, amelyek megvédik a DN 125-ös csatlakozást a durva szennyeződések bejutásától. Amennyiben a víztelenítendő ingatlanon már lefektetett esővíz csatorna van, szabályszerűen az összefolyó elemnél lesz a csatornabekötés , tehát nem torkollik közvetlenül a közcsatornába és így megoldható a jelölt átmérővel. Amennyiben a résfolyóka kivételesen önállóan közvetlenül a közcsatornába csatlakozna, úgy a csatlakozás előtt az átmérőt le kell csökkenteni DN150-re.

3. Az M sorozatú résfolyóka elemek átfolyási kapacitása
Ezen víztelenítő elemek kapacitásszámítása a „Csatornák hidraulikai táblázatai" (szerz. J. Herle, O. Stefan, J. Turi Nagy) szerint van levezetve, azaz egyezően a csatornarendszerek kapacitás tervezésével. A fenti szakirodalom szerint a felület érdességi együtthatója n=0,014 értékkel van figyelembe véve, a sebességi együttható C pedig Pavlovsky szerint lett megállapítva. A számításokban tekintettel arra, hogy általában kis felületek víztelenítéséről van szó, nincs figyelembe véve a víz levegővel való keveredésének hatása, amely a víztelenítő rendszer nagyobb mértékű hosszesésének esetében különösen hangsúlyos. A résfolyóka elem átfolyási kapacitása ezek után a fent bevezetett geometriai jellemzők alapján a Chézy képlettel számítható, 5-től 100‰-es esés értékek tartományban. A számított értékek az 1. nomogramon láthatók. Az átfolyási kapacitáshoz tartozó vízsebesség megfelelő értékei szintén szerepelnek. A számítást csupán az MT típusú résfolyóka elemekre végeztük el, tehát belső lejtés nélkül, mivel ennél a típusnál a víztelenítendő felület nagyságától függően az összefolyó elemek távolsága változó lehet. Az MG típusú, azaz belső esésű elemeknél egy fektetési egységnek a hossza 10,0 m, és az utolsó elem kapacitása amely az összefolyóba van becsatlakoztatva, azonos az MT1-es cső 5‰-es eséshez tartózó átfolyási kapacitásával, (nem tételezzük fel, hogy az MG típusú elem belső esése eltérne az 5‰-től). Az MG típusú csövek fektetési egysége kb. 561m² felület víztelenítésére képes (a feltételeket ld. az 5. fejezetben), 10,0 m szélességnél. A terület hossza kb 56 m, ami egy kisfogyasztó (lakossági megrendelő) szempontjából általában megfelelő. Amikor összefolyó elemből (amelynek a csatlakozó nyílása DN125-ös) a csatornára történő bekötést ellenőrizzük, a szakirodalom erre vonatkozó irányelveit kell alkalmazni . Emellett tájékoztatásul megállapíthatjuk, hogy amíg az összefolyónál csatlakozás lejtése megegyezik a résfolyóka esésével, nem fordulhat elő a csatlakozó cső túlterhelése, mert a DN125-ös profil átfolyási keresztmetszete kb. 13%-kal nagyobb mint a résfolyóka átfolyási keresztmetszete. Emellett a hordalékra tekintettel ajánlatos a csatlakozó szakaszt 20‰-es lejtéssel megépíteni.

4. Mintapélda vízelvezetés hidraulikai számítására
Ez a mintapélda fiktív adatokból indul ki, nem egyezik semmilyen konkrét tervvel. Továbbá a leggyakrabban előforduló, esetként egy magántulajdonú (kisfogyasztó) ingatlan udvarának M sorozatú résfolyókával történő vízelevezetést specifikáltuk. Ennél a vízelvezetési feladatnál feltételeztük, hogy az ingatlan olyan helyen van, ahol a környezeti csapadékmennyiségre a Rudnice nad Labem-i csapadékmérő (esőmérő) állomás adatai vonatkoznak. A telek, amelynek a vízelevezetését résfolyókával tervezzük, 10×25 m-méretű és a résfolyóka csövek 10‰-es esésben lesznek elhelyezve. A telek esése 10-25‰ között van, és beton burkolata van.

A tervezésnél figyelembe vett 15 perces eső intenzitása p=1 gyakoriságnál

$$I_{NAV} = 112 \text{ [l/s.ha]}$$

A lefolyási tényező:

$$c = 0{,}80$$

A vízelvetési felület mérete:

$$F = 10 \times 25 \times 0{,}0001 \text{ [ha]} = 0{,}025 \text{ [ha]}$$

c = 0,80 as tényezővel redukálva:

$$F_{RED} = c \times F \text{ [ha]} = 0{,}80 \times 0{,}025 = 0{,}020 \text{ [ha]}$$

A mértékadó (tervezett) vízmennyiség $Q_{N\,AV}$ ekkor:

$$Q_{NAV} = F_{RED} \times I_{NAV} \text{ [l/s]}$$
$$Q_{NAV} = 0{,}020 \times 112$$
$$Q_{NAV} = 2{,}24 \text{ [l/s]}$$

A tervezett vízmennyiséget összehasonlítva a résfolyóka átfolyási kapacitásával az 1. nomogramról 10‰-es esés mellett meggyőződhetünk, hogy

$$Q_{KAP} = 7{,}75 \text{ [l/s]} > Q_{NAV} = 2{,}24 \text{ [l/s]}$$

Tételezzük fel, hogy az elemek elhelyezhetők a telek rövidebb oldala mentén, úgy hogy betartható a csövek 10‰-es esése. Meg lehet tervezni a lefektetésüket. A résfolyóka elemeket a telek rövidebb oldala mentén tervezzük egy összefolyó elemmel, úgy, hogy a folyóka a felső végén egy tisztító elem, majd 8 db közbenső elem , és a legalacsonyabb pontján egy összefolyó elem van.

MIKRO RÉSFOLYÓKA – M PROFIL

Nomogramok:

1. Nomogramok a vízelvezetés közelítő számításához
M profilú résfolyóka tervezésénél az alábbi vízmennyiségekkel számolhatunk. A csapadékintenzitás átlagos értéke 15 perces időtartamú 1 éves gyakoriságú esőnél Csehországban:

$$I_{OR} = 122 \text{ [l/s.ha]}$$

A burkolt felületek esetén figyelembe kell venni a burkolat érdességét és vízelvezető képességét, mely meghatározza a lefolyási tényezőt

$$c = 0{,}80$$

amennyiben a burkolt felület lejtése közelítőleg 10 - 50 ‰. Ezekkel a feltételezett értékekkel az alábbi módon számítható a hidraulikai terhelés:

1 m2 területre:
$$Q_{OR} = 1 \times 1 \times 0{,}0001 \times 0{,}8 \times 122 = 0{,}00976 \text{ [l/s]}$$

1 ár területre, azaz 100 m2-re:
$$Q_{OR} = 10 \times 10 \times 0{,}0001 \times 0{,}8 \times 122 = 0{,}976 \text{ [l/s]}$$

1 hektár területre, azaz 10000 m2-re:
$$Q_{OR} = 100 \times 100 \times 0{,}0001 \times 0{,}8 \times 122 = 97{,}6 \text{ [l/s]}$$

A tervezett mértékadó vízhozam nagysága víztelenítendő terület függvényében a 2. nomogramon látható. A 2. nomogram alapján kiszámított vízmennyiséget összehasonlítva a résfolyóka csövek kapacitásával, amelyet az 1. nomogram megad, a hosszirányú esés függvényében, most már meg lehet tervezni az összefolyók számát és helyét, majd optimalizálni a résfolyóka elemek elhelyezési tervét.

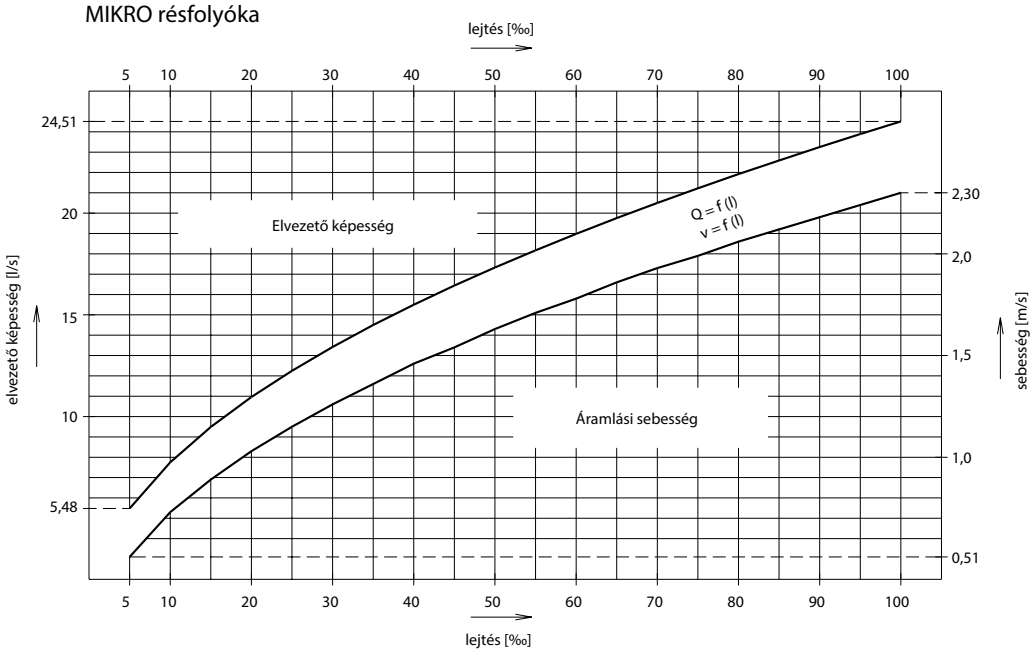
2. Iszap és hordalékfogó kosár
A hordalékfogó kosár, amely megvédi a csatlakozást a behordott durvább szennyeződéstől, párosával van elhelyezve minden összefolyó elemben. Ezek belső alaprajzi mérete 85×115 mm-t tesz, a mélysége kb. 300 mm. Azért, hogy a víztelenítő rendszer megfelelő hatékonysággal működjék, rendszeres tisztítása szükséges. A víz szűrésére minden kosáron 28 db 80x6 mm méretű rés van, amelyek a résfolyóka rendszer egyéb elemeivel összehasonlítva kb. kétszeres átfolyási keresztmetszetet biztosítanak. A kosarakat ajánlatos horganyzott acéllemezből vagy műanyagból készíteni.

3. Befejezés
A hidraulikai jellemzők egyszerűsített számítására az előzőkbe bemutatott módszerek, amint arra már utaltunk, csupán tájékozató jellegű szakmai ellenőrzését jelentik a tervezett vízelvezetésnek, abban az esetben, ha a rendszer időnkénti túlterhelése nem okoz zavart. Abban az esetben, ha a megrendelő ragaszkodik a víztelenítő rendszer kielégítő kapacitásához, akkor egy szakértő cég által, egyszerűsítő feltételek nélkül elvégzett részletes számítások szükségesek.

4. Felhasznált irodalom
[1] Josef Trupl „Intenzity krátkodobých dešťů v povodích Labe, Odry a Moravy“ (autor Josef Trupl)
[2] ČSN 75 6101 „Stokové sítě a kanalizační přípojky“
[3] „Hydraulické tabulky stok“ (autor J. Herle, O. Štefan, J. Turi Nagy)
[4] ČSN 73 6760 „Vnitřní kanalizace“

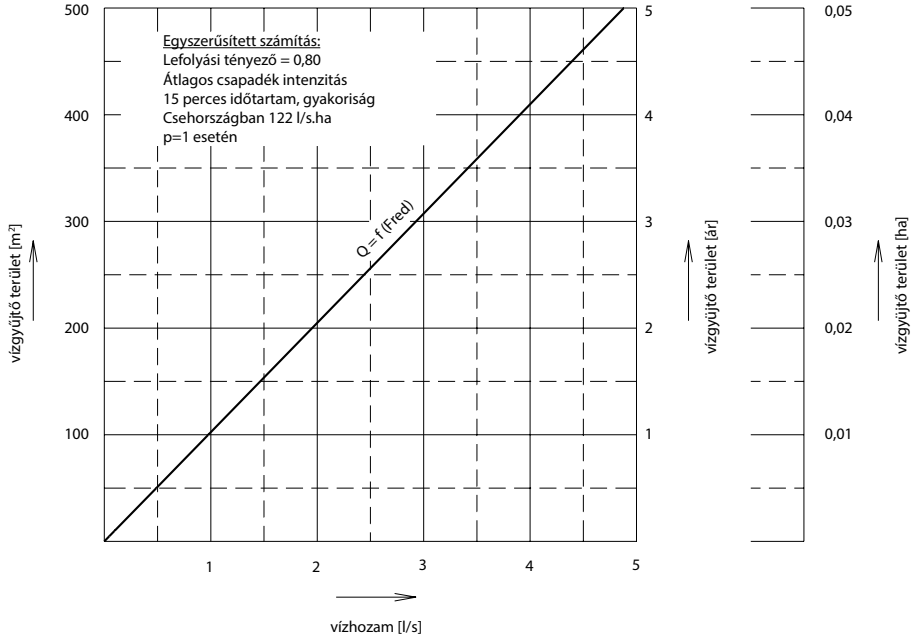
1. NOMOGRAM

KAPACITÁS (érdességi együttható n=0,14, sebességi együttható Pavlovsky szerint)
MIKRO résfolyóka

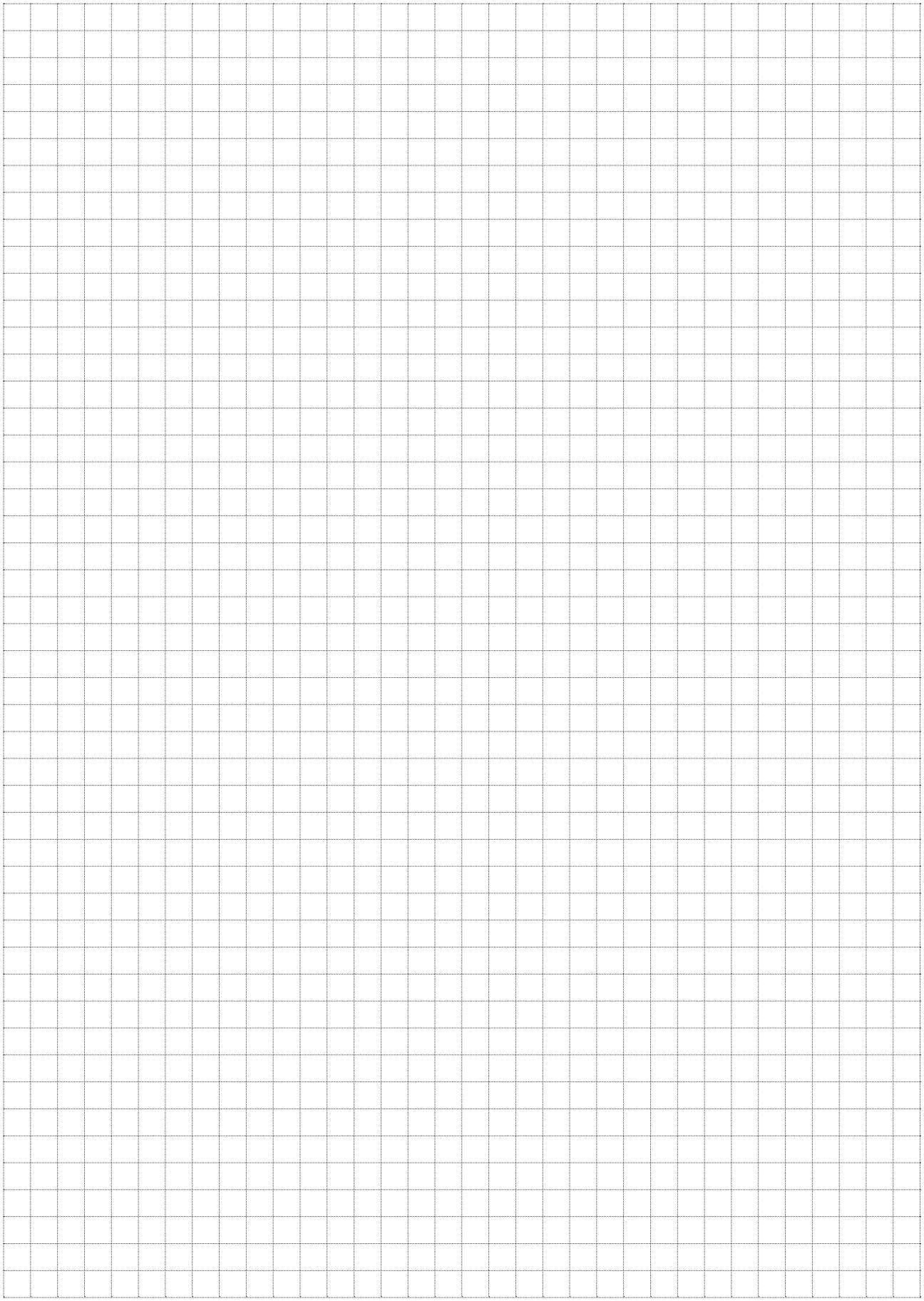


2. NOMOGRAM

0 és 500 m2 nagyságú terület vízhozama



MIKRO RÉSFOLYÓKA – M PROFIL

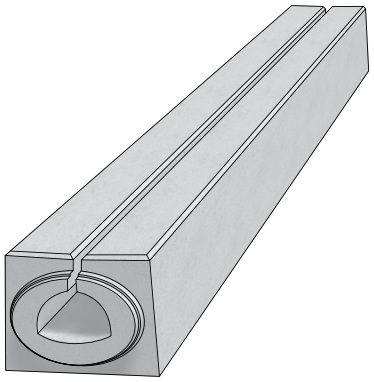


PURECO THE PURE ECO
STORMWATER EXPERT

RÉSFOLYÓKA – T-0 PROFIL

Ipari mintaoltalommal védve

A termékkel kapcsolatos műszaki információk:



Vasbetonból készült résfolyókáink szinte láthatatlan megoldást biztosítanak burkolt felületekre hulló csapadékvíz tökéletes elvezetésére. A felület méretétől, használatának jellegétől, az igénybevétel nagyságától függően többféle méret és típus áll rendelkezésre a hibátlan és kifogástalan megoldásokért.
A T-0 profil résfolyóka parkolók, autópályák mellett elsősorban alagutak víztelenítésére került kifejlesztésre. Alacsony beépítési mélysége (31 cm) ellenére az ún. „békaszáj" formájú szelvény kialakítás miatt kiváló vízszállító kapacitással bír. A D 400 közúti terhelésre méretezett elemek belső lejtéssel készülnek, nagyobb víznyomás esetén a folyókákban beindul az öntisztító mechanizmus.

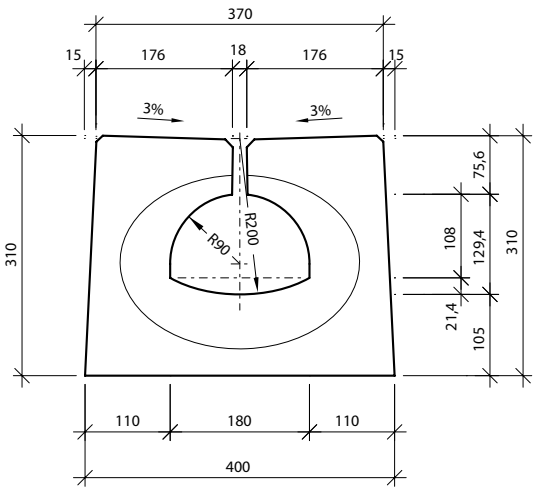
A rendszer elemei:

- 4 méteres vasbeton résfolyóka elemek belső lejtés nélkül
- komplett összefolyó idom, öntöttvas ráccsal, hordalékfogó kosárral, fedlappal, összefolyó aknával
- tisztító idom öntöttvas ráccsal
- záró idom

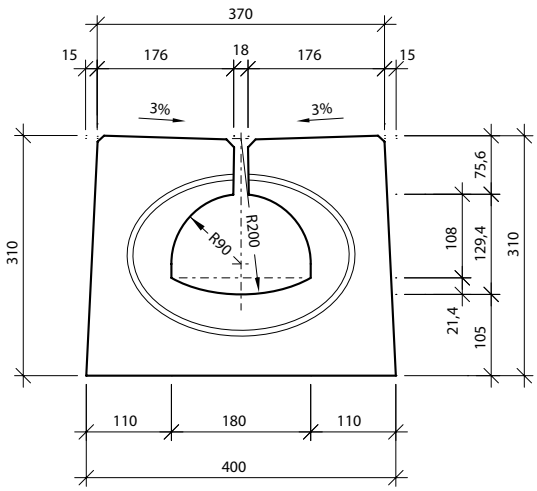
		Méretek [mm]			Menny.	Tömeg
A termék megnevezése:	**jel**	**mag.**	**hossz**	**szél.**	**db/fm**	**db**
résfolyóka folytonos réssel	T-0	310	4000	370/400	0,25	945
résfolyóka összefolyó alapidom (csapos, tokos végekkel)	T-0-V0	310	1000	370/400	1	233
résfolyóka mélyponti összefolyó idom (tokos végekkel)	T-0-VU	310	1000	370/400	1	225
tisztító alapidom (csapos, tokos végekkel)	T-0-C0	310	1000	370/400	1	232
magasponti tisztító idom (csapos végekkel)	T-0-CS	310	1000	370/400	1	240
biztonsági tűzgátló záró idom	T-0-PP	600	1000	370/410	1	511
záró idom (csapos végű)	T-0-ZU	310	120	370/400	8	39
záró idom (tokos végű)	T-0-ZZ	310	120	370/400	8	27

A termék kialakítása és méretei:

Oldalnézet
tok



Oldalnézet
csap



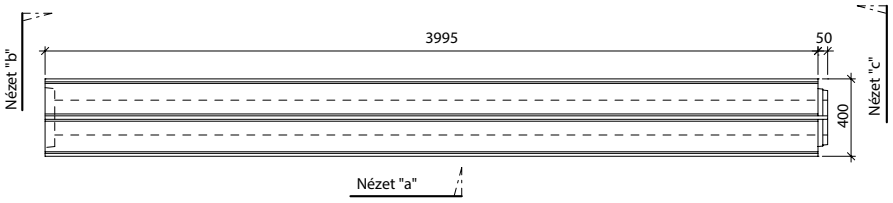
CE A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – T-0 PROFIL

Ipari mintaoltalommal védve

T-0 RÉSFOLYÓKA - LAPÍTOTT PROFIL

Felülnézet



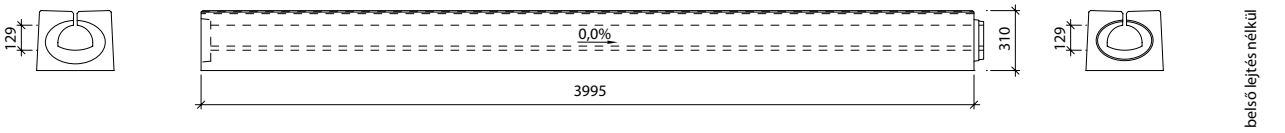
Nézet "b" T-0 - tok

Nézet "a"

Nézet "c" T-0 - csap

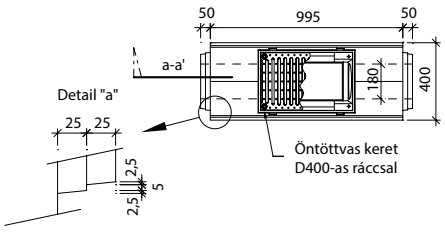
Profil T-0-T13/13

Lejtés

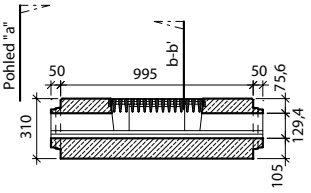


T-0-CS MAGASPONTI TISZTÍTÓ IDOM, D400 kN

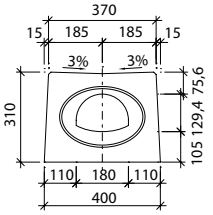
Felülnézet



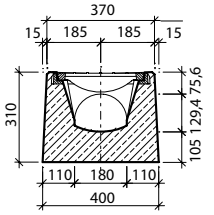
Metszet: a-a' T-0-CS



Nézet "a" T-0-CS - csap/csap



Nézet: b-b' T-0-CS



Öntöttvas keret
D 400-as ráccsal

* Ipari jogvédelem alatt

PURECO THE PURE ECO

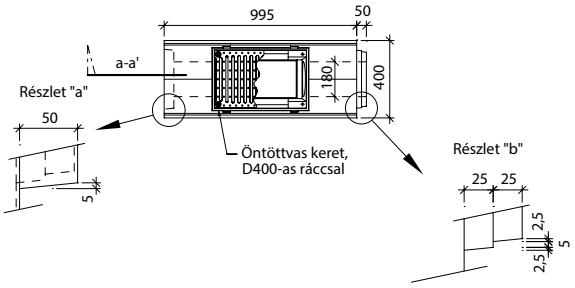
STORMWATER EXPERT

RÉSFOLYÓKA – T-0 PROFIL

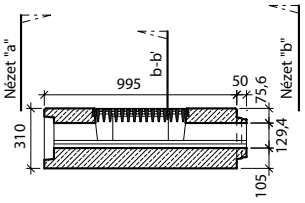
Ipari mintaoltalommal védve

T-0-C0 TISZTÍTÓ ALAPIDOM, D400

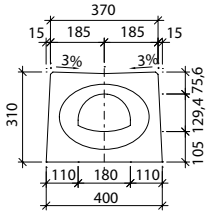
Felülnézet



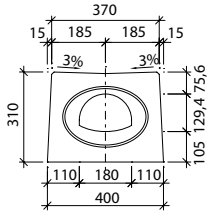
Metszet: a-a' T-0-C0



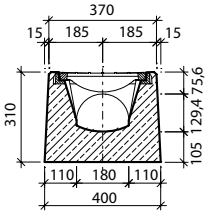
Nézet "a" T-0-C0 - tok



Nézet "b" T-0-C0 - csap

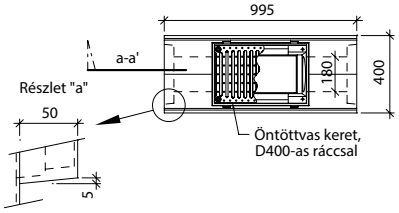


Metszet: b-b' T-0-C0

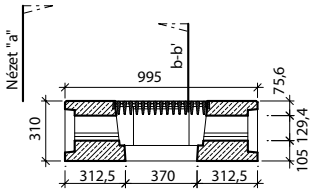


T-0-VU MÉLYPONTI ÖSSZEFOLYÓ IDOM, D400

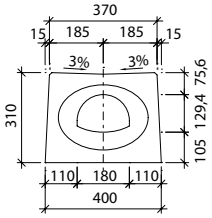
Felülnézet



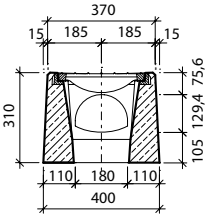
Metszet: a-a' T-0-VU



Nézet "a" T-0-VU - tok/tok



Metszet: b-b' T-0-VU



Öntöttvas keret
D 400-as ráccsal

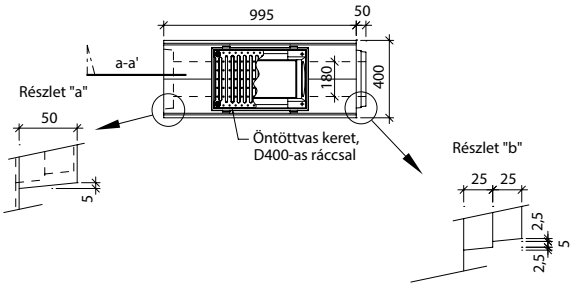
A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – T-0 PROFIL

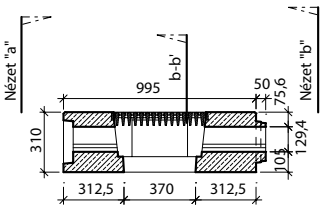
Ipari mintaoltalommal védve

T-0-V0 ÖSSZEFOLYÓ ALAPIDOM, D400

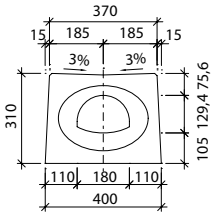
Felülnézet



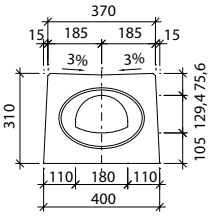
Metszet: a-a' T-0-V0



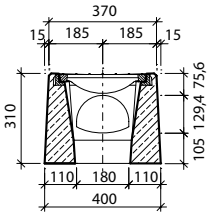
Nézet "a" T-0-V0 - drážka



Nézet "b" T-0-V0 - pero

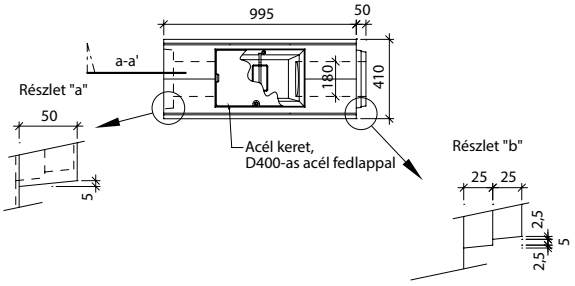


Metszet: b-b' T-0-V0

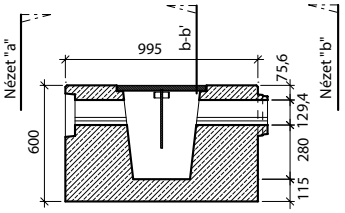


T-0-PP BIZTONSÁGI TUZGÁTLÓ ZÁRÓ IDOM, D400

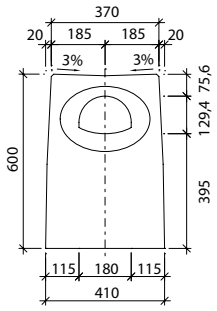
Felülnézet



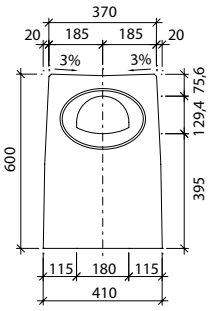
Metszet: a-a' T-0-PP



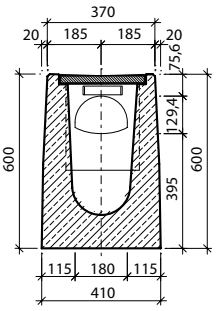
Nézet "a" T-0-PP - tok



Nézet "b" T-0-PP - csap



Metszet: b-b' T-0-PP



PURECO THE PURE ECO

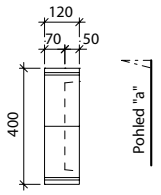
STORMWATER EXPERT

RÉSFOLYÓKA – T-0 PROFIL

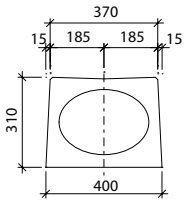
Ipari mintaoltalommal védve

T-ZZ - záró idom - tok

Felülnézet

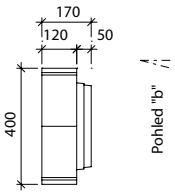


Nézet "a" T-ZZ - tok

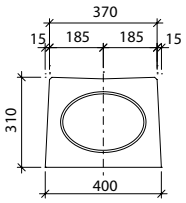


T-ZU - záróidom - csap

Felülnézet

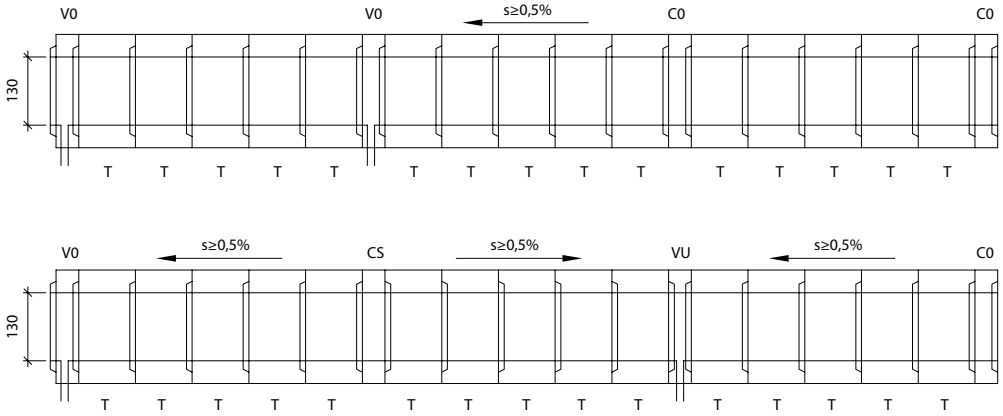


Nézet "b" T-ZU - csap



BEÉPÍTÉSI MÓDOK

T-0-T Résfolyóka elemek elhelyezése



Összefolyó- és tisztító idomok jelölése

VO – ÖSSZEFOLYÓ (KIFOLYÓ) ALAPIDOM, CSAP-TOK, NYÍLÁSMAGASSÁG MINDKÉT VÉGÉN 130 mm

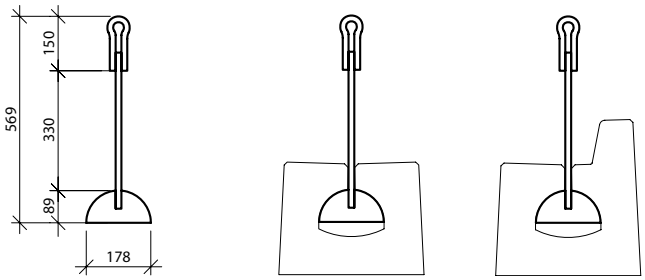
VU – MÉLYPONTI ÖSSZEFOLYÓ (KIFOLYÓ) IDOM, TOK-TOK, NYÍLÁSMAGASSÁG MINDKÉT VÉGÉN 130 mm

CO – TISZTÍTÓ ALAPIDOM, CSAP-TOK, NYÍLÁSMAGASSÁG MINDKÉT VÉGÉN 130 mm

CS – MAGASPONTI TISZTÍTÓ IDOM, CSAP-CSAP, NYÍLÁSMAGASSÁG MINDKÉT VÉGÉN 130 mm

s – csatorna lejtése

Emelőszem - PROFIL T



A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – T-1 PROFIL

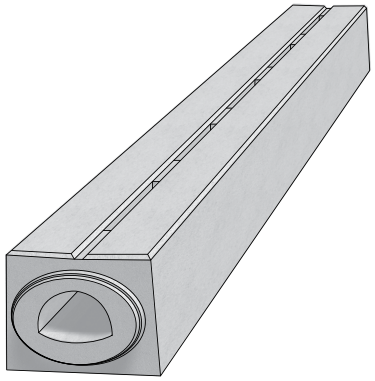
Ipari mintaoltalommal védve

A termékkel kapcsolatos műszaki információk:

A T-1 profil résfolyóka parkolók, autópályák mellett elsősorban alagutak víztelenítésére került kifejlesztésre. Alacsony beépítési mélysége (31 cm) ellenére az ún. „békaszáj" formájú szelvény kialakítás miatt kiváló vízszállító kapacitással bír. A D 400 közúti terhelésre méretezett, de a szakaszos réskialakítás miatt nagyobb terhelést bír, mint a T-0 profil.

A rendszer elemei:

- 4 méteres vasbeton résfolyóka elemek belső lejtés nélkül
- komplett összefolyó idom, öntöttvas ráccsal, hordalékfogó kosárral, fedlappal, összefolyó aknával
- tisztító idom öntöttvas ráccsal
- záró idom

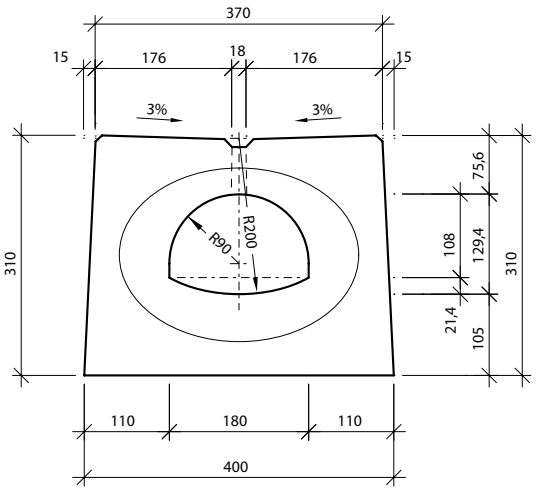


		Méretek [mm]			Menny.	Tömeg
A termék megnevezése:	**jel**	**mag.**	**hossz**	**szél.**	**db/fm**	**db**
résfolyóka szakaszos réssel	T-1	310	4000	370/400	0,25	995
komplett résfolyóka összefolyó alapidom (csapos, tokos végekkel)	T-1-V0	310	1000	370/400	1	233
komplett résfolyóka mélyponti összefolyó idom (tokos végekkel)	T-1-VU	310	1000	370/400	1	225
tisztító alapidom (csapos, tokos végekkel)	T-1-C0	310	1000	370/400	1	232
megasponti tisztító idom (csapos végekkel)	T-1-CS	310	1000	370/400	1	240
tűzgátló biztonsági záró idom	T-1-PP	600	1000	370/410	1	511
záró idom (csapos végű)	T-1-ZU	310	120	370/400	8	39
záró idom (tokos végű)	T-1-ZZ	310	120	370/400	8	27

A termék kialakítása és méretei:

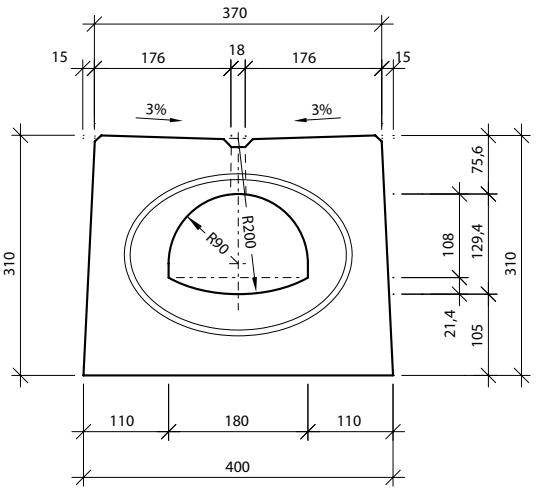
Oldalnézet

tok



Oldalnézet

csap



PURECO THE PURE ECO

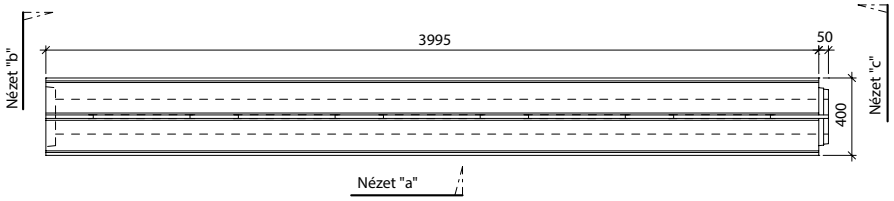
STORMWATER EXPERT

RÉSFOLYÓKA – T-1 PROFIL

Ipari mintaoltalommal védve

T-1 RÉSFOLYÓKA - LAPÍTOTT PROFIL

Felülnézet



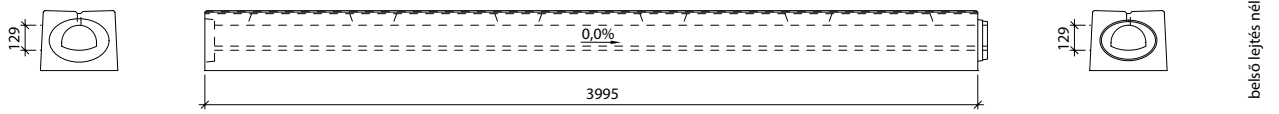
Nézet "b" T-1 - tok

Nézet "a" T-1

Nézet "c" T-1 - csap

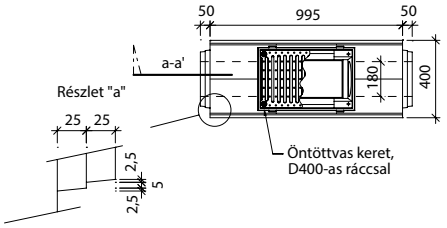
Lejtés

Profil T-1-T13/13

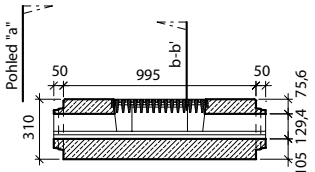


T-1-CS - MAGASPONTI TISZTÍTÓ IDOM, D400 kN

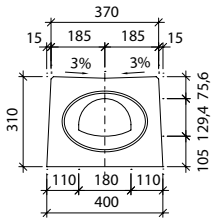
Felülnézet



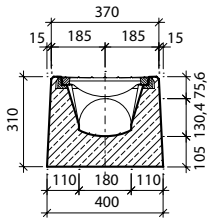
Metszet: a-a' T-1-CS



Felülnézet "a" T-1-CS - csap



Metszet: b-b' T-1-CS



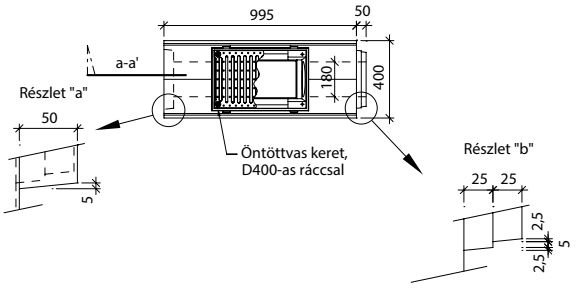
* Ipari jogvédelem alatt

RÉSFOLYÓKA – T-1 PROFIL

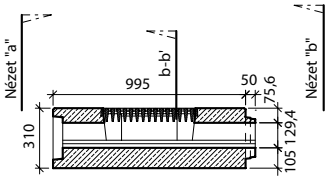
Ipari mintaoltalommal védve

T-1-C0 TISZTÍTÓ ALAPIDOM, D400

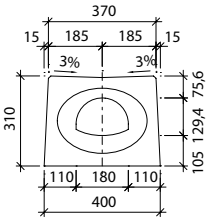
Felülnézet



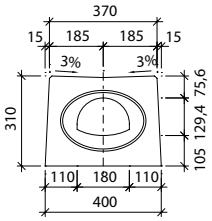
Metszet: a-a' T-1-C0



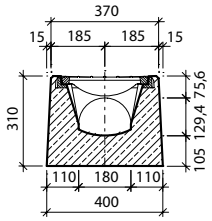
Nézet "a" T-1-C0 - tok



Nézet "b" T-1-C0 - csap

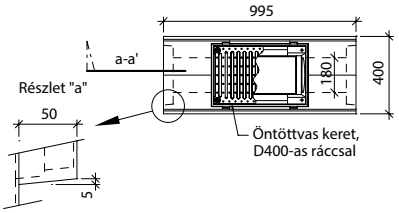


Metszet: b-b' T-1-C0

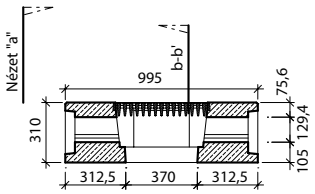


T-1-VU MÉLYPONTI ÖSSZEFOLYÓ IDOM, D400

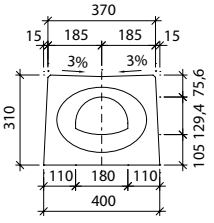
Felülnézet



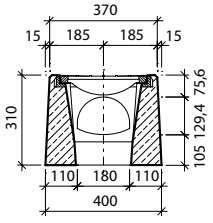
Metszet: a-a' T-1-VU



Nézet "a" T-1-VU - tok/tok



Metszet: b-b' T-1-VU



PURECO THE PURE ECO

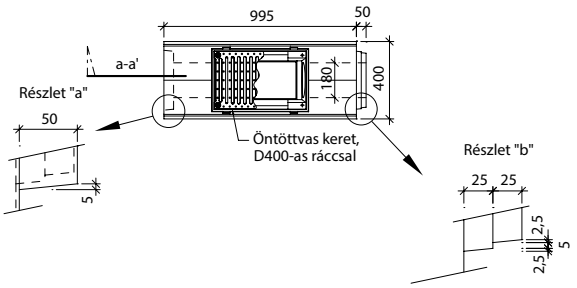
STORMWATER EXPERT

RÉSFOLYÓKA – T-1 PROFIL

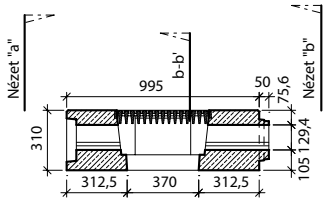
Ipari mintaoltalommal védve

T-1-V0 ÖSSZEFOLYÓ ALAPIDOM, D400

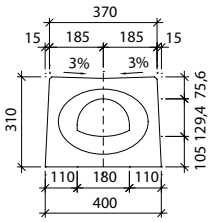
Felülnézet



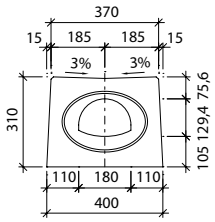
Metszet: a-a' T-1-V0



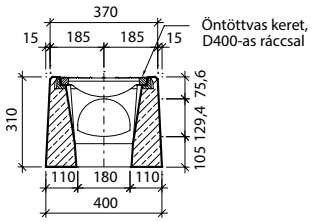
Nézet "a" T-1-V0 - tok



Nézet "b" T-1-V0 - csap

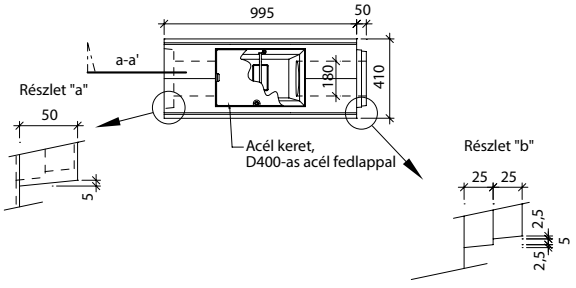


Metszet: b-b' T-1-V0

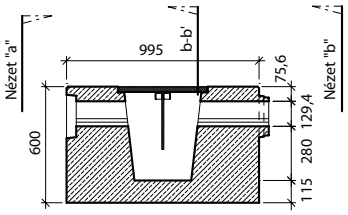


T-1-PP BIZTONSÁGI TUZGÁTLÓ ZÁRÓ IDOM, D400

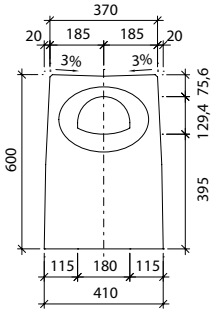
Felülnézet



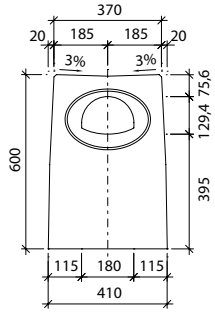
Metszet: a-a' T-1-PP



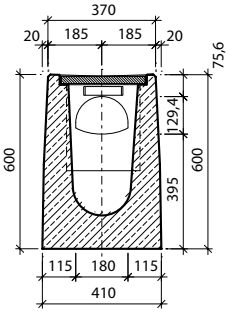
Nézet "a" T-1-PP - tok



Nézet "b" T-1-PP - csap



Metszet: b-b' T-1-PP



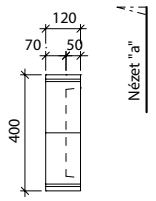
A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – T-1 PROFIL

Ipari mintaoltalommal védve

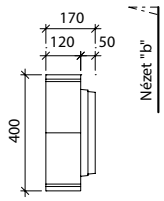
T-ZZ - záró idom - tok

Felülnézet

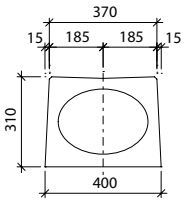


T-ZU - záró idom - csap

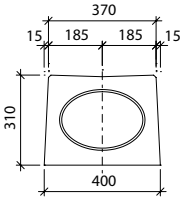
Felülnézet



Nézet "a" T-ZZ - tok

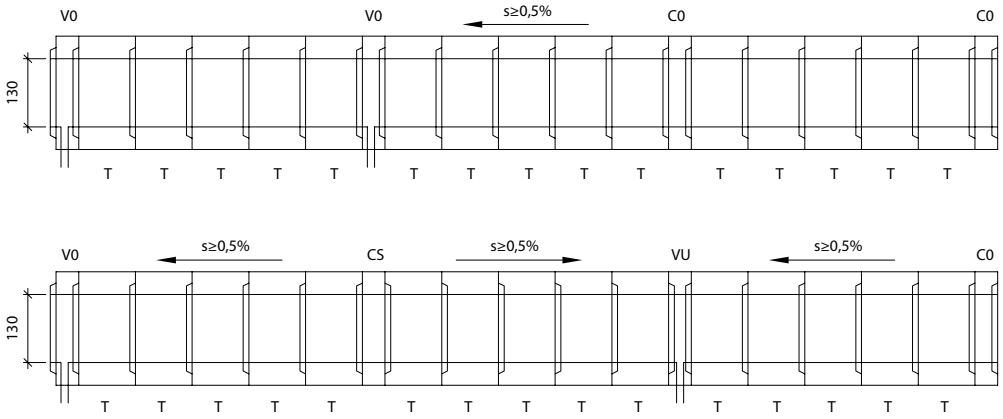


Nézet "b" T-ZU - csap



BEÉPÍTÉSI MÓDOK

T-1-T Résfolyóka elemek elhelyezése



Összefolyó- és tisztító idomok jelölése

VO – ÖSSZEFOLYÓ (KIFOLYÓ) ALAPIDOM, CSAP-TOK, NYÍLÁSMAGASSÁG MINDKÉT VÉGÉN 130 mm

VU – MÉLYPONTI ÖSSZEFOLYÓ (KIFOLYÓ) IDOM, TOK-TOK, NYÍLÁSMAGASSÁG MINDKÉT VÉGÉN 130 mm

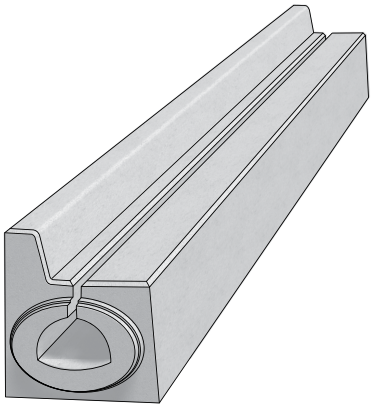
CO – TISZTÍTÓ ALAPIDOM, CSAP-TOK, NYÍLÁSMAGASSÁG MINDKÉT VÉGÉN 130 mm

CS – MAGASPONTI TISZTÍTÓ IDOM, CSAP-CSAP, NYÍLÁSMAGASSÁG MINDKÉT VÉGÉN 130 mm

s – csatorna lejtése

RÉSFOLYÓKA – T-3 PROFIL

Ipari mintaoltalommal védve



A termékkel kapcsolatos műszaki információk:

A 12 cm magasságú szegéllyel ellátott T-3 profil résfolyóka parkolók, autópályák mellett elsősorban alagutak víztelenítésére került kifejlesztésre. Alacsony beépítési mélysége (31 cm) ellenére az ún. „békaszáj" formájú szelvény kialakítás miatt kiváló vízszállító kapacitással bír. A D 400 közúti terhelésre méretezett, a szegélykialakítás miatt rendkívül helytakarékos megoldás.

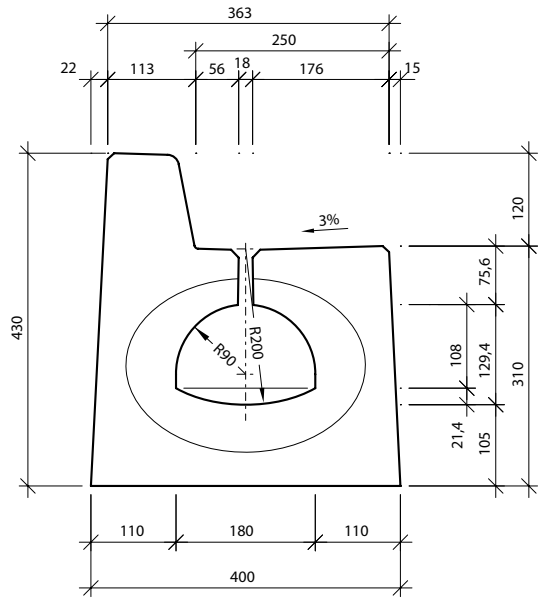
A rendszer elemei:

- 4 méteres vasbeton résfolyóka elemek belső lejtés nélkül 12 cm-es kiemelt szegéllyel
- komplett összefolyó idom, öntöttvas ráccsal, hordalékfogó kosárral, fedlappal, összefolyó aknával
- tisztító idom öntöttvas ráccsal
- záró idom

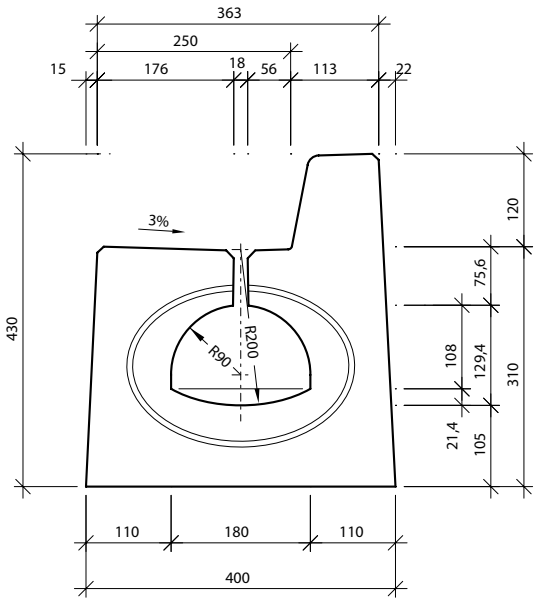
		Méretek [mm]			Menny.	Tömeg
A termék megnevezése:	**jel**	**mag.**	**hossz**	**szél.**	**db/fm**	**db**
résfolyóka, folytonos réssel, 12 cm-es szegéllyel	T-3	310/430	4000	370/400	0,25	1061
komplett összefolyó alap idom 12 cm-es szegéllyel- (csap-tok)	T-3-V0	310/430	1000	370/400	1	266
mélyponti összefolyó idom 12 cm-es szegéllyel- (tok-tok)	T-3-VU	310/430	1000	370/400	1	257
tisztító alapidom, 12 cm-es szegéllyel-(csap-tok)	T-3-C0	310/430	1000	370/400	1	264
magasponti tisztító idom, 12 cm-es szegéllyel-(csap-csap))	T-3-CS	310/430	1000	370/400	1	272
biztonsági tűzgátló záró idom, 12 cm-es szegéllyel, lapított profillal	T-3-PP	600/720	1000	370/410	1	543
felfutó elem, balos szegéllyel, 0-12 cm	T-0-3-L	310/430	1000	370/400	1	277
felfutó elem, balos szegéllyel, 12-0 cm	T-3-0-L	310/430	1000	370/400	1	277
felfutó elem, jobbos szegéllyel, 0-12 cm	T-0-3-P	310/430	1000	370/400	1	277
felfutó elem, jobbos szegéllyel,12-0 cm	T-3-0-P	310/430	1000	370/400	1	277
speciális szegély, 12 cm-es	T-3-O	150/270	2000	363/370	0,5	310
speciális balos szegély, 12 cm-es	T-3-O-NL	150/270	1000	363/370	1	142
speciális jobbos szegély, 12 cm-es	T-O-3-NP	150/270	1000	363/370	1	142
záró idom 12cm-es szegéllyel, csapos	T-3-ZU	310/430	120	370/400	8	42
záró idom 12 cm-es szegéllyel, tokos	T-3-ZZ	310/430	120	370/400	8	30
cserélhető elem	T-3-V	310/430	-	363/400	-	-

A termék kialakítása és méretei:

Oldalnézet
Tok



Oldalnézet
Csap



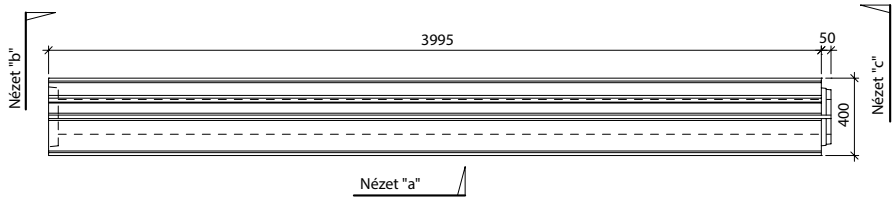
CE A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – T-3 PROFIL

Ipari mintaoltalommal védve

T-3 RÉSFOLYÓKA, 12 CM-ES SZEGÉLLYEL, JOBBOS

Felülnézet



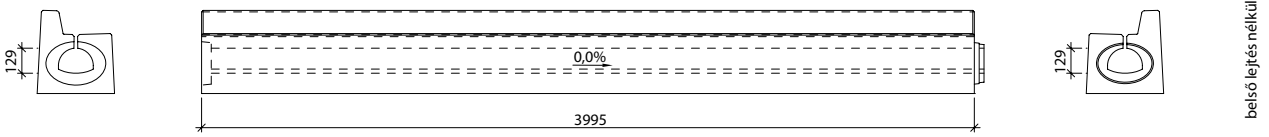
Nézet "b" T-3 - tok

Nézet "a" T-3

Nézet "c" T-3 - csap

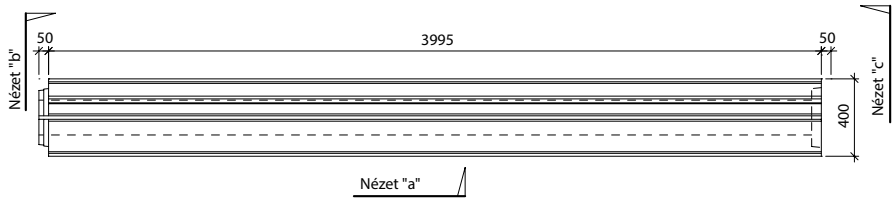
Lejtés

Profil T-3-T13/13



T-3 RÉSFOLYÓKA, 12 CM-ES SZEGÉLLYEL, BALOS

Felülnézet



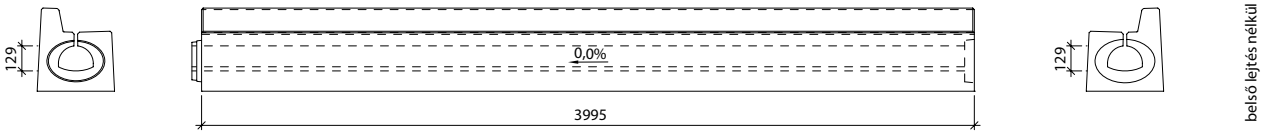
Nézet "b" T-3 - csap

Nézet "a"

Nézet "c" T-3 - tok

Lejtés

Profil T-3-T13/13



PURECO THE PURE ECO

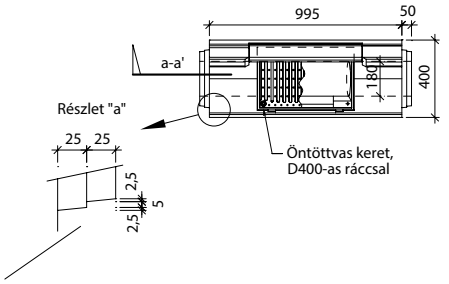
STORMWATER EXPERT

RÉSFOLYÓKA – T-3 PROFIL

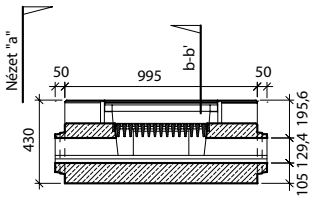
Ipari mintaoltalommal védve

T-3-CS MAGASPONTI TISZTÍTÓ IDOM, 12 CM-ES SZEGÉLLYEL, D400

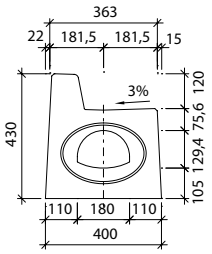
Felülnézet



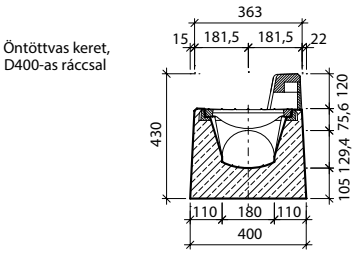
Metszet: a-a' T-3-CS



Nézet "a" T-3-CS - csap/csap

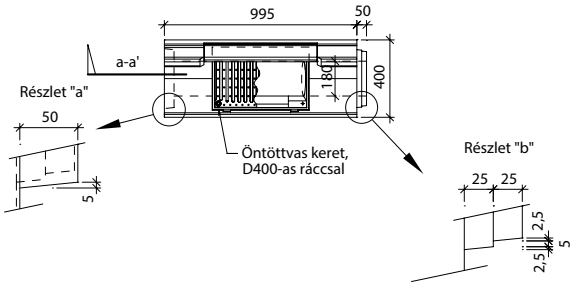


Metszet: b-b' T-3-CS

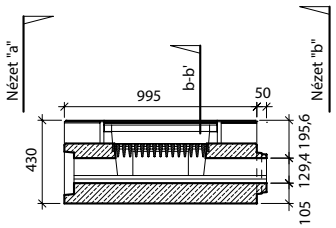


T-3-C0 TISZTÍTÓ ALAPIDOM, 12CM-ES SZEGÉLLYEL, JOBBOS, D400

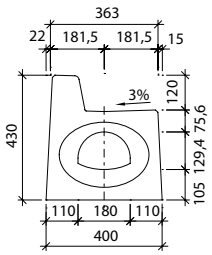
Felülnézet



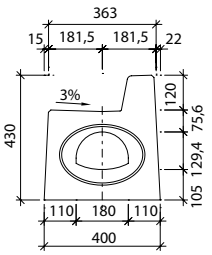
Metszet: a-a' T-3-C0



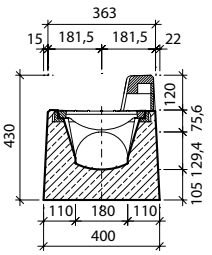
Nézet "a" T-3-C0 - tok



Nézet "b" T-3-C0 - csap



Metszet: b-b' T-3-C0



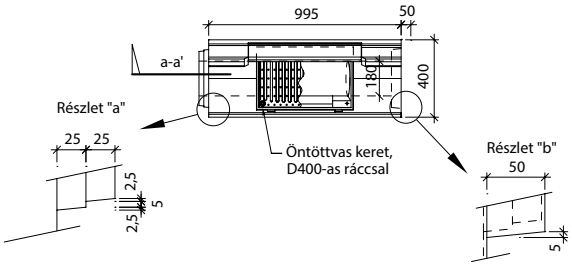
A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – T-3 PROFIL

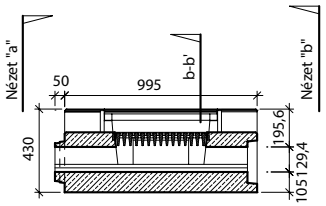
Ipari mintaoltalommal védve

T-3-C0 TISZTÍTÓ ALAPIDOM, 12 CM-ES SZEGÉLLYEL, BALOS, D400

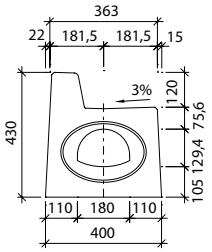
Felülnézet



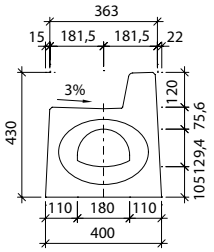
Metszet: a-a' T-3-C0



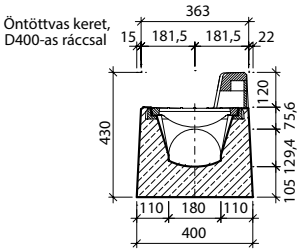
Nézet "a" T-3-C0 - csap



Nézet "b" T-3-C0 - tok

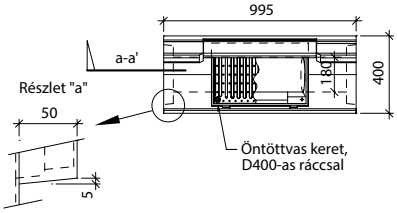


Metszet: b-b' T-3-C0

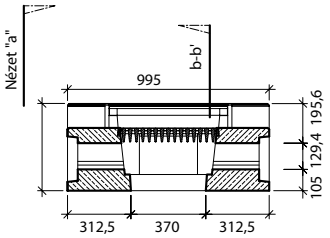


T-3-VU MÉLYPONTI ÖSSZEFOLYÓ IDOM, 12-CM-ES SZEGÉLLYEL, D400

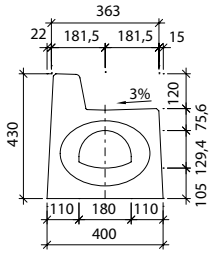
Felülnézet



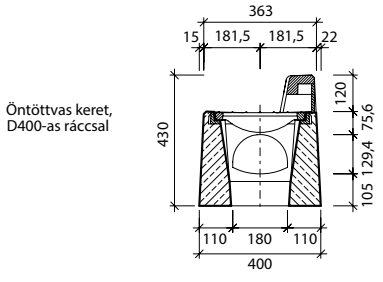
Metszet: a-a' T-3-VU



Nézet "a" T-3-VU - tok/tok



Metszet: b-b' T-3-VU



PURECO THE PURE ECO

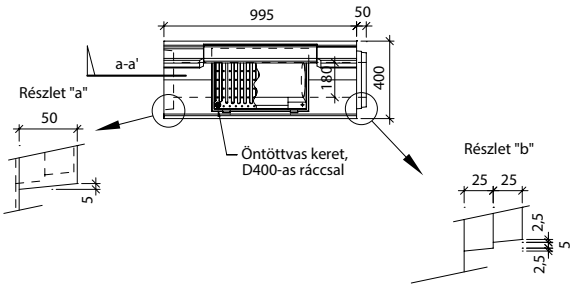
STORMWATER EXPERT

RÉSFOLYÓKA – T-3 PROFIL

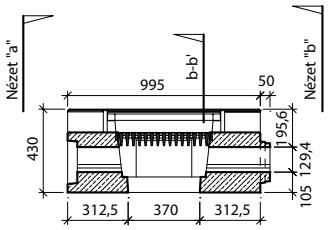
Ipari mintaoltalommal védve

T-3-V0 ÖSSZEFOLYÓ ALAPIDOM, 12 CM-ES SZEGÉLLYEL, JOBBOS, D400

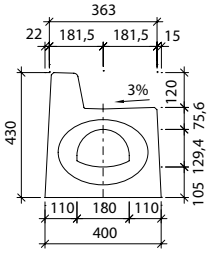
Felülnézet



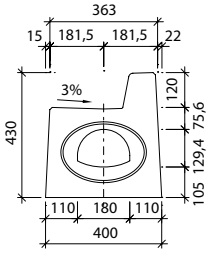
Metszet: a-a' T-3-V0



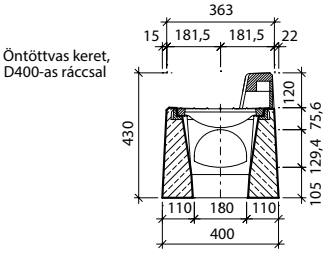
Nézet "a" T-3-V0 - tok



Nézet "b" T-3-V0 - csap

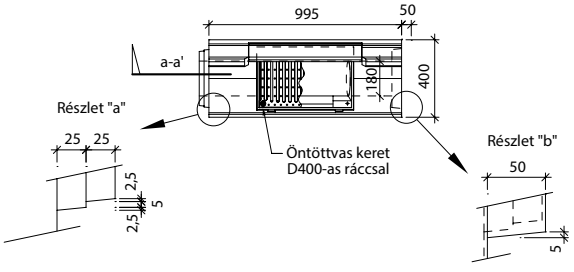


Metszet: b-b' T-3-V0

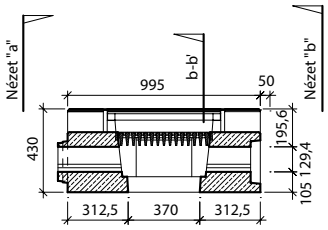


T-3-V0 ÖSSZEFOLYÓ ALAPIDOM, 12 CM-ES SZEGÉLLYEL, BALOS, D400

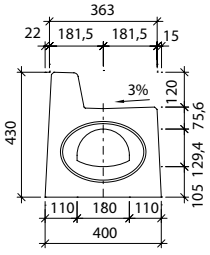
Felülnézet



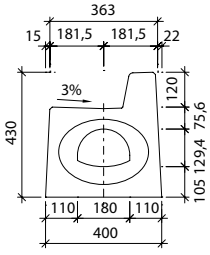
Metszet: a-a' T-3-V0



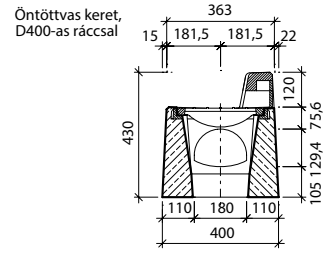
Nézet "a" T-3-V0 - csap



Nézet "b" T-3-V0 - tok



Metszet: b-b' T-3-V0



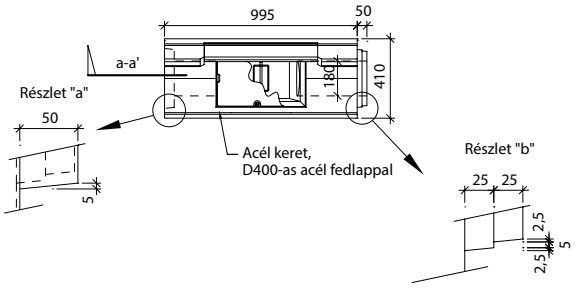
A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – T-3 PROFIL

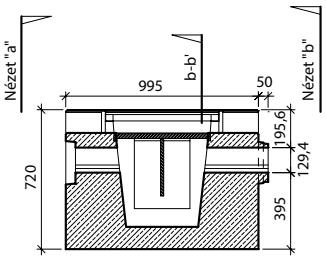
Ipari mintaoltalommal védve

T-3-PP BIZTONSÁGI TUZGÁTLÓ ZÁRÓ IDOM, 12 CM-ES SZEGÉLLYEL, D400

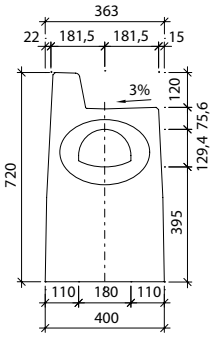
Felülnézet



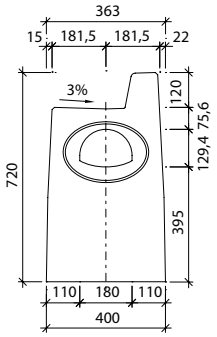
Metszet: a-a' T-3-PP



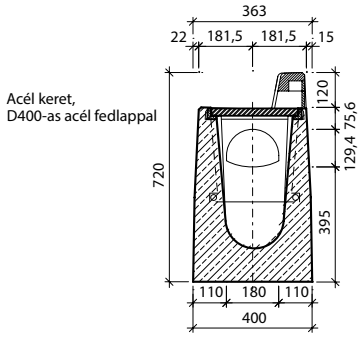
Nézet "a" T-3-PP - tok



Nézet "b" T-3-PP - csap



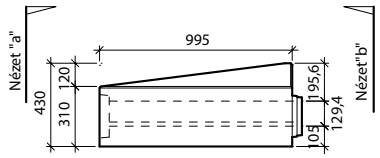
Metszet: b-b' T-3-PP



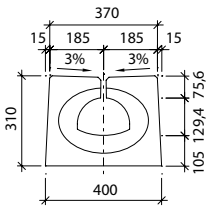
T-0-3-P/T-3-0-P - JOBBOS - RÉSFOLYÓKA SZEGÉLLYEL 12 cm FELFUTÓ ELEM

T-0-3-P JOBBOS - RÉSFOLYÓKA FELFUTÓ ELEM 0-12 cm

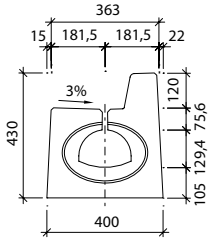
Elölnézet



Nézet "a" T-0-3-P - tok

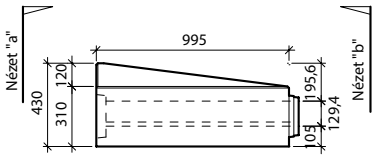


Nézet "b" T-0-3-P - csap

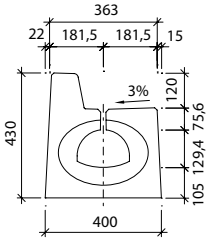


T-3-0-P JOBBOS - RÉSFOLYÓKA FELFUTÓ ELEM 12-0 cm

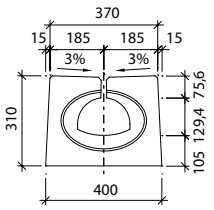
Elölnézet



Nézet "a" T-3-0-P - tok



Nézet "b" T-3-0-P - csap



PURECO THE PURE ECO

STORMWATER EXPERT

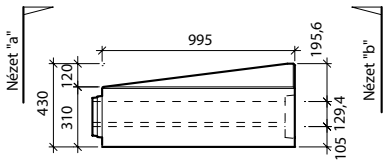
RÉSFOLYÓKA – T-3 PROFIL

Ipari mintaoltalommal védve

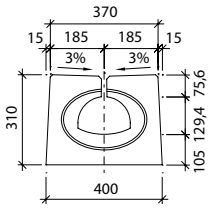
T-0-3-L/T-3-0-L - BAL- RÉSFOLYÓKA 12 cm-es SZEGÉLLYEL FELFUTÓ ELEM

T-0-3-L - BAL- RÉSFOLYÓKA FELFUTÓ ELEM 0-12 cm

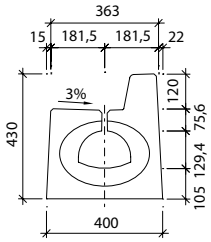
Elölnézet



Nézet "a" T-0-3-L - csap

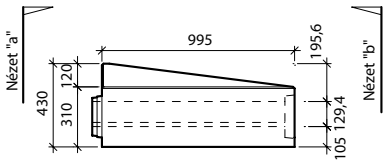


Nézet "b" T-0-3-L - tok

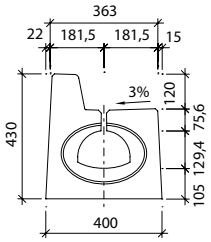


T-3-0-L - BAL- RÉSFOLYÓKA FELFUTÓ ELEM 12-0 cm

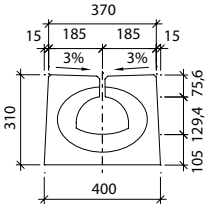
Elölnézet



Nézet "a" T-3-0-L - csap

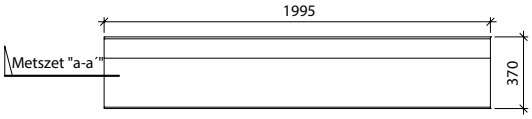


Nézet "b" T-3-0-L - tok

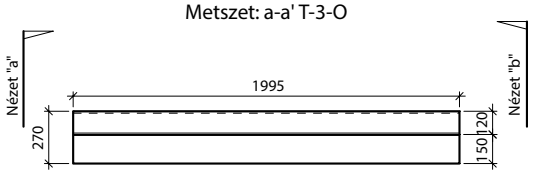


T-3-0 SPECIÁLIS, 12 CM-ES SZEGÉLYIDOM

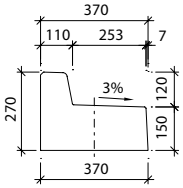
Felülnézet



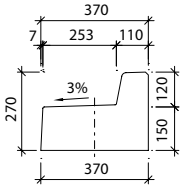
Metszet: a-a' T-3-O



Nézet "a" T-3-O

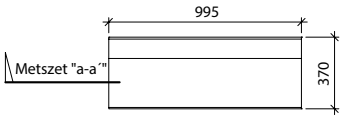


Nézet "b" T-3-O

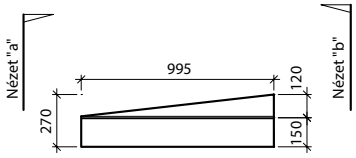


T-0-3-N2 SPECIÁLIS, 0-12 CM-ES FELFUTÓ SZEGÉLYIDOM, JOBBOS

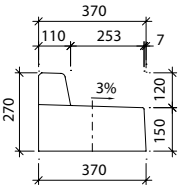
Felülnézet



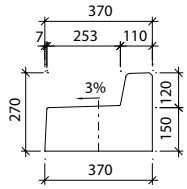
Elölnézet: a-a' T-O-3-N2



Nézet "a" T-O-3-N2



Nézet "b" T-O-3-N2



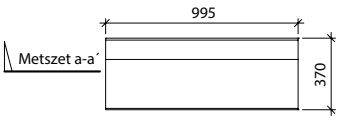
CE A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – T-3 PROFIL

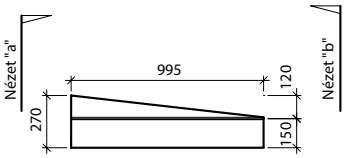
Ipari mintaoltalommal védve

T-3-0-N1 SPECIÁLIS, 12 CM-ES FELFUTÓ SZEGÉLYIDOM, BALOS

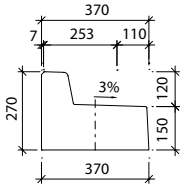
Felülnézet



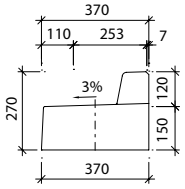
Elölnézet: a-a' T-3-O-N1



Nézet "a" T-3-O-N1

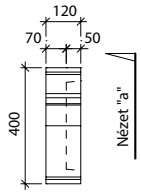


Nézet "b" T-3-O-N1

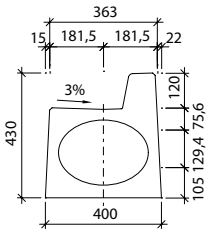


T-3-ZZ TOKOS ZÁRÓ IDOM, 12 CM-ES SZEGÉLLYEL

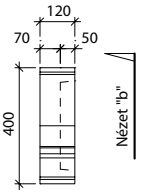
Felülnézet T-3-ZZ bal



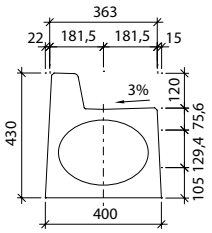
Nézet "a" T-3-ZZ



Felülnézet T-3-ZZ jobb

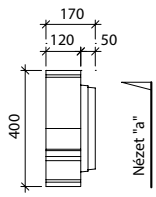


Nézet "b" T-3-ZZ

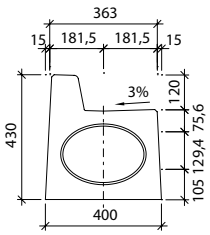


T-3-ZU CSAPOS ZÁRÓ IDOM, 12 CM-ES SZEGÉLLYEL

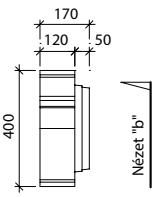
Felülnézet T-3-ZU bal



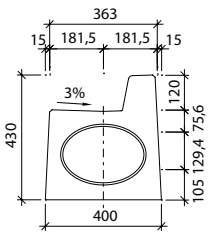
Nézet "a" T-3-ZU



Felülnézet T-3-ZU jobb



Nézet "b" T-3-ZU



PURECO THE PURE ECO

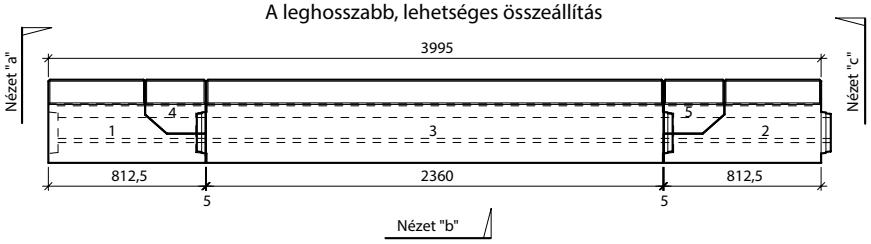
STORMWATER EXPERT

RÉSFOLYÓKA – T-3 PROFIL

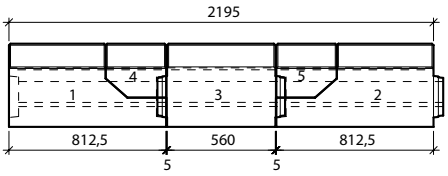
Szabadalommal védett

T-3-V RÉSFOLYÓKA, CSERÉLHETŐ ELEM

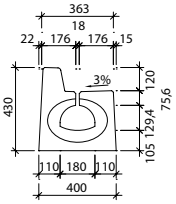
A leghosszabb, lehetséges összeállítás



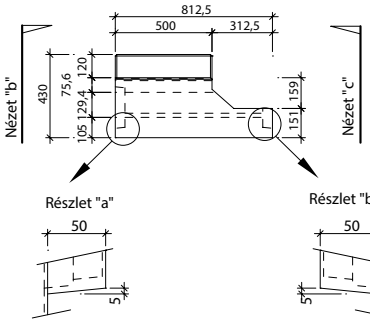
A legrövidebb, lehetséges összeállítás



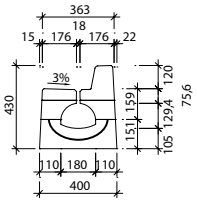
Nézet "a" - tok



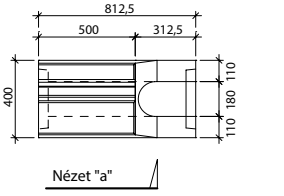
Nézet "b"



Nézet "c" - csap

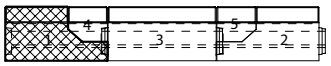


Felülnézet

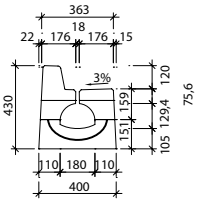


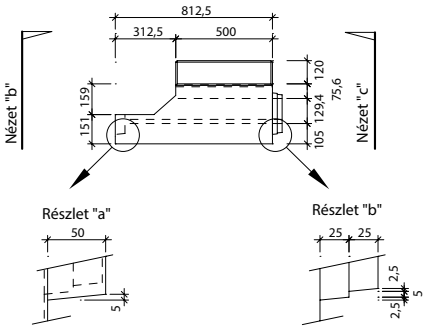
1. sz. elhelyezési részlet

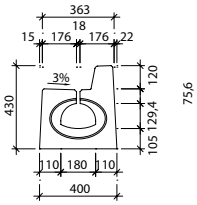
Áttekintő összeállítási vázlat:

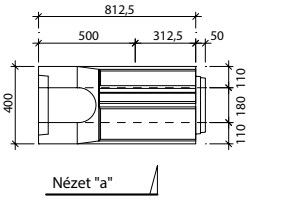


2. sz. elhelyezési részlet

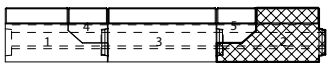




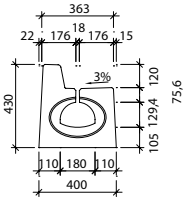


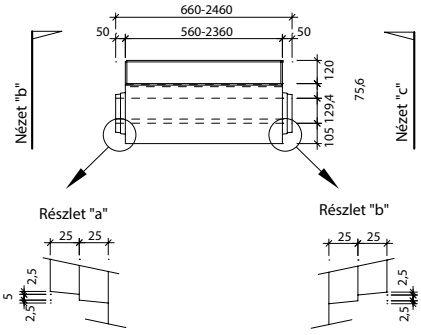


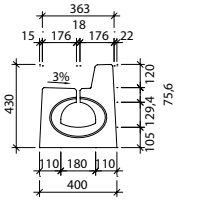
Áttekintő összeállítási vázlat:

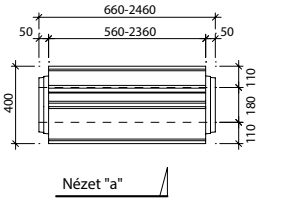


3. sz. elhelyezési részlet

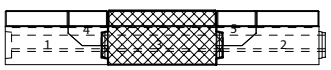








Áttekintő összeállítási vázlat:



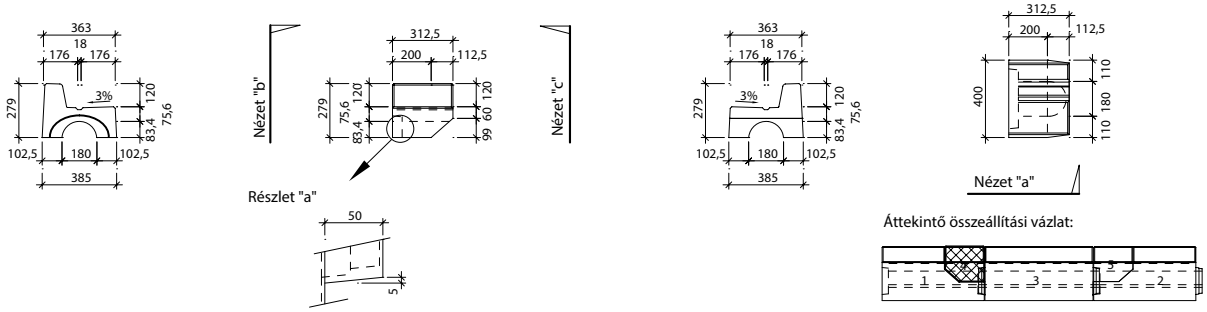
A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – T-3 PROFIL

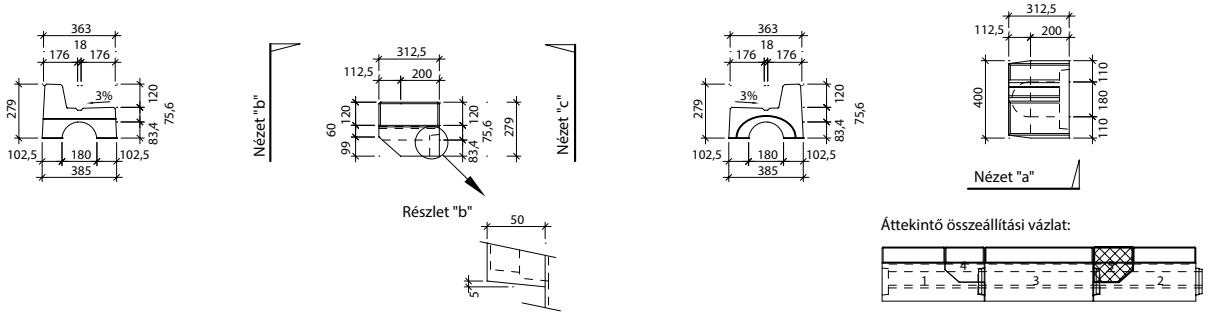
Szabadalommal védett

Nézet "a" Nézet "b" Nézet "c" Felülnézet

4. sz. elhelyezési részlet

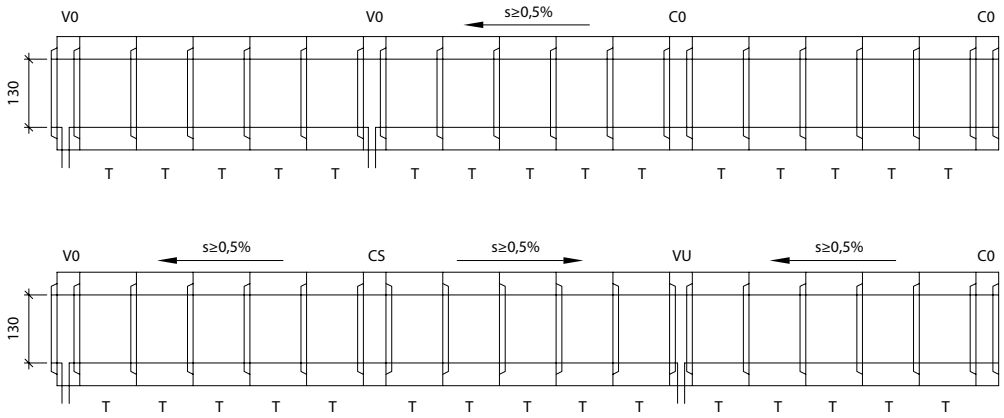


5. sz. elhelyezési részlet



BEÉPÍTÉSI MÓDOK

T-3T Résfolyóka elemek elhelyezése



Összefolyó- és tisztító idomok jelölése

V0 – ÖSSZEFOLYÓ (KIFOLYÓ) ALAPIDOM, CSAP-TOK, NYÍLÁSMAGASSÁG MINDKÉT VÉGÉN 130 mm

VU – MÉLYPONTI ÖSSZEFOLYÓ (KIFOLYÓ) IDOM, TOK-TOK , NYÍLÁSMAGASSÁG MINDKÉT VÉGÉN 130 mm

C0 – TISZTÍTÓ ALAPIDOM, CSAP-TOK , NYÍLÁSMAGASSÁG MINDKÉT VÉGÉN 130 mm

CS – MAGASPONTI TISZTÍTÓ IDOM, CSAP-CSAP , NYÍLÁSMAGASSÁG MINDKÉT VÉGÉN 130 mm

s – csatorna lejtése

RÉSFOLYÓKA – T PROFIL

ALAP-TARTOZÉKOK AZ ÖSSZEFOLYÓ/KIFOLYÓ ALATT
KIS KOSÁRRAL

Metszet a-a´

PURECO Kft. szállítási terjedelme

Vásárló szállítási terjedelme

Öntöttvas rács

Összefolyó/kifolyó alapidom

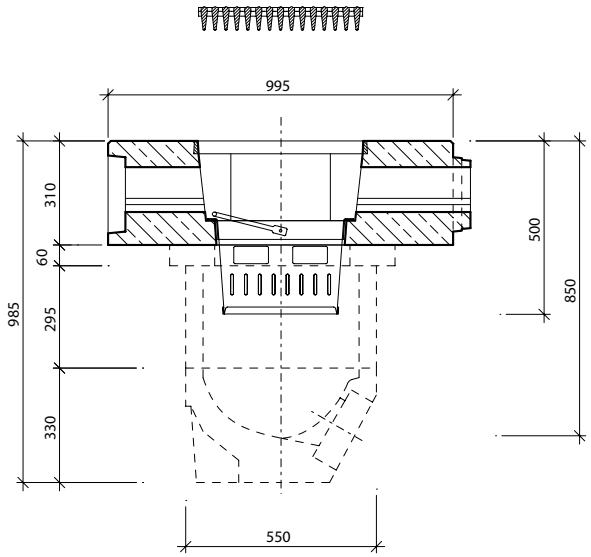
Hordalékfogó kosár

Kiegyenlítő gyűrű
TBV Q 390/60/10A

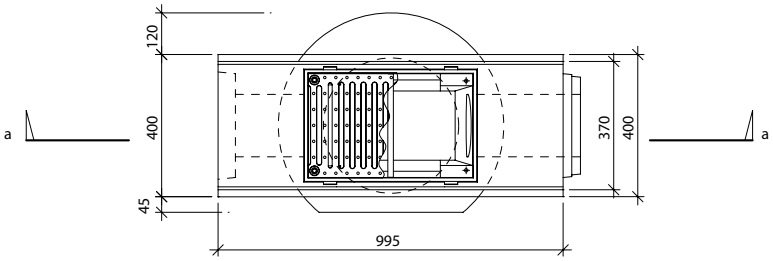
Közbenső gyűrű TBV 6a

Aknafenék TBV 1a (TBV 1d)

DN150 (DN200) csatlakozással



Felülnézet



A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – T PROFIL

A termék jellemzői:

A vonalas vízelvezetők újonnan kifejlesztett folyóka eleme a T PROFIL, megfelelő módon egészíti ki a burkolt felületek minőségi, felszíni vízelvezetésére szolgáló elemek választékát. A folyási szelvénye szerint a mikro-résfolyókák és az I PROFIL típusú folyókák közé sorolódik. A folyási szelvényét az éves gyakoriságú napi átlagos vízmennyiség alapján tervezték meg. A lapított szelvényű résfolyókák, mindenekelőtt, alagutak vízelvezetésére valók. A résfolyókák, a közlekedési- és egyéb burkolt felületek modern, tökéletes, és gyors vízelvezetését teszik lehetővé. A résfolyóka csöveken kívül a rendszerhez saját összefolyó és tisztító idomok is tartoznak.

A résfolyóka csövek rendkívüli záporok esetén is biztosítják a víz gyors elvezetését a burkolt felületekről a nagy kapacitású folyási profilon keresztül, egészen a közműcsatorna bekötéséhez. Ezzel megvédenek az un. „aquaplaning" jelenség kialakulásától. A burkolt útfelület szennyezett vizének tökéletes elvezetését teszi lehetővé úgy, hogy az nem érintkezik a környezettel. A nagy átfolyási kapacitás és a keskeny folyási profil mellett a csöveknek jelentős öntisztuló képességük van.

A résfolyóka csövek kapacitásának kihasználásával sok esetben lehetséges a különben szükséges csatornahálózat hosszát valamint a bekötések és összefolyók számát is jelentősen csökkenteni.

A T PROFIL résfolyóka csövei 12 cm magas szegéllyel kialakított változatban is készülnek. Ezeket olyan terek és kisebb sebességre kiépített útburkolatok vízelvezetésére használják, amelyeknél kifejezetten szükséges az úttest elválasztása járdától vagy a burkolatlan felülettől. Az elemek D400-as osztályú közúti terhelésre méretezettek. A minőségi betonból készülő elemek, a viszonylag egyszerű kialakítású résfolyóka csövek, hosszú élettartamot biztosítanak az ilyen vízelvezető rendszereknek.

A PURECO Kft. résfolyókái, beleértve az összefolyó - és tisztító idomokat is, az MSZ EN 206-1 szabvány szerint, C 45/55 XF4 minőségű betonból készülnek. Az elemek fagyállóak és ellenállnak az olvasztó sónak is. A mi hőmérsékleti viszonyaink között nem fordulhat elő résfolyóka befagyás miatti működőképesség csökkenés.

A folyókákat tökéletesen csatlakoztatni lehet az érintkező útburkolati rétegekkel. A résfolyóka elemek robosztus kialakítása (egy 4,0 m hosszú elem tömege 0,9-1,1 t között mozog) lehetővé teszi (kellő gondosság mellett) a résfolyóka melletti rétegek tömörítését az elem elcsúszásának veszélye nélkül. A csövek oldalfalainak kismértékű dőlése is hozzájárul a jobb tömörítéshez valamint az elem és a burkolat jobb csatlakozásához. Az egyes résfolyóka elemek gumival és speciális tömítőanyaggal történő tökéletes összeépítésének köszönhetően, a kész folyóka víztömör. Ezen felül a gumi ellenáll a nyersolaj származékoknak. A gumitömítés egyúttal megakadályozza a szomszédos elemek érintkezését. A gumi 5 mm szélesség körüli dilatációs hézagot alakít ki.

A résfolyókát alapvetően 4,0 m hosszban gyártják. Külön igény esetén lehetséges ettől eltérő hosszúságú darabokat is gyártani, pl. félhosszúságút, azaz kétméterest. Lehetséges teljesen egyedi hosszméretre is gyártani 4,0 m alatti hosszban. A gyártóval való egyeztetés alapján lehetőség további egyedi kialakításra is, pl. kisebb felületi változtatások, oldalsó szivárgó nyílások, ferde homlokfal a csatlakozáshoz stb. A 4,0 m-nél rövidebb, vagy más egyedi kialakítású elem betervezésénél és alkalmazásánál mindig számolni kell a magasabb költségekkel és a hosszabb szállítási idővel.

Maga a résfolyóka vezeték építése, a megfelelő felszerelés alkalmazásával, könnyű és egyszerű. Az elemek elhelyezésére szolgáló, egyszerű függesztő eszköz a szállítás része. Mindezek mellett, a résfolyóka csövek pontos elhelyezése és tökéletes működése érdekében, be kell tartani a gyártó technológiai előírásait.

Az útburkolat szerkezetébe és környező terepbe beépített, kész résfolyóka vezeték a mechanikai sérülésekkel szemben igen ellenálló, gyakorlatilag elpusztíthatatlan. Minimális karbantartást igényel, amely csupán a folyóka profil tisztítására korlátozódik, amennyiben a hordalék azt eltömné. Ehhez megfelelő tisztító- és összefolyó elemek léteznek, amelyeket megfelelő mennyiségben kell elhelyezni. Ezek távolsága 40,0 m körül mozoghat, de lépheti túl az 50,0 m-t. Az összefolyók rendszeres tisztítása a folyási szelvény kis szélességnek köszönhetően, egyszerű. Mivel a folyóka az úttest burkolatlan szélén a padkán fekszik, az út korlátja vagy más szerkezet nem nyújt védelmet, a hordalékfogó kosár egyszerű kiemelése ellen.

Az összefolyó- és a tisztítóelemek öntöttvas rácsai ellenállnak a nagy forgalomnak is. Szürkeöntvényből készülnek, 400kN-os terherbírású változatban is. A résfolyókák meghatározott sugarú kör alakban is fektethetők. Két szomszédos elem irántörésének szöge nem haladhatja meg a 3 fokot. A csatlakozás vízzárósága eddig az irántörés értékig garantált. Ebből a korlátozásból következik, hogy a 4,0 méteres elemeket 80,0 m sugarú körnél-, a 2,0 m-es elemeket pedig 40,0 m sugarú körnél kisebb körívbe nem helyezhetjük el. Ezeket a határértékeket mégsem lehet garantálni, mert a folyóka nem túl sima sokszög benyomását keltené. Ilyen alakzat mellett, az út rétegeinek tömörítése a folyóka mentén, esetenként a folyókaelemek sérüléséhez vezethet. Ezért jobb a minimális sugár értéket a kétszeresre venni. Ez a 4,0 m hosszú elemeknél, legalább R=160 m-t jelent. Összegezve, a résfolyókával történő vízelvezetés, figyelembe véve a megbízhatóságát, biztonságát, és az alacsony karbantartási költségét, nem csak megfelelőbb, de gazdaságosabb, mint az idáig használt rendszerek. Németországban, ahol az ilyen típusú résfolyókákat évek óta használják, a repülőtereknél és az autópályákon kizárólagos megoldásként alkalmazzák. Az utóbbi évek során a hazai szakmai- és laikus közönségnek egy sor építkezésen lehetősége volt, e vízelvezetési módszer előnyeit megítélni. Építkezéseinken, egyre gyakoribb a résfolyókák használata, nélkülük néhány probléma megoldását már el sem lehet képzelni.

RÉSFOLYÓKA – T PROFIL

Fontos figyelmeztetés

A résfolyókák rendeltetése a burkolt területek, útburkolatok-, de sohasem a terep, felszíni vizeinek felfogása. Ilyen vizek csak egészen kivételes esetben, és kis mennyiségben vezethetők a folyókába. Mindig meg kell akadályozni a rés-, vagy a folyóka kővel és iszappal való eltömődését, (hordalékfogók, övárkok, tökéletes füvesítés, gyakoribb és tökéletes karbantartás stb.). Résfolyókák kis ívekben való használatánál, az egyes elemek sokszögvonal alakban vannak elhelyezve. Az útpálya rétegeinek tömörítésénél gondoskodni kell arról, hogy azt szorosan a csövek mellett is, gondosan elvégezzék, de amellett folyóka elemek ne sérüljenek. Ezért az ilyen esetekben előnyösebb beton útpályát, vagy rakott burkolatot alkalmazni.

A résfolyóka csövek beépítésénél nagy hangsúly van az összefolyóknak - nem csak keresztirányban, de hosszirányban is - pontos elhelyezésén, mivel az egyes csövek hosszirányú helyzetét nem lehet módosítani. Ezért előnyösebb az összefolyókat, nem sokkal a résfolyóka csövek elhelyezése előtt a pontos méretre elhelyezni. A 4,0 m-es elemek elhelyezési mérete gumitömítéssel együtt 4000 mm körül van. A folyóka nyílását az elején, az első tisztító idomnál és a végén, az utolsó összefolyó idomnál biztonságosan tömíteni kell. Erre használhatók a záró idomok, amelyek szintén a szállítás részei.

Figyelem!

A fenti „Fontos figyelmeztetés" a résfolyókák alkalmazásának csupán néhány legalapvetőbb elvét rögzíti.

A résfolyókák vízelvezető képességének (a továbbiakban: kapacitás) megállapítására a mellékelt hidraulikai számítás használható.

A résfolyókák tervezéséhez a Pureco kft. a tervezők részére konzultációt és szervizt biztosít. Elvégzi a tervező által javasolt megoldás értékelését, forgalomtechnikai, felület kialakítási és vízelvezetési szempontból. Elfogadja a tervezett profiltípust, vagy változtatást javasol rá. Javaslatot állít össze az egyes elemek elhelyezésére és elvégzi azok csoportosítását úgy, hogy a rendelésnél a kivitelező segítségére legyen. A szükséges szállítandó elemekre árajánlatot készít, amely az összesítést is tartalmazza. Az összes fent leírt szolgáltatást Pureco kft. ingyen nyújtja.

RÉSFOLYÓKA – T PROFIL

Hidraulikai számítás:

1. Bevezetés
A T résfolyóka csövek olyan burkolt területek vízelvezetését oldják meg, mint az úttestek, a különböző parkolók, az üzemanyag töltő állomások, és hasonlók. Használatuk mindenütt javasolt, ahol burkolt terepfelszínek gyors- és minőségi vízelvezetése az igény.

2. A hidraulikai tervezés előfeltételei
A hidraulikai tervezésénél mindig az adott helyre vonatkozó konkrét feltételekből kell kiindulni, azaz, az adott földrajzi hely hidrológiai adataiból, a nagyságából, valamint a vízelvetésre váró terület típusából és elhelyezkedéséből. Ezeknek a feltételeknek a figyelembe vétele mellett optimális módon ki kell használni a vízelvezető elemek elvezető képességét, azaz kapacitását.

2.1. Geometriai jellemzők
A T PROFIL típusú résfolyóka csövek állandó folyási profillal, és 18 mm széles, folytonos folyóka réssel készülnek. Az összes folyóka típus kiegészül összefolyó- és tisztító idomokkal. Ennek a résfolyóka típusnak nincsen egy meghatározott hosszúságú fektetési egysége. A hossz a felhasznált elemektől függ. A rendszert mindig egy tisztító idommal kell kezdeni, és egy összefolyó idommal befejezni. Ezen kívül a tisztítási és karbantartási igények szerint a cső mentén további tisztító-, ill. összefolyó idomokat kell elhelyezni. A résfolyókának a folyási profilja egy ú.n. lapított profil amelyet egy 90 mm sugarú felső félkörív-, és egy 200 mm sugarú alsó ív közé beillesztett, 18x180 mm-es téglalap alkot. Ez olyan profil, amely illeszkedik egy előző csővég profilhoz.

2.2. Hidrológiai adatok
A résfolyókák tervezésénél alapvető, hogy amennyire lehet, pontosan meghatározni a mértékadó vízhozam nagyságát, amelyből azután kiszámítjuk a vízelvezetésnél keletkező összes vízmennyiséget, és ezzel együtt a vízelvezető rendszer összefolyóiból kifolyó víz mennyiségét. A T PROFIL típusú résfolyóka csövek tervezésekor, általánosan abból kell kiindulni, hogy a szabvány (Esővíz elvezetés és, a szivárgó hálózatok bekötése) [2], az esővíz elvezetése szempontjából, a 15 perces esőt adja mértékadónak, amelyet, a kis vízgyűjtő terület miatt, ebben az esetben, nem redukál. A gyakoriságot pedig arra területre kell meghatározni, amelyen az építkezés található. Természetesen ugyanezeket a paramétereket kell figyelembe venni az összefolyók csatorna bekötéseinek tervezésénél is.

2.3. A terepbe való elhelyezés
Azért, hogy a résfolyókás vízelvezetést gazdaságosan tudjuk megtervezni, úgy kell azt elhelyezni a terepbe, hogy a vízelvezető képesség maximális kihasználása mellett, minimális számú összefolyóra legyen szükség. Előfeltétel, hogy a résfolyóka elemeket a terep legmélyebb részén helyezzük el, és biztosítsuk a felszín megfelelő esését a résfolyóka felé. Amennyiben a T PROFIL típusú elemeket használjuk, a terep természetes esése a vízelvezető elemek vonalán nem lehet 5‰-nél kisebb, mivel a terep esésének változásával, változik a vízelvezető endszer kapacitása is. A mellékelt 1. sz. diagram a résfolyóka elemek hosszirányú esésének függvényében, azok átfolyási kapacitását, és az ehhez tartozó sebességet ábrázolja. A víztelenítő rendszer kapacitása feleljen meg a víztelenítendő terület nagyságának, figyelembe véve az előző bekezdés szerint meghatározott mértékadó esőt. Az intenzitás a szakirodalom [2] szerint redukálódik a c lefolyási tényező által, amely értéke változik egyrészt, a terület fajtájától és a beépítésének módjától, másrészt a víztelenítendő terület esésétől függően.

2.4. Bekötés a csatorna hálózatba
A résfolyókák bekötése a csatornahálózatba, az összefolyó (kifolyó) idomokkal történik. Ezeken DN 150, vagy DN 200-as méretű nyílás van a csapadékvíz csatornahálózatba való bekötésre. Az összefolyó idom ki van alakítva hordalékfogó kosár elhelyezésére, amely a bekötés és a csatornahálózat, durvább hordalék miatti eltömődés elleni védelmét szolgálja.

3. A T sorozatú résfolyóka csövek átfolyási kapacitása
Ezen vízelvezető elemek kapacitásszámítása megegyezik a csatornarendszerek kapacitás tervezésével. Egyezően a fenti szakirodalommal a felület érdességi együtthatója n=0,014, a sebességi együttható C, pedig Pavlovsky szerint van figyelembe véve. A számításokban, (tekintettel a 35‰-nél kisebb hosszesésű résfolyóka csövekre vonatkozó szabályra) nincs figyelembe véve a víz, levegővel való keveredésének hatása, amely különösen nagyobb hosszesésű, vízelvezető rendszereknél keletkezik, és csökkenti a rendszer kapacitását. A résfolyóka csövek saját vízszállító kapacitása ekkor a fent leírt geometriai jellemzők alapján 5-100‰-es esésekhez a Chézy képlet alapján kiszámítható, és az eredmény értékek az 1. sz. diagramon láthatók. A vízelvezető képességhez, ugyanezen a diagramon a megfelelő vízáramlási sebességek is fel vannak tüntetve. Egy 20,0 m hosszúságú résfolyóka mintegy 1245 m^2 –nyi területről tudja a vizet elvezetni (Tájékoztató adat. A feltételeket ld. az 5. fejezetben.) azaz 10,0 m szélességnél 124,5 m hosszú területről lehet szó, ami a felhasználás célját tekintve általában elegendő lesz. A DN150 méretű összefolyó idomok bekötéseiről szólva, természetesen mindig ellenőrizni kell azokat a kritikus helyeken a [3] szerint. Emellett a bekötő csőnek, a hordalék miatt min. 20‰ esése legyen. Kis eséseknél a bekötés kapacitása, korlátja lehet a vízelvezető rendszernek, ezért javasolt nagyobb átmérőjű bekötő vezeték megfelelőségének vizsgálata, vagy annak nagyobb eséssel való elhelyezése.

4. Mintapélda vízelvezetés hidraulikai tervezésére
Ez a hidraulikai számítás fiktív adatokon alapul, nem egy konkrét tervhez kapcsolódik. Benne egy olyan T PROFIL típusú résfolyókás alkalmazás este van, amely egy 10‰-es állandó esésű autópálya vízelvezetését célozza. Ez a vízelvezetési feladat egy olyan útra vonatkozik, amelyre nézve a Roudnice nad Labem-i esővízmérő állomás adatai a mérvadóak. A résfolyókás vízelvezetést egy 12,0 m széles és

100,0 m hosszú útszakaszon kell elvégezni. A csövek az úttest szélén a hossztengely irányában vannak elhelyezve, az út hosszesésével megegyező eséssel. A rendszer alsó végén egy összefolyó idom van elhelyezve. Ekkor a mértékadó keresztmetszet az alsó vég keresztmetszete. Az úttest bitumen burkolatú és keresztirányú esése a cső felé 25‰. A mértékadó eső 15 perces, és gyakorisága p=1.

I_{NAV} = 112 [l/s.ha]

A lefolyási tényező:

c = 0,80

A víztelenítendő terület mérete:

F = 12 x 100 x 0,0001 [ha] = 0,12 [ha]

A c=0,8 tényezővel redukálva:

F_{RED} = c x F [ha] = 0,80 x 0,120 = 0,096 [ha]

A tervezett vízhozam QNAV tehát

$Q_{NAV} = F_{RED}$ x I NAV [l/s]
Q_{NAV} = 0,096 x 112
Q_{NAV} = 10,75 [l/s]

A tervezett vízhozamot összehasonlítva az 1. nomogramban, a 10‰-es esésű csőhöz tartozó vízelvezetési kapacitással, megállapítjuk, hogy:

Q_{KAP} = 16,01 [l/s] > Q_{NAV} = 10,75 [l/s]

A fenti módon elhelyezett résfolyóka csövekhez, javasoljuk a tisztító idomok elhelyezését, úgy hogy távolságuk hasonlóan az esővízcsatorna tisztító aknáihoz, 50 m legyen.

RÉSFOLYÓKA – T PROFIL

Nomogramok:

5. Nomogramok a vízelvezetés közelítő számításához
A T PROFIL típusú résfolyóka rendszerrel történő vízelvezetés durva, közelítő számításához, a számítás néhány feltételét egyszerűsíteni lehet. Csehországban az Elba vízgyűjtőjén, a p=1 gyakoriságú,

15 perces eső intenzitása:

I_{OR} = 122 [l/s.ha]

Továbbá figyelemmel arra a tényre, hogy ezekkel a csövekkel nem burkolatlan területek vízelvezetését oldjuk meg, a [2] alapján, a c lefolyási tényező átlagos értékét lehet közelítésként használni, amely:

c = 0,80

Ez az érték érvényes 10-50‰ esésű aszfalt vagy betonburkolatú területekre. Ilyen előfeltételekkel, a vízelvezető rendszer, közelítő hidraulikai számításához az alábbi konkrét vízhozamokat vehetjük:

1m² területre:
Q_{OR} = 1 x 1 x 0,0001 x 0,8 x 122 = 0,00976 [l/s]

1 ár területre , azaz 100 m²-re:
Q_{OR} = 10 x 10 x 0,0001 x 0,8 x 122 = 0,976 [l/s]

1 hektárra, azaz 10000 m²-re:
Q_{OR} = 100 x 100 x 0,0001 x 0,8 x 122 = 97,6 [l/s]

A tervezett mértékadó vízhozam nagysága a víztelenítendő terület méretének függvényében a 2. nomogramon látható, 500-5000 m² közötti méretű területekre.
A 2. nomogram alapján kiszámított vízmennyiséget összehasonlítva a résfolyóka csövek kapacitásával, amelyet az 1. nomogram megad, a hosszirányú esés függvényében, most már meg lehet tervezni az összefolyók és számát és helyét, majd optimalizálni a résfolyóka elemek elhelyezési tervét.

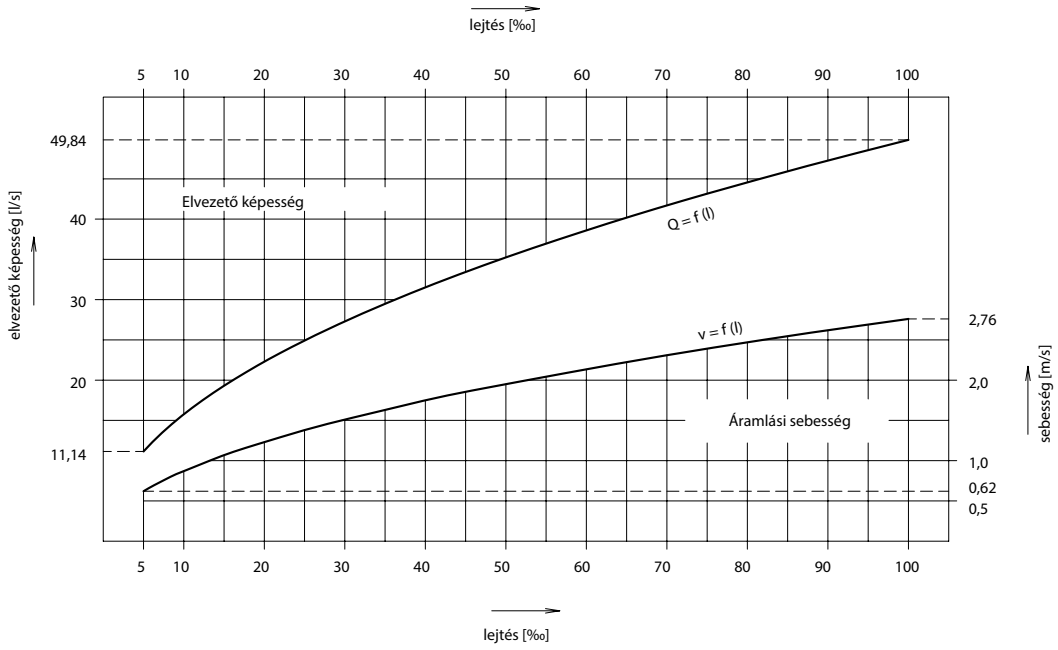
6. A hordalékfogó kosár
Minden összefolyóban van hordalékfogó kosár, amely a bekötéseket védi a durvább szennytől. A hordalékfogók átfolyási kapacitásának növelésre tett erőfeszítések után, az eredeti kosár módosult, olyanra, amely lehetővé tesz a bekötések- valamint az összefolyók számának csökkentését és távolságuk kb. 60-80 m-re növelését. Ezzel az úttesteket előnyösebben lehet vízteleníteni, a Németországban használatos megoldással szemben, ahol az említett távolság kb. 50 m. A fentieken túl, az módosított változat követi a kosár hordalékfogó térfogata megnövelésének igényét. Ezzel a résfolyókák és a csatorna- bekötések mérete összhangba kerülnek rendszer saját összefolyó idomainak kapacitásával.

Az így módosított kosár 270 mm magas, téglalap alakú, alsó mérete 320x145 mm.

A kosár oldalfalai felfelé széttartanak, oly módon megtervezve, hogy az összefolyó megfelelő idomába belehelyezhető legyen. A keskenyebb oldalak felső szélein tölcsérek vannak tervezve. A kosár felső mérete: 420 mm hosszú és 190 mm széles. A kosár a hordalékfogó részén rés-sorok vannak kiképezve. A kosáron, kezelésének megkönnyítésére 14 mm-es pálcából készült kiemelő fül van. A kosár alapanyaga 1,25 mm vastag horganyzott acéllemez.

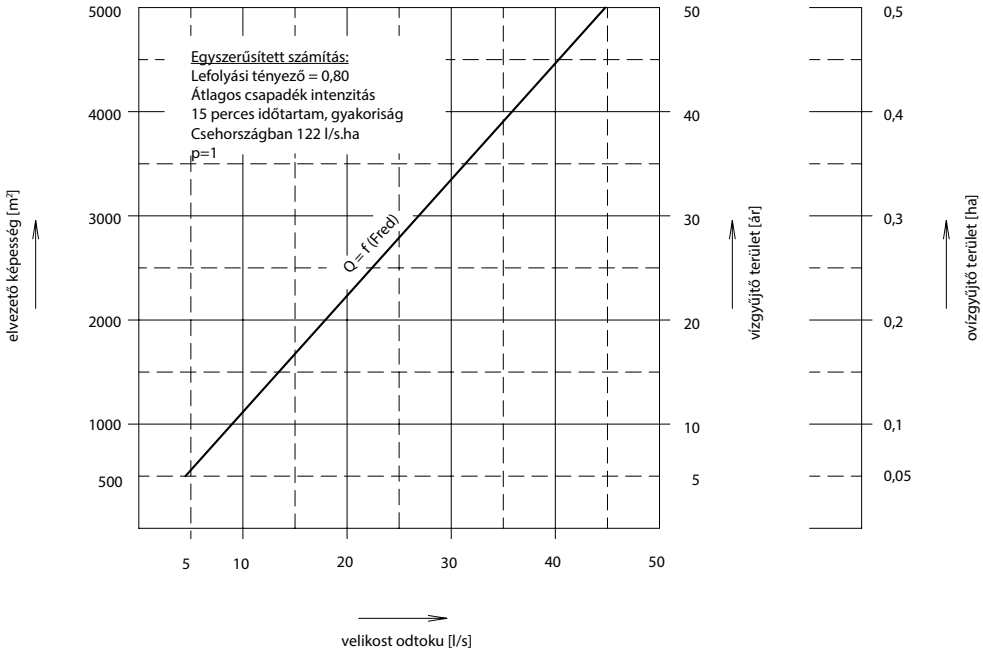
1. NOMOGRAM

KAPACITÁS (érdességi együttható n=0,14, sebességi együttható Pavlovsky szerint)
T Profil

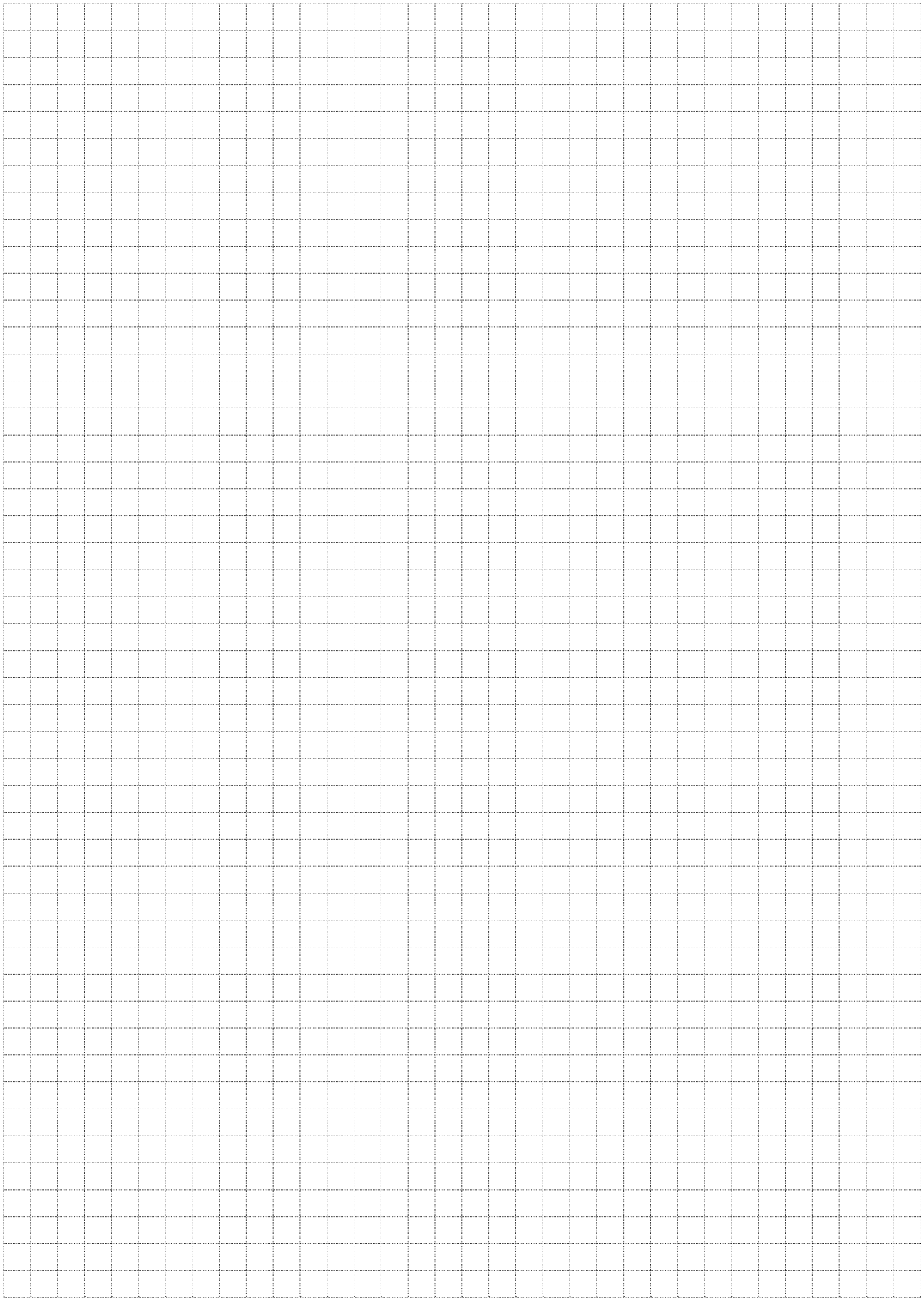


2. NOMOGRAM

VÍZELVEZETŐ KÉPESSÉG 500 és 5000 m2 között



RÉSFOLYÓKA – T PROFIL

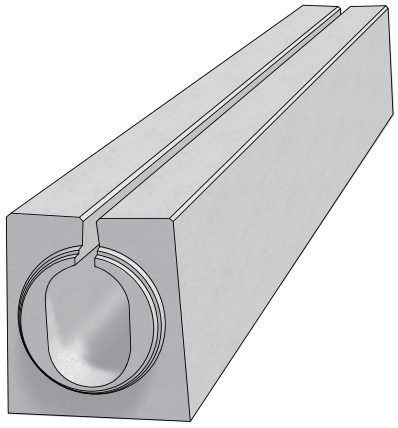


PURECO THE PURE ECO
STORMWATER EXPERT

RÉSFOLYÓKA – I-0 PROFIL

Ipari mintaoltalommal védve

A termékkel kapcsolatos műszaki információk:



Vasbetonból készült résfolyókáink szinte láthatatlan megoldást biztosítanak burkolt felületekre hulló csapadékvíz tökéletes elvezetésére. A felület méretétől, használatának jellegétől, az igénybevétel nagyságától függően többféle méret és típus áll rendelkezésre a hibátlan és kifogástalan megoldásokért.
Az I-0 profil a legkeresettebb résfolyókánk, a D 400 közúti terhelésre méretezett rendszerünk belső lejtése tökéletes vízelvezetést biztosít nagyobb terhelésnek kitett közutaknál, autópályáknál (hosszirányban), alagutaknál, leállósávoknál, parkolóknál, logisztikai központoknál. Keresztirányú forgalom alá a szakaszos réskialakítású I-1 profilunkat ajánljuk.

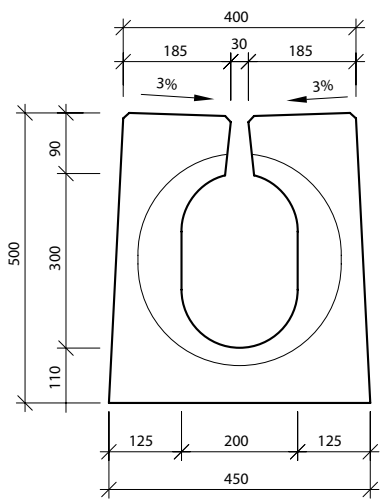
A rendszer elemei:

- résfolyóka szakaszos réssel, 4,0 m hosszúságban, belső eséssel, vagy anélkül
- komplett összefolyó idom, műanyag fedlappal, (öntöttvas ráccsal), hordalékfogó kosár kónusszal
- tisztító idom, műanyag fedlappal (öntöttvas ráccsal)
- záró idom

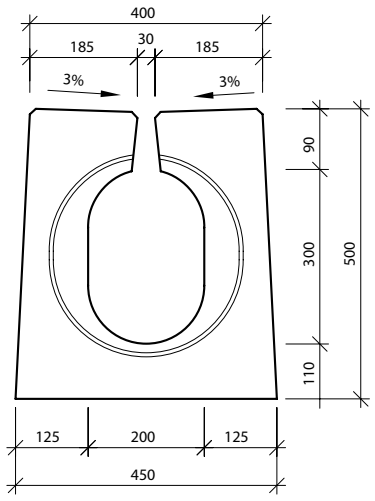
		Méretek [mm]			Menny.	Tömeg
A termék megnevezése:	**jel**	**mag.**	**hossz**	**szél.**	**db/fm**	**db**
résfolyóka folytonos réssel	I-0	500	4000	400/450	0,25	1496
résfolyóka folytonos réssel, belső esés 0,5%	I-0-G	500	4000	400/450	0,25	1515 - 1688
résfolyóka összefolyó alapidom (csapos, tokos végekkel)	I-0-V0	500	1000	400/450	1	347
résfolyóka mélyponti összefolyó idom (tokos végekkel)	I-0-VU	500	1000	400/450	1	338
tisztító alap idom (csapos, tokos végekkel)	I-0-C0	500	1000	400/450	1	394
magasponti tisztító idom (csapos végekkel)	I-0-CS	500	1000	400/450	1	442
biztonsági tűzgátló záró idom	I-0-PP	950	2000	400/495	0,5	1540
résfolyóka folytonos réssel - cserélhető elem	I-0-V	500	2100-4000	400/450	-	823-1688
záró idom (csapos végű)	I-0-ZU	500	120	400/450	8	76
záró idom (tokos végű)	I-0-ZZ	500	120	400/450	8	51

A termék méretei:

Oldalnézet
Tok



Oldalnézet
Csap



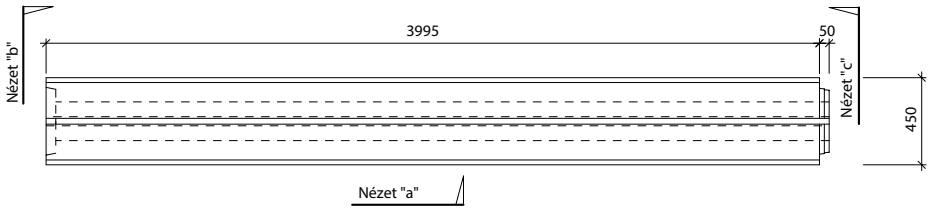
CE A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – I-0 PROFIL

Ipari mintaoltalommal védve

I-0 RÉSFOLYÓKA

Felülnézet



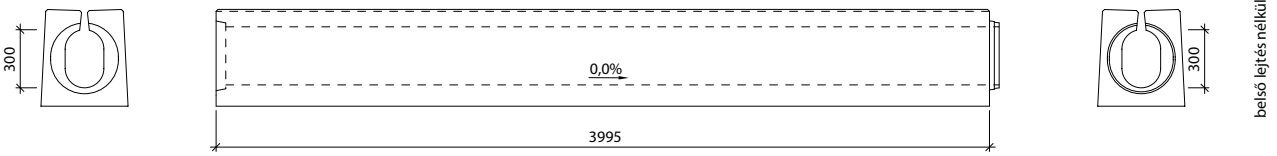
Nézet "b" I-0 - tok

Nézet "a"

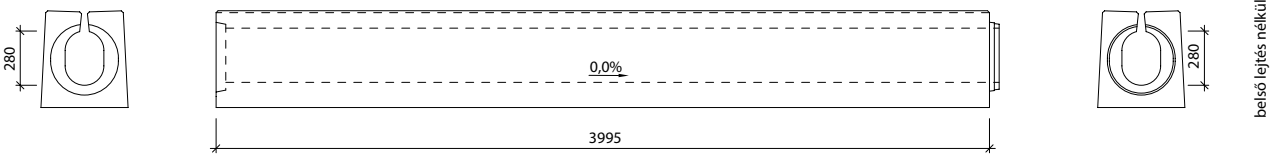
Nézet "c" I-0 - csap

Lejtés

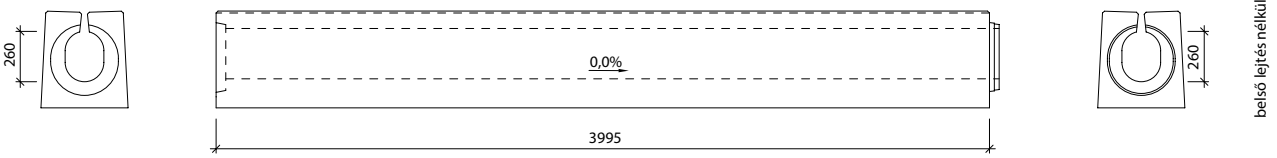
Profil I-0-T30/30



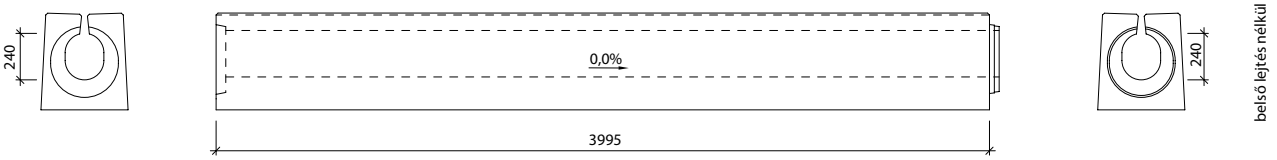
Profil I-0-T28/28



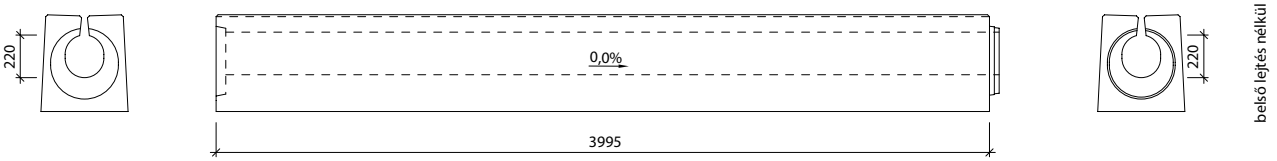
Profil I-0-T26/26



Profil I-0-T24/24



Profil I-0-T22/22



PURECO THE PURE ECO

STORMWATER EXPERT

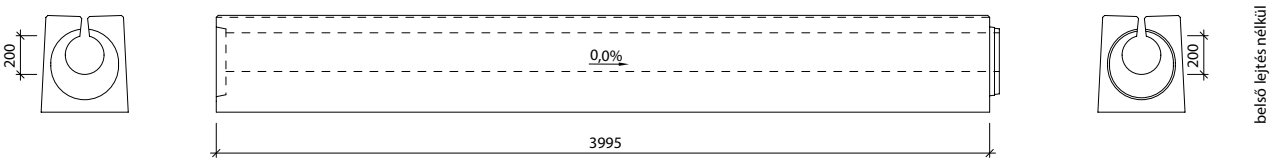
RÉSFOLYÓKA – I-0 PROFIL

Ipari mintaoltalommal védve

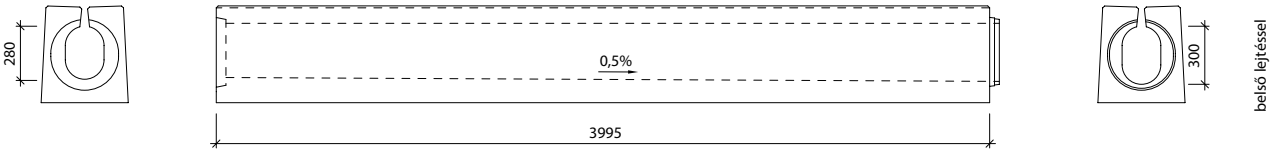
Nézet "b" I-0 - tok | Nézet "a" | Nézet "c" I-0 - csap

Lejtés

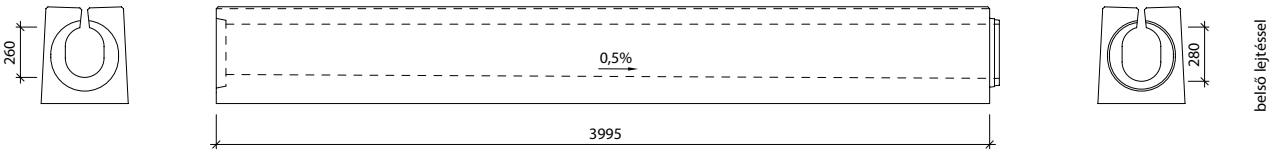
Profil I-0-T20/20



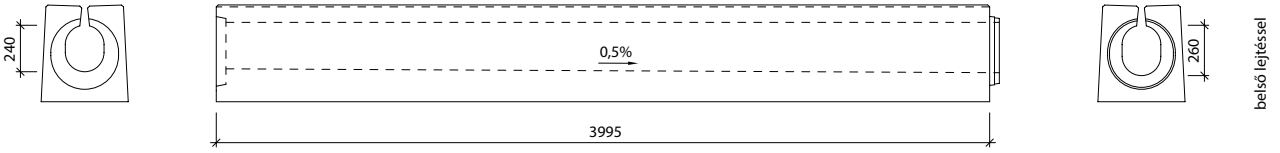
Profil I-0-G28/30



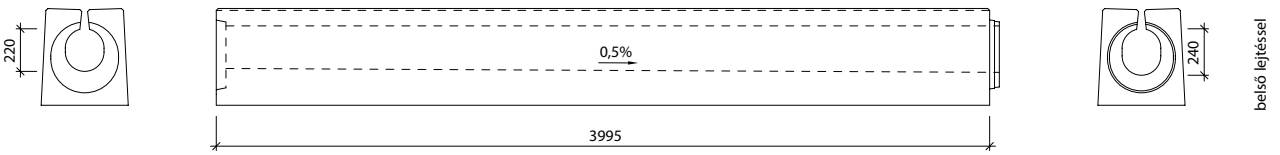
Profil I-0-G26/28



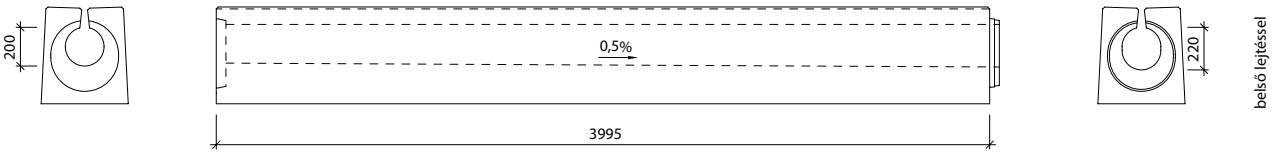
Profil I-0-G24/26



Profil I-0-G22/24



Profil I-0-G20/22



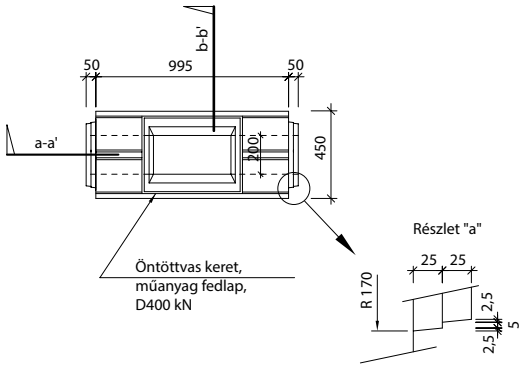
A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – I-0 PROFIL

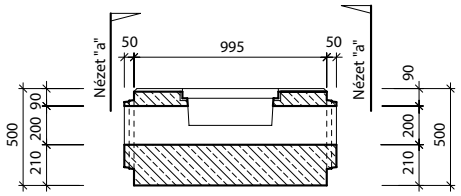
Ipari mintaoltalommal védve

I-0-CS - MAGASPONTI TISZTÍTÓ IDOM, RÁCCSAL, D400

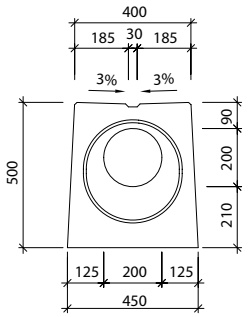
Felülnézet



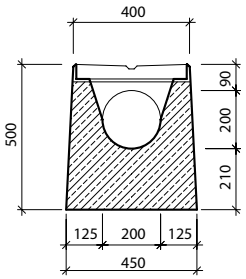
Metszet: a-a' I-0-CS



Nézet "a" I-0-CS - csap/csap

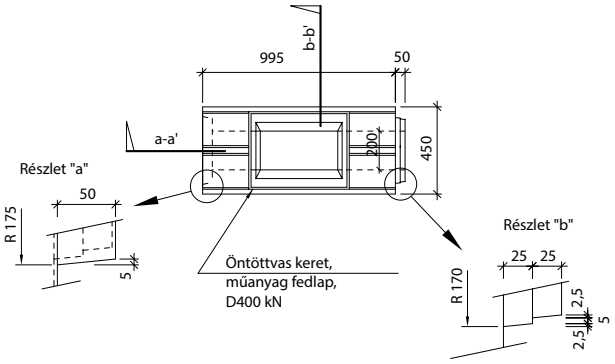


Metszet: b-b' I-0-CS

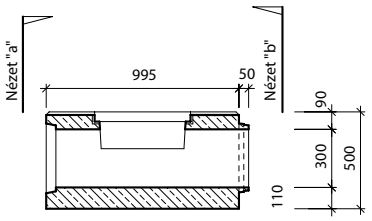


I-0-C0 - TISZTÍTÓ ALAPIDOM, RÁCCSAL, D400

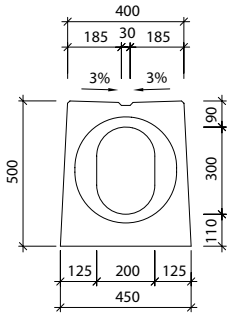
Felülnézet



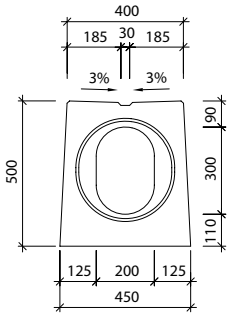
Metszet: a-a' I-0-C0



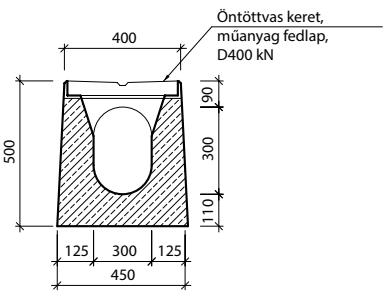
Nézet "a" I-0-C0 - tok



Nézet "b" I-0-C0 - csap



Metszet: b-b' I-0-C0



PURECO THE PURE ECO

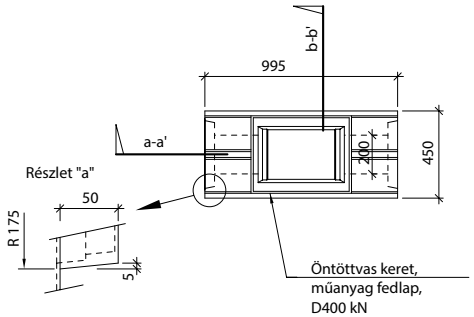
STORMWATER EXPERT

RÉSFOLYÓKA – I-0 PROFIL

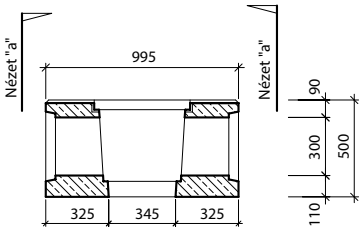
Ipari mintaoltalommal védve

I-0-VU - MÉLYPONTI ÖSSZEFOLYÓ IDOM, D400

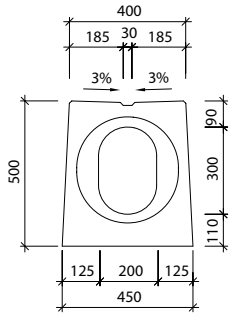
Felülnézet



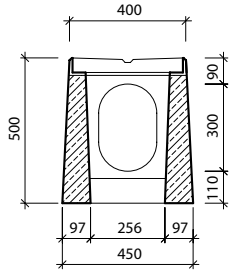
Metszet: a-a' I-0-VU



Nézet "a" I-0-VU - tok/tok

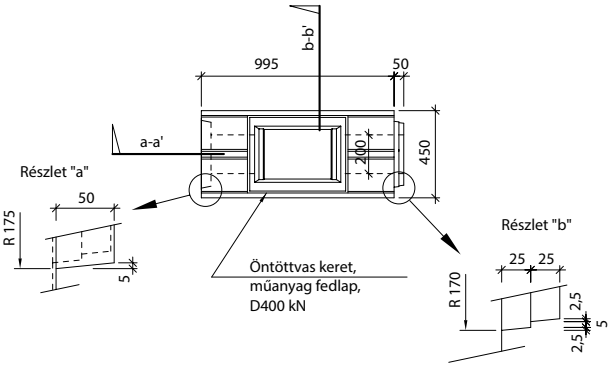


Metszet: b-b' I-0-VU

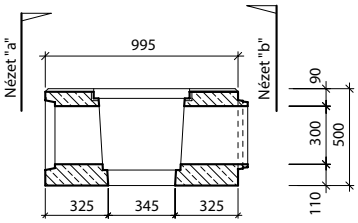


I-0-V0 - ÖSSZEFOLYÓ ALAPIDOM, RÁCCSAL, D400

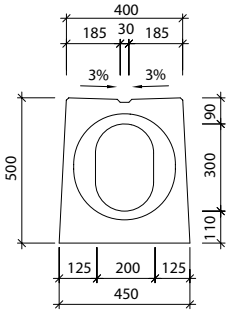
Felülnézet



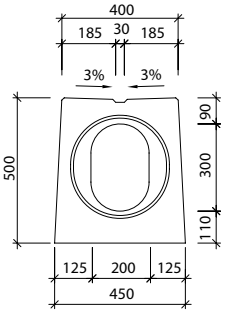
Metszet: a-a' I-0-V0



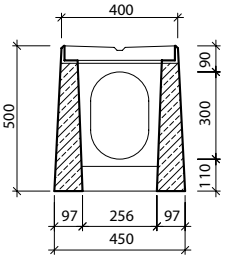
Nézet "a" I-0-V0 - tok



Nézet "b" I-0-V0 - csap



Metszet: b-b' I-0-V0



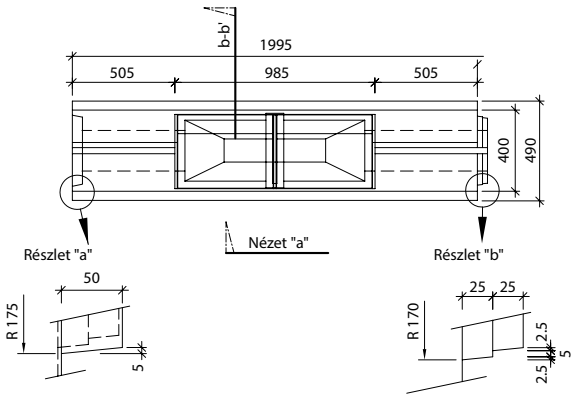
A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – I-0 PROFIL

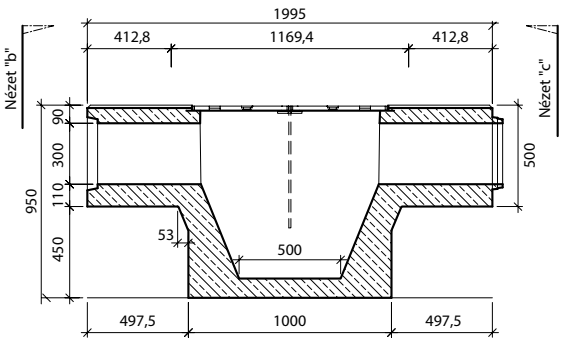
Ipari mintaoltalommal védve

I-0-PP - BIZTONSÁGI TŰZGÁTLÓ IDOM

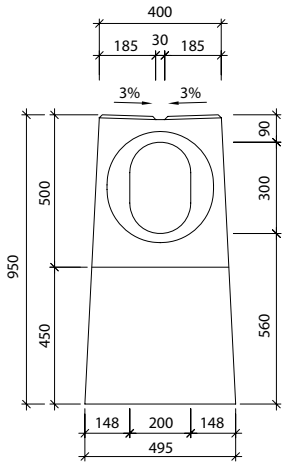
Felülnézet



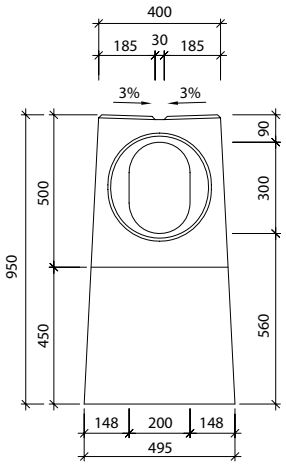
Nézet "a" I-0-PP



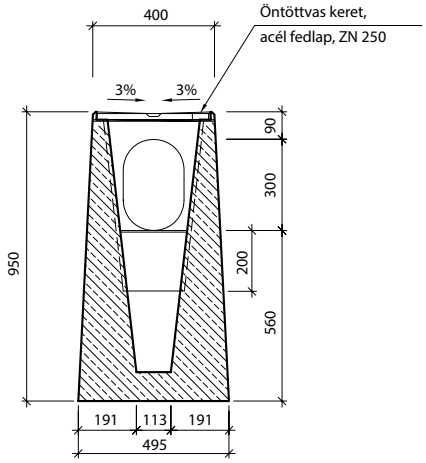
Nézet "b" I-0-PP - tok



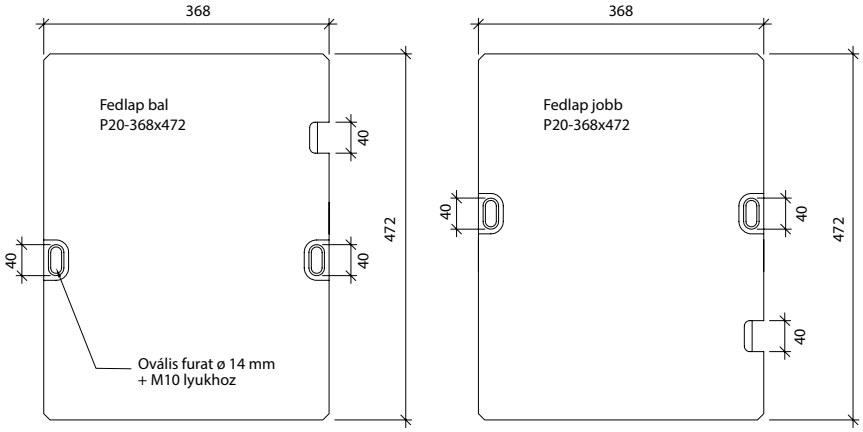
Nézet "c" I-0-PP - csap



Metszet b-b' I-0-PP



RÉSZLET - ACÉL FEDLAP KERET



PURECO THE PURE ECO

STORMWATER EXPERT

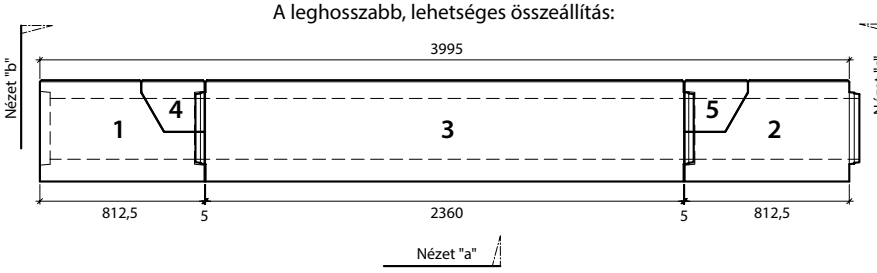
RÉSFOLYÓKA – I-0 PROFIL

Szabadalommal védve

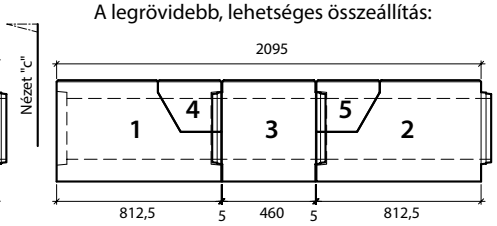
I-0-V - RÉSFOLYÓKA FOLYTONOS RÉSELÉSSEL - CSERÉLHETŐ ELEM

Felülnézet

A leghosszabb, lehetséges összeállítás:

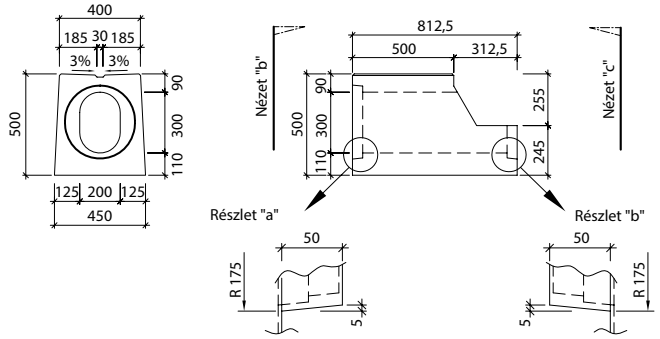


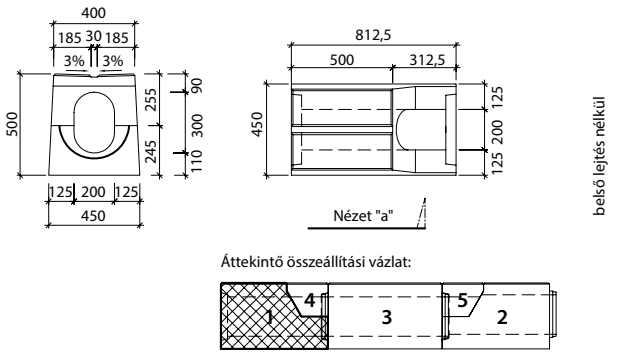
A legrövidebb, lehetséges összeállítás:



Nézet "b" | Nézet "a" | Nézet "c" | Felülnézet | Lejtés

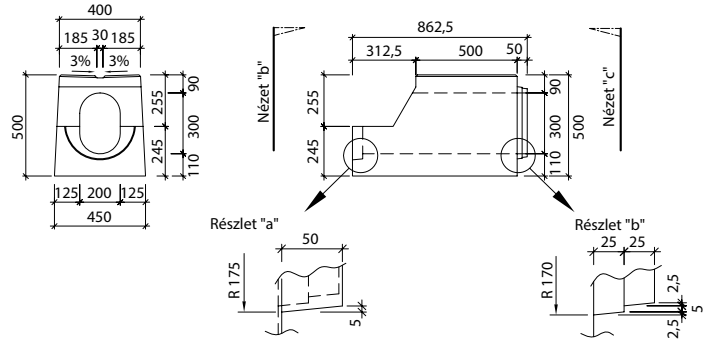
1. SZ. ELHELYEZÉS

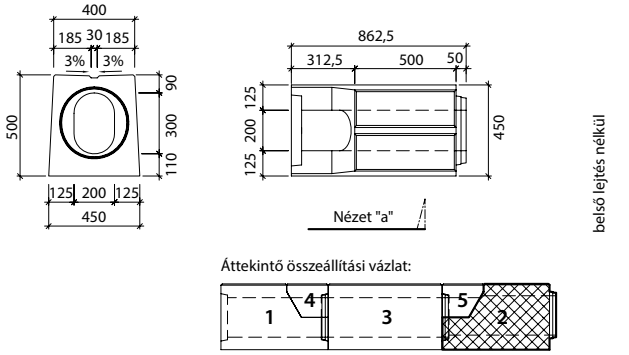




belső lejtés nélkül

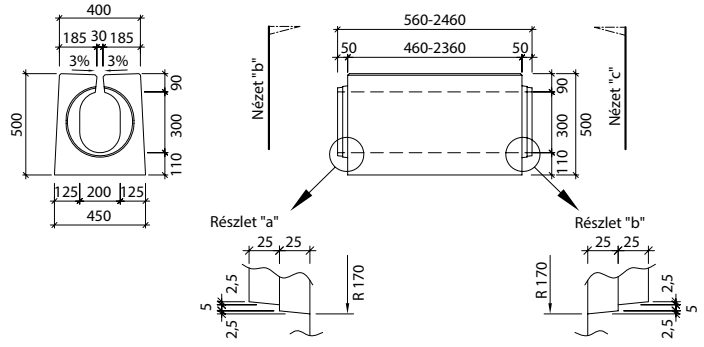
2. SZ. ELHELYEZÉS

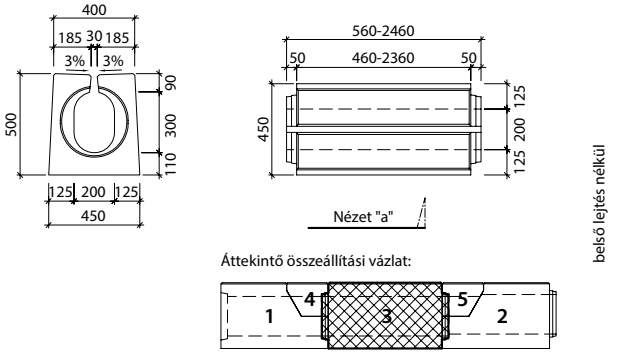




belső lejtés nélkül

3. SZ. ELHELYEZÉS





belső lejtés nélkül

CE A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

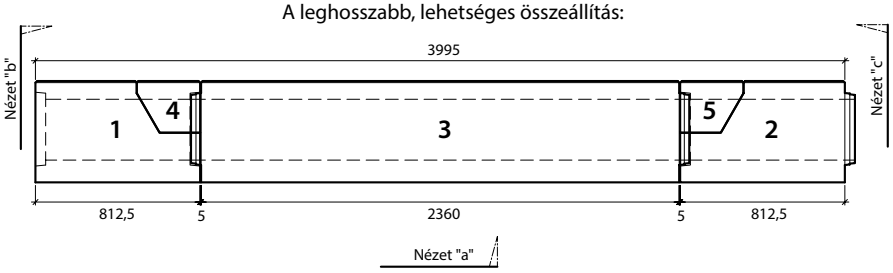
RÉSFOLYÓKA – I-0 PROFIL

Szabadalommal védve

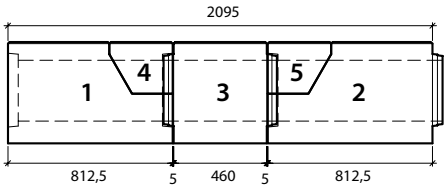
I-0-V - RÉSFOLYÓKA FOLYTONOS RÉSELÉSSEL - CSERÉLHETŐ ELEM

Felülnézet

A leghosszabb, lehetséges összeállítás:

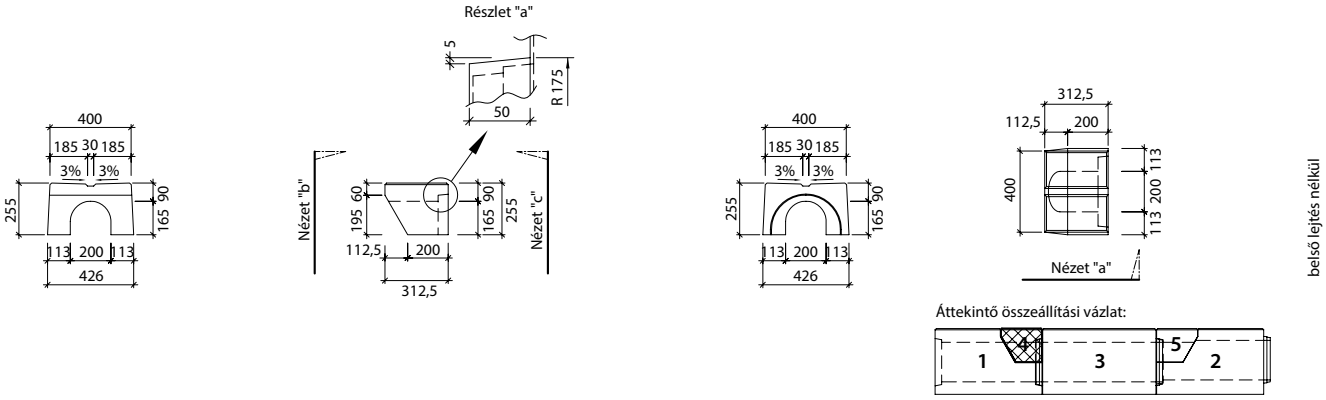


A legrövidebb, lehetséges összeállítás

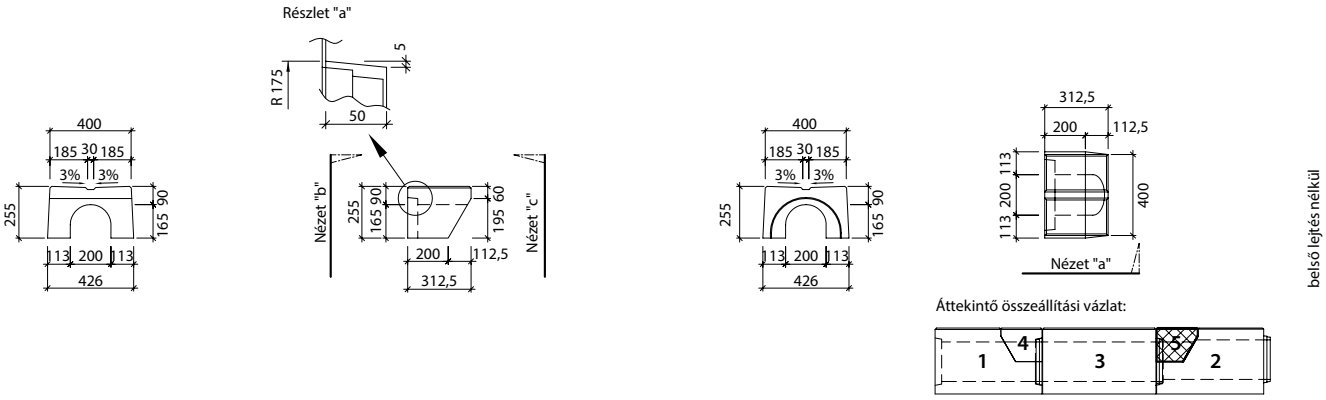


Nézet "b" Nézet "a" Nézet "c" Felülnézet Lejtés

4. SZ. ELHELYEZÉSI RÉSZLET



5. SZ. ELHELYEZÉSI RÉSZLET



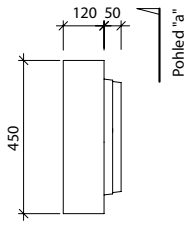
PURECO THE PURE ECO

STORMWATER EXPERT

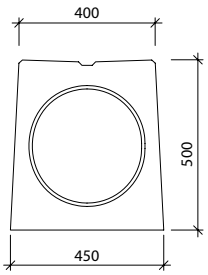
RÉSFOLYÓKA – I-0 PROFIL

I-0-ZU - ZÁRÓIDOM- csap

Felülnézet

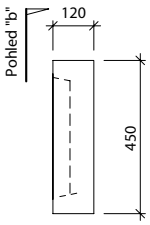


Nézet "a" I-0-ZU - csap

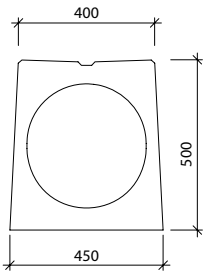


I-0-ZZ - ZÁRÓIDOM - tok

Felülnézet

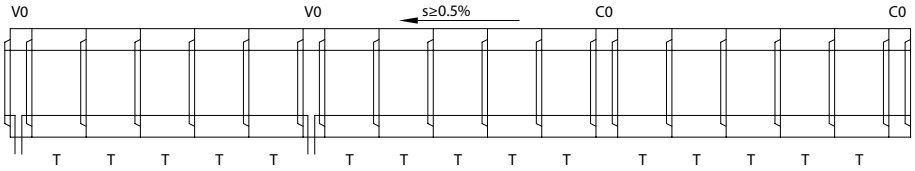


Nézet "b" I-0-ZZ - tok



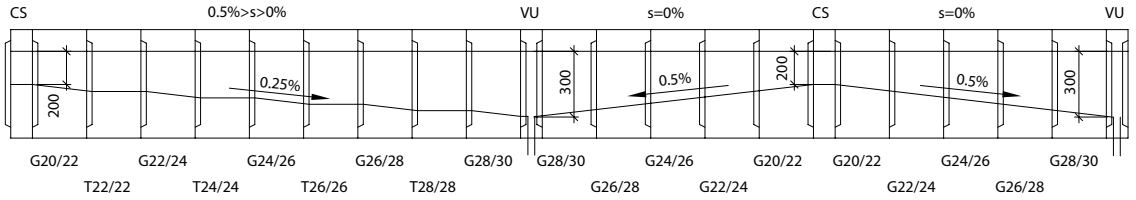
BEÉPÍTÉSI MÓDOK

I-0-T résfolyóka elemek elhelyezése



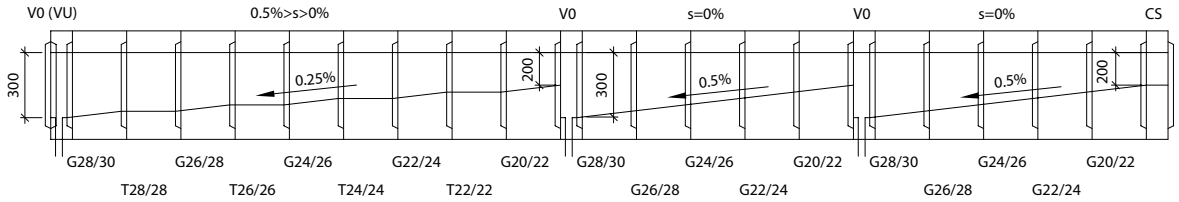
I-0-G résfolyóka elemek elhelyezése

(kétirányú lejtéssel)



I-0-G résfolyóka elemek elhelyezése

(fűrészfogas lejtéssel)



Összefolyó- és tisztító idomok jelölése

V0 – összefolyó (kifolyó) alapidom, csap-tok, nyílásmagasság mindkét végén 300 mm

VU – mélyponti összefolyó (kifolyó) idom, tok-tok, nyílásmagasság mindkét végén 300 mm

C0 – tisztító alapidom, csap-tok, nyílásmagasság mindkét végén 300 mm

CS – magasponti tisztító idom, csap-csap, nyílásmagasság mindkét végén 200 mm

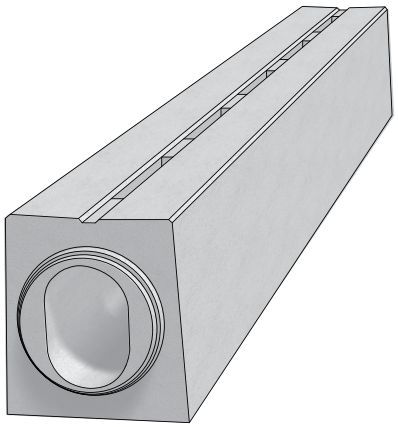
s – a folyóka hosszirányú esése

A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – I-1 PROFIL

Ipari mintaoltalommal védve

A termékkel kapcsolatos műszaki információk:



Vasbetonból készült résfolyókáink szinte láthatatlan megoldást biztosítanak burkolt felületekre hulló csapadékvíz tökéletes elvezetésére. A felület méretétől, használatának jellegétől, az igénybevétel nagyságától függően többféle méret és típus áll rendelkezésre a hibátlan és kifogástalan megoldásokért.
Az I-1 profilú résfolyókánkat nagyobb igénybevételnek kitett burkolt felületek: autópályák, elsőrendű utak, alagutak, telephelyek, parkolók, stb. víztelenítésére fejlesztettük ki. Az elemek szakaszos réskialakítása nagyobb terhelhetőséget jelent, F 900 jelű közúti terhelésre méretezve, erős forgalom esetén is stabilitást biztosít.

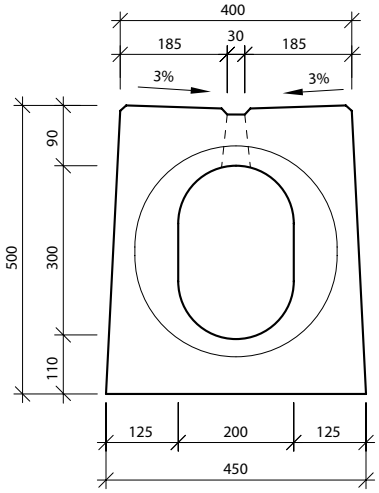
A rendszer elemei:

- résfolyóka folytonos réssel, 4,0 m hosszúságban, belső eséssel, vagy anélkül
- komplett összefolyó idom, műanyag fedlappal, (öntöttvas ráccsal), hordalékfogó kosár kónusszal
- tisztító idom, műanyag fedlappal (öntöttvas ráccsal)
- záró idom

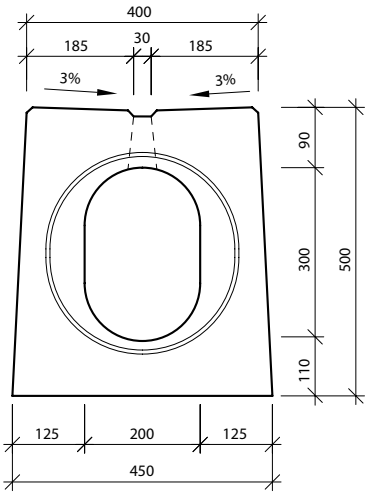
		Méretek [mm]			Menny.	Tömeg
A termék megnevezése:	**jel**	**mag.**	**hossz**	**szél.**	**db/fm**	**db**
résfolyóka folytonos réssel	I-1	500	4000	400/450	0,25	1510
résfolyóka folytonos réssel,belső esés 0,5%	I-1-G	500	4000	400/450	0,25	1529 - 1702
résfolyóka kerékpárutakhoz	I-1-CY	500	4000	400/450	1	1520
résfolyóka kerékpárutakhoz, belső esés 0,5%	I-1-CY-G	500	4000	400/450	1	1539 - 1712
résfolyóka összefolyó alapidom (csapos, tokos végekkel)	I-1-V0	500	1000	400/450	1	347
résfolyóka mélyponti összefolyó idom (tokos végekkel)	I-1-VU	500	1000	400/450	1	338
tisztító alap idom (csapos, tokos végekkel)	I-1-C0	500	1000	400/450	1	394
magasponti tisztító idom (csapos végekkel)	I-1-CS	500	1000	400/450	1	442
záró idom (csapos végű)	I-1-ZU	500	120	400/450	8	76
záró idom (tokos végű)	I-1-ZZ	500	120	400/450	8	51
résfolyóka folytonos réssel - cserélhető elem	I-1-V	500	2100 - 4000	400/450	-	823 - 1688
biztonsági tűzgátló záró idom	I-1-PP	950	2000	400/495	0,5	1540
résfolyóka ívidom	I-1-OB	500	147-943	400/450	-	55 - 365

A termék méretei:

Oldalnézet
Tok



Oldalnézet
Csap



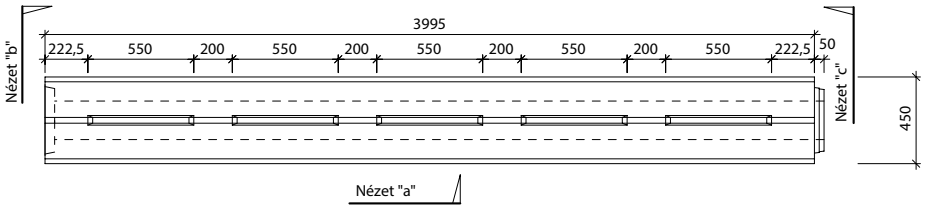
PURECO THE PURE ECO
STORMWATER EXPERT

RÉSFOLYÓKA – I-1 PROFIL

Ipari mintaoltalommal védve

I-1 RÉSFOLYÓKA

Felülnézet



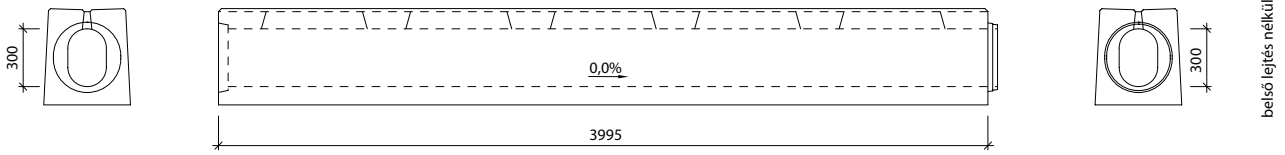
Nézet "b" - tok

Nézet "a"

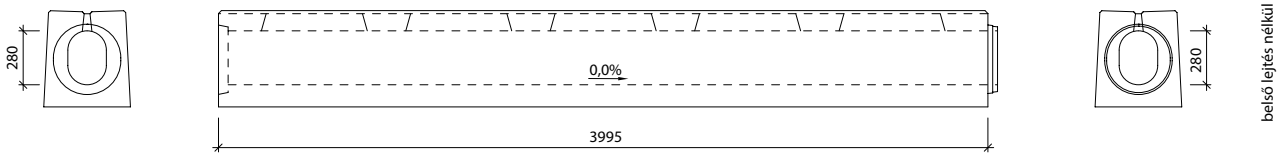
Nézet "c" - csap

Lejtés

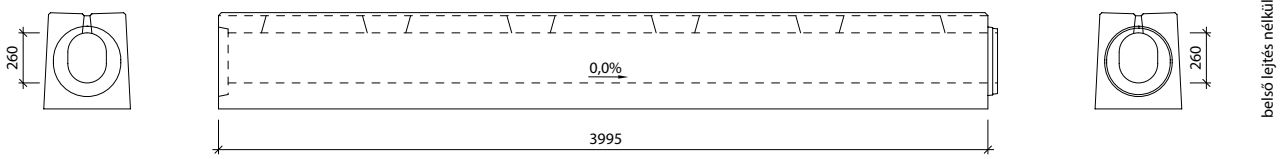
Profil I-1-T30/30



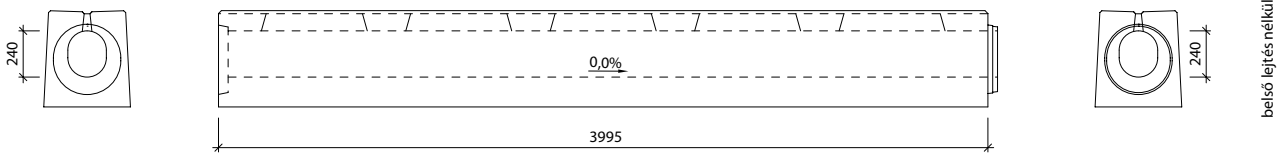
Profil I-1-T28/28



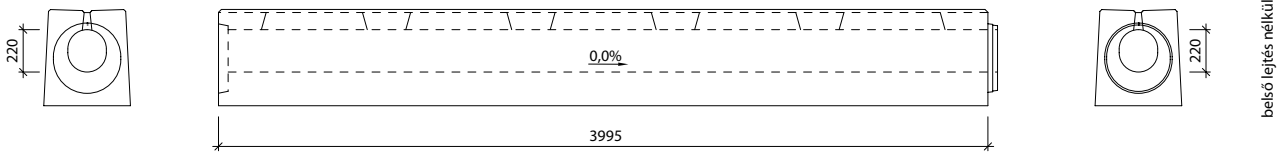
Profil I-1-T26/26



Profil I-1-T24/24



Profil I-1-T22/22



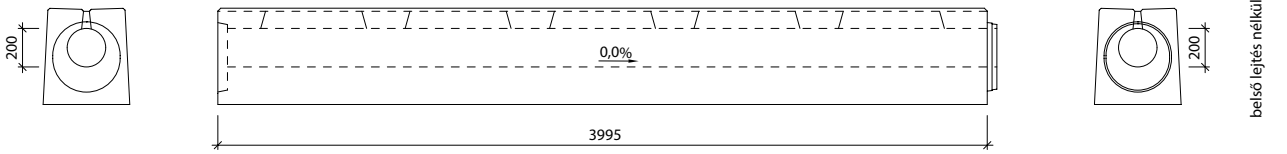
A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – I-1 PROFIL

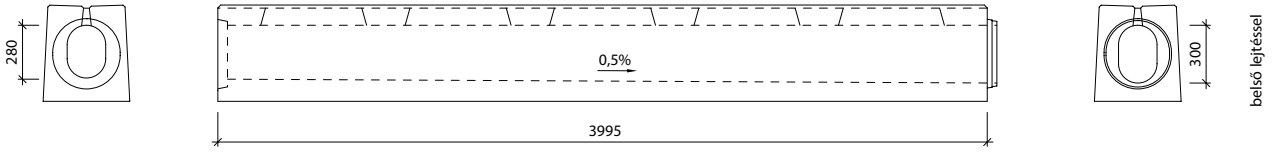
Ipari mintaoltalommal védve

Nézet "b" - tok | Nézet "a" | Nézet "c" - csap | Lejtés

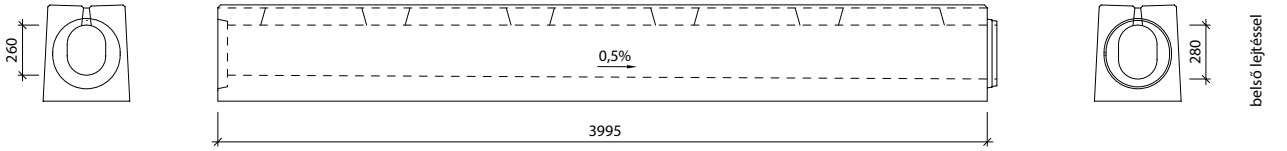
Profil I-1-T20/20



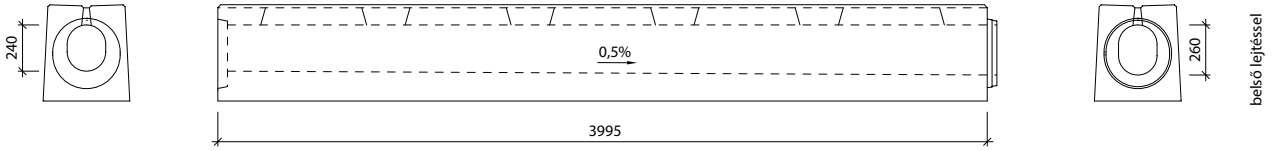
Profil I-1-G28/30



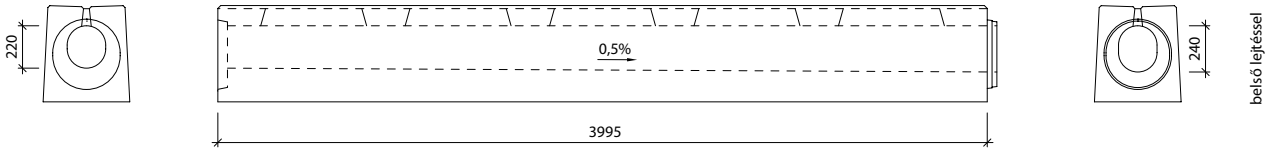
Profil I-1-G26/28



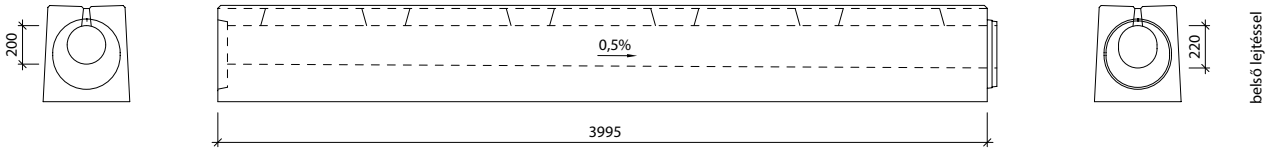
Profil I-1-G24/26



Profil I-1-G22/24



Profil I-1-G20/22



RÉSFOLYÓKA – I-1 PROFIL

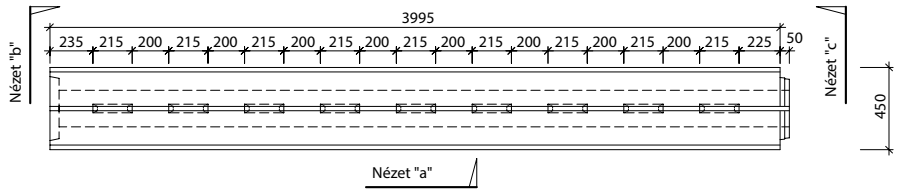
Ipari mintaoltalommal védve

Profil I-1-CY - kerékpárosok biztonságáért

Kerékpárutak csapadékvízének elvezetésére kifejlesztett, speciális résfolyóka elem. A vízelvezető résbe utólagosan beépíthető szűkítő elemek segítségével a rendszer kialakítása megfelel az EN szabványnak és hozzájárul a biztonságos és kényelmes kerékpározáshoz. A szűkítő elemeken kívül a résfolyóka egyéb méretei változatlanok, igény szerint kombinálhatók más profilokkal. Egyedi igényekkel kapcsolatban is állunk rendelkezésére.

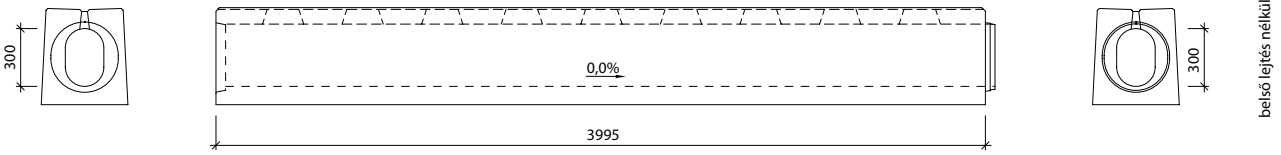
I-1-CY - résfolyóka kerékpárutakhoz

Felülnézet

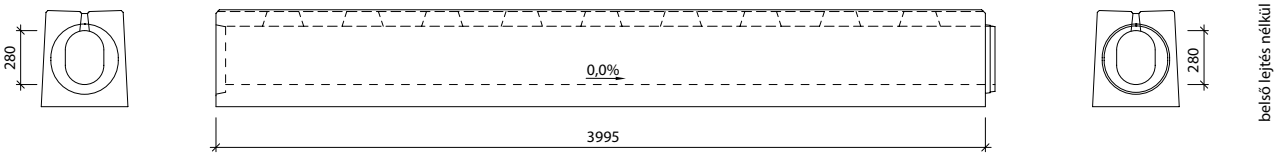


Nézet "b" - tok | Nézet "a" | Nézet "c" - csap | Lejtés

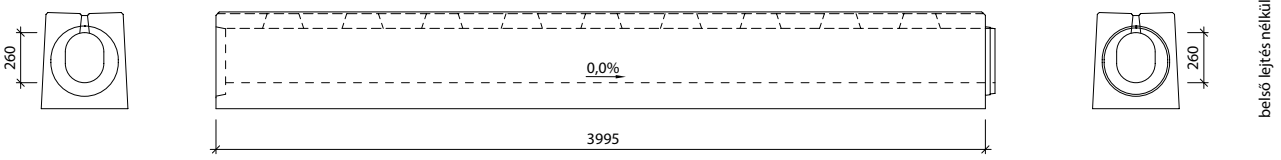
Profil I-1-CY-T30/30



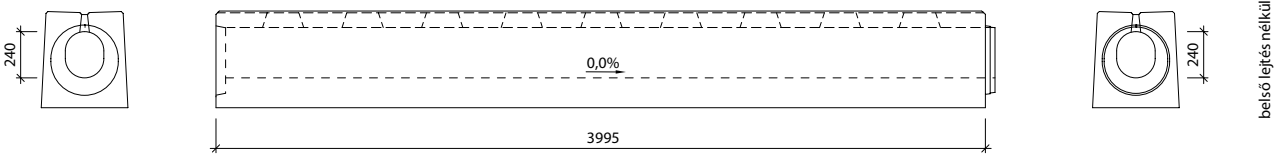
Profil I-1-CY-T28/28



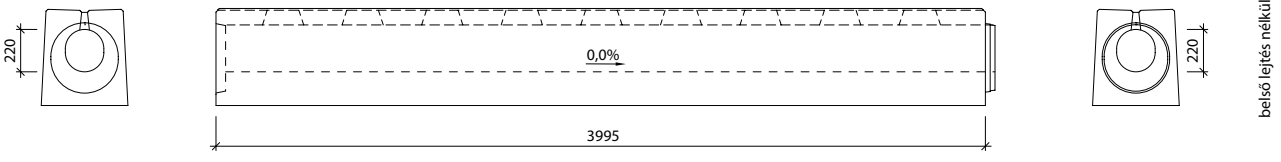
Profil I-1-CY-T26/26



Profil I-1-CY-T24/24



Profil I-1-CY-T22/22



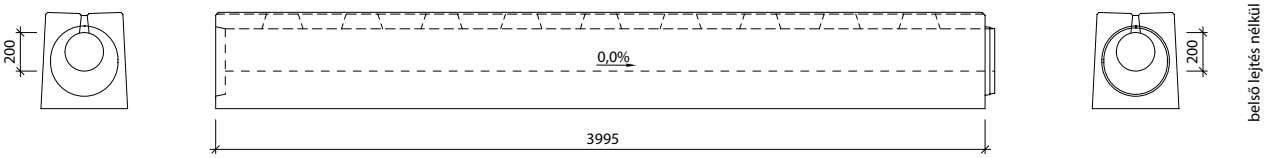
CE A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – I-1 PROFIL

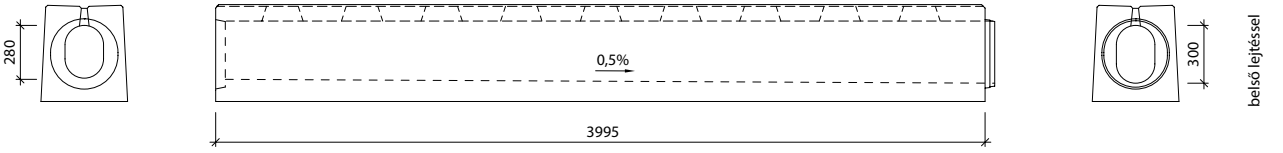
Ipari mintaoltalommal védve

Nézet "b" - tok | Nézet "a" | Nézet "c" - csap | Lejtés

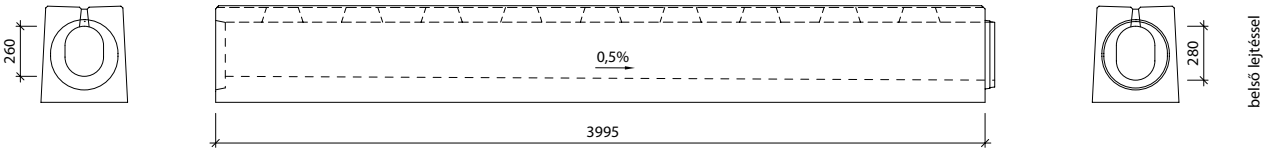
Profil I-1-CY-T20/20



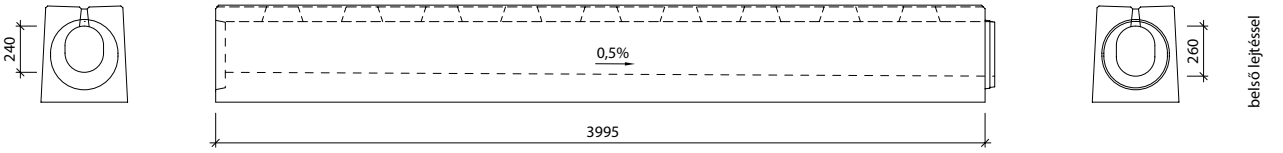
Profil I-1-CY-G28/30



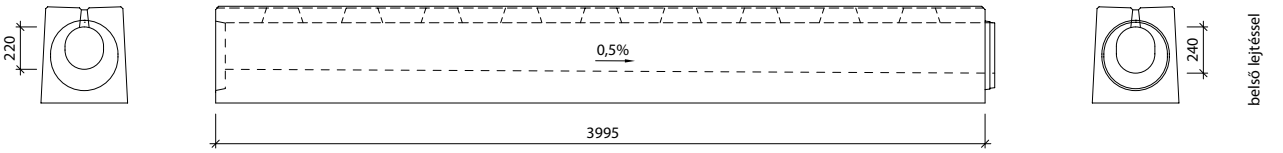
Profil I-1-CY-G26/28



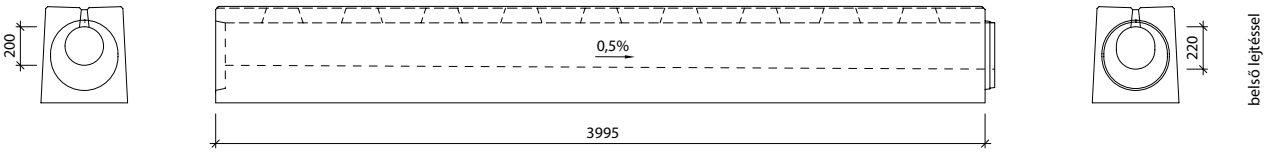
Profil I-1-CY-G24/26



Profil I-1-CY-G22/24



Profil I-1-CY-G20/22



PURECO THE PURE ECO

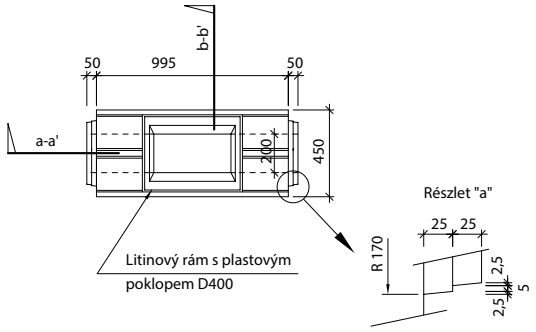
STORMWATER EXPERT

RÉSFOLYÓKA – I-1 PROFIL

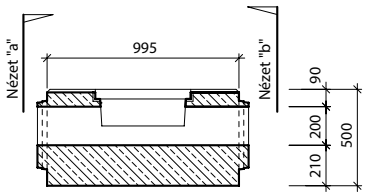
Ipari mintaoltalommal védve

I-1-CS MAGASPONTI TISZTÍTÓ IDOM, RÁCCSAL, D400

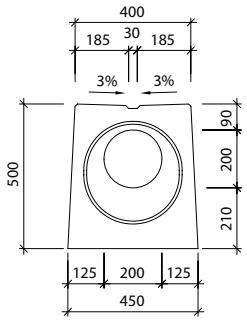
Felülnézet



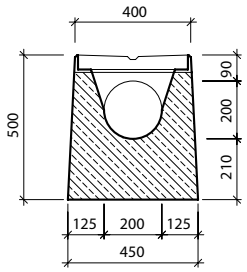
Metszet: a-a' I-1-CS



Nézet "a"="b" I-1-CS - csap/csap

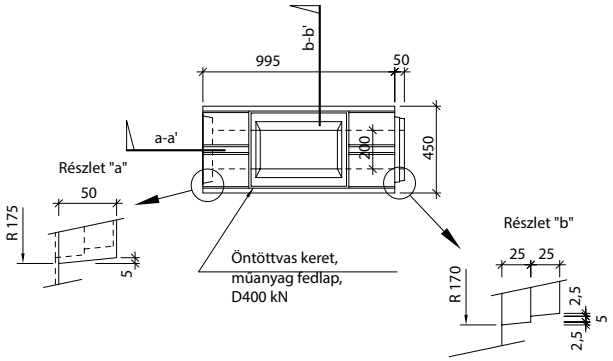


Metszet: b-b' I-1-CS

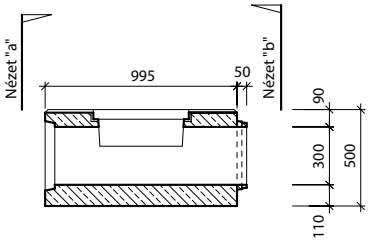


I-1-C0 TISZTÍTÓ ALAPIDOM, RÁCCSAL, D400

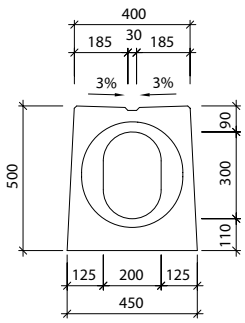
Felülnézet



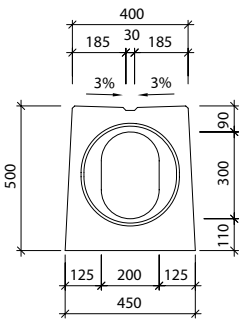
Metszet: a-a' I-1-C0



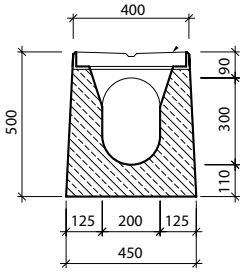
Nézet "a" I-1-C0 - tok



Nézet "b" I-1-C0 - csap



Metszet: b-b' I-1-CO



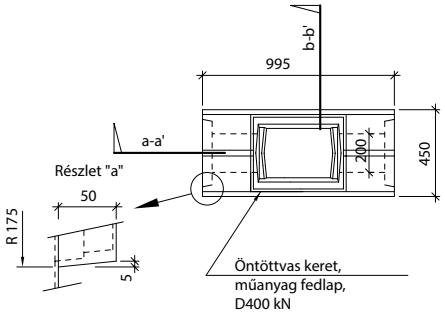
A termék megfelel a
harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – I-1 PROFIL

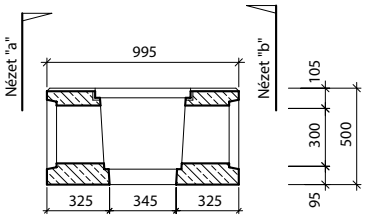
Ipari mintaoltalommal védve

I-1-VU MÉLYPONTI ÖSSZEFOLYÓ IDOM, D400

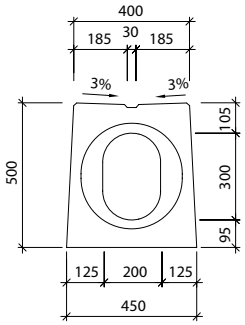
Felülnézet



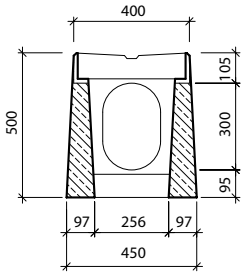
Metszet: a-a' I-1-VU



Nézet "a"="b" I-1-VU - tok/tok

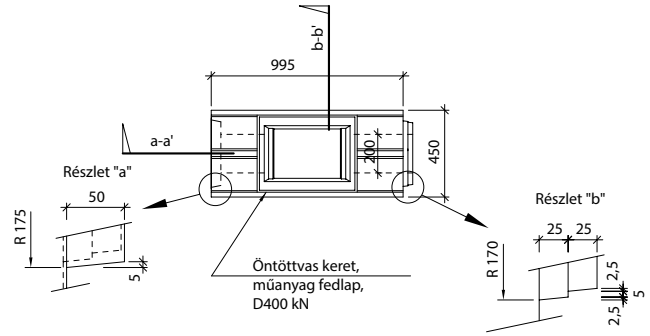


Metszet: b-b' I-1-VU

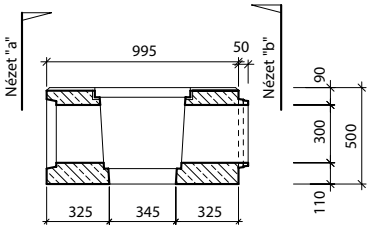


I-1-V0 ÖSSZEFOLYÓ ALAPIDOM, RÁCCSAL, D400

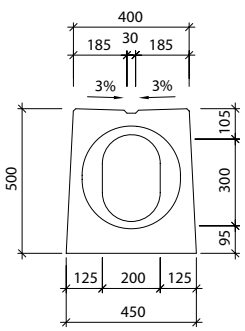
Felülnézet



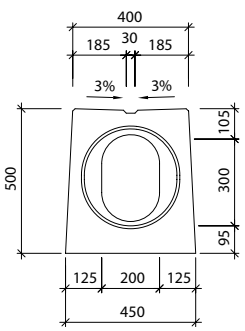
Metszet: a-a' I-1-V0



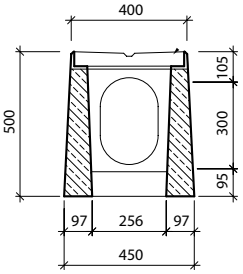
Nézet "a" I-1-V0 - tok



Nézet "b" I-1-V0 - csap



Metszet: b-b' I-1-V0



Certifikát managementu BOZP,
který udělil TZÚS PRAHA
pod číslem 1440/2010 jako certifikační orgán č. 3001

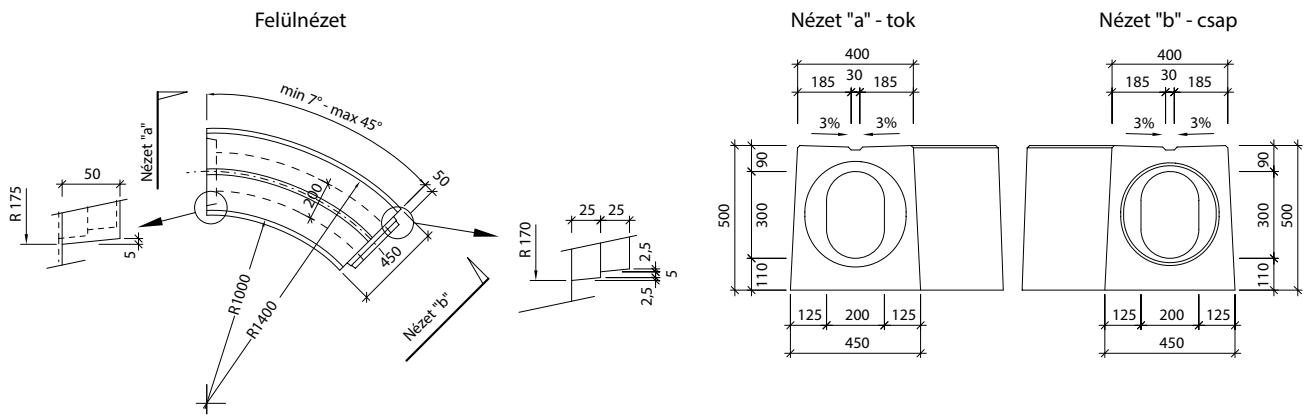
Certifikát systému enviromentálního managementu,
který udělil TZÚS PRAHA
pod číslem 361/2011 jako certifikační orgán č. 3001

Certifikát systému managementu kvality,
který udělil TZÚS PRAHA
pod číslem 1955/2011 jako certifikační orgán č. 3001

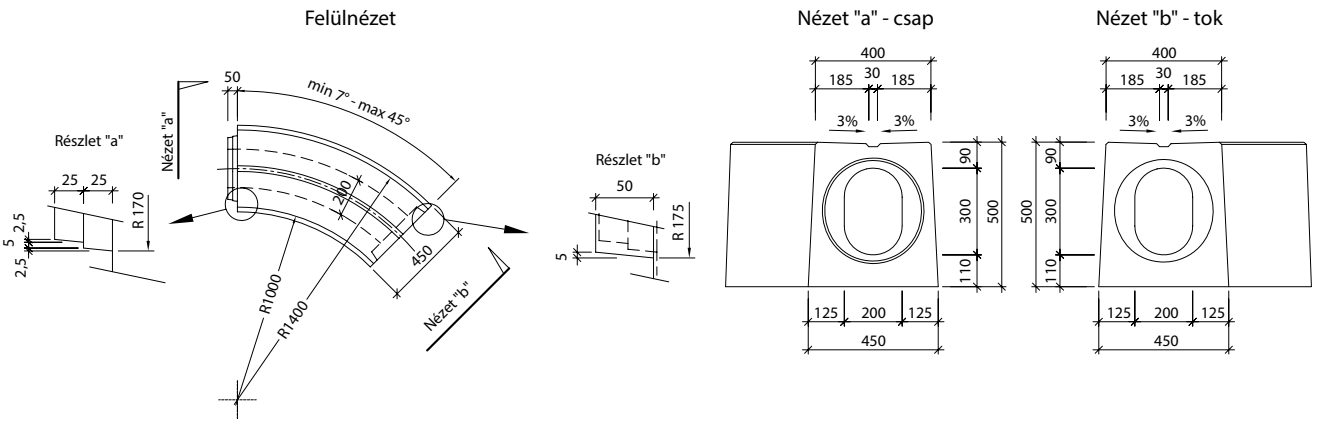
RÉSFOLYÓKA – I-1 PROFIL

Ipari mintaoltalommal védve

I-1-OB-P - résfolyóka ívidom - jobbos



I-1-OB-L - ésfolyóka ívidom - balos



CE A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

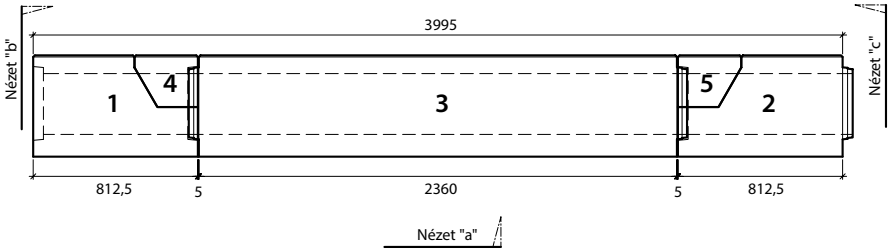
RÉSFOLYÓKA – I-1 PROFIL

Szabadalommal védve

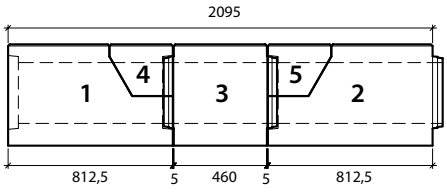
I-1-30/30 - résfolyóka cserélhető elem

Felülnézet

A leghosszabb lehetséges összeállítás:

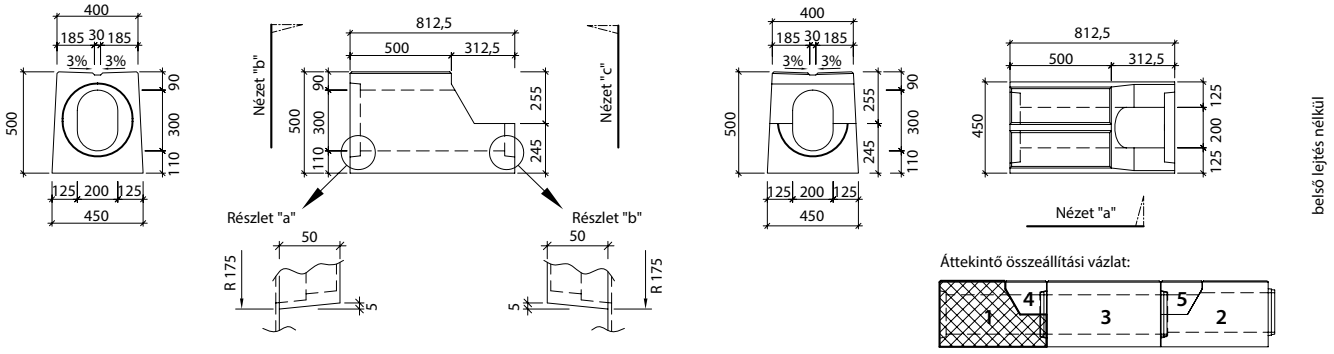


A legrövidebb lehetséges összeállítás:

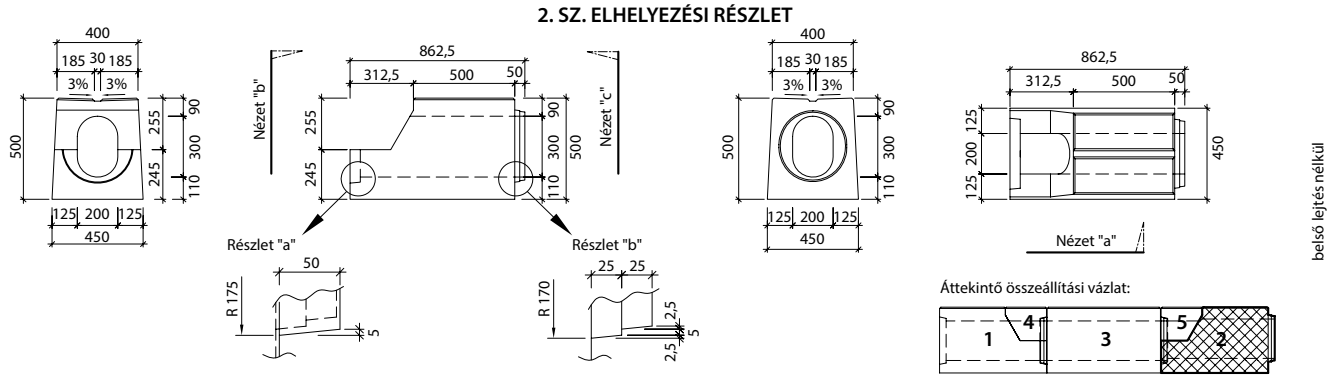


Nézet "b" Nézet "a" Nézet "c" Felülnézet Lejtés

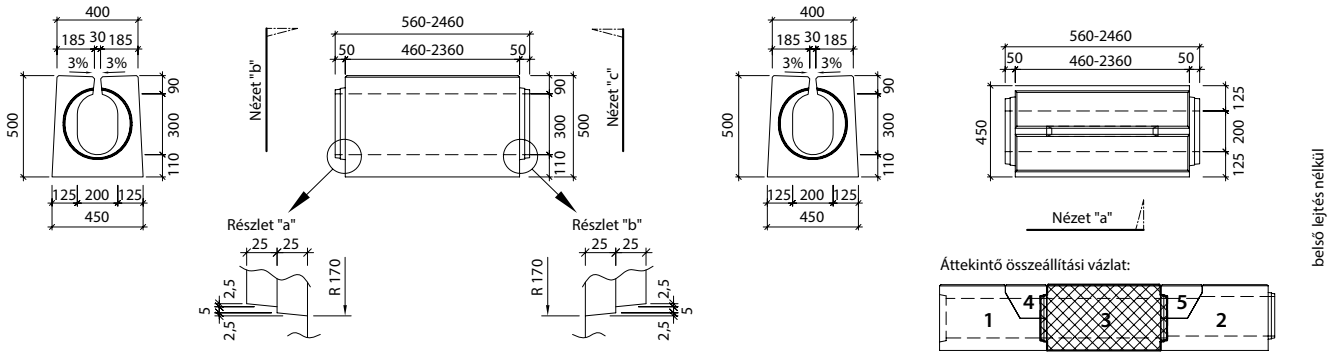
1. SZ. ELHELYEZÉSI RÉSZLET



2. SZ. ELHELYEZÉSI RÉSZLET



3. SZ. ELHELYEZÉSI RÉSZLET



PURECO THE PURE ECO

STORMWATER EXPERT

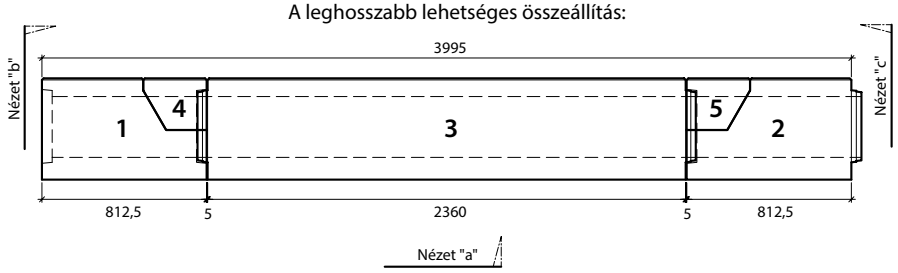
RÉSFOLYÓKA – I-1 PROFIL

Szabadalommal védve

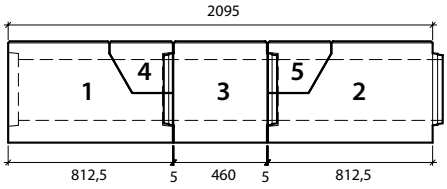
I-1-30/30 - résfolyóka cserélhető elem

Felülnézet

A leghosszabb lehetséges összeállítás:

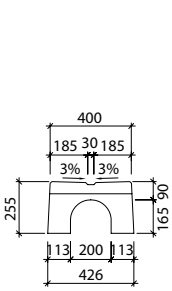


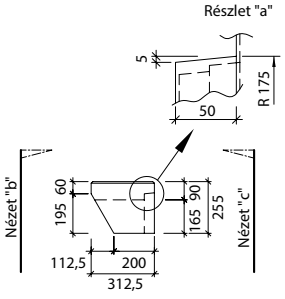
A legrövidebb lehetséges összeállítás:

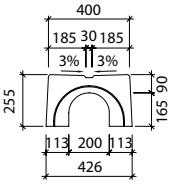


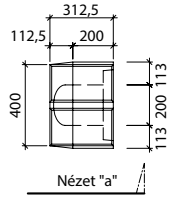
Nézet "b" Nézet "a" Nézet "c" Felülnézet Lejtés

4. SZ.ELHELYEZÉSI RÉSZLET



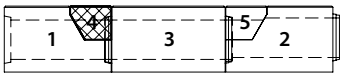




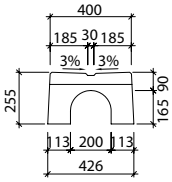


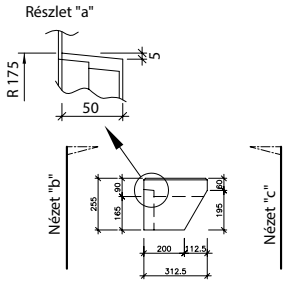
belső lejtés nélkül

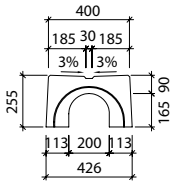
Schema celé štěrbinové trouby:

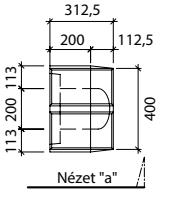


5. SZ.ELHELYEZÉSI RÉSZLET



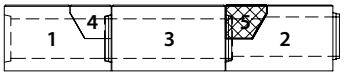






belső lejtés nélkül

Schema celé štěrbinové trouby:



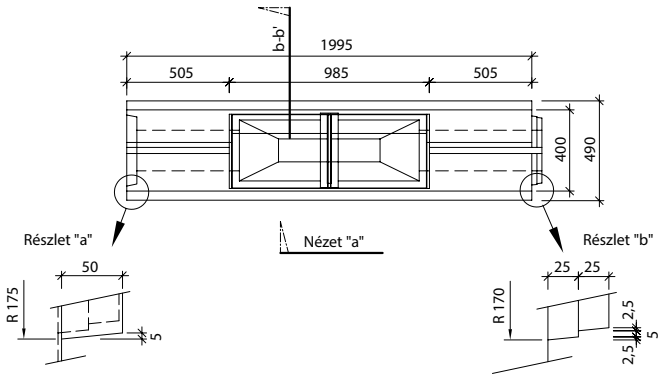
A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – I-1 PROFIL

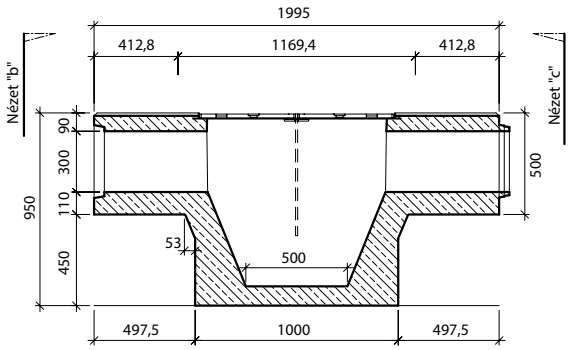
Ipari mintaoltalommal védve

I-1-PP - biztonsági tűzgátló záró idom

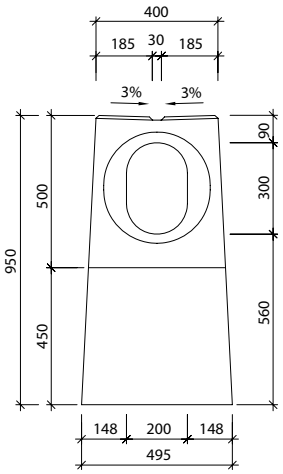
Felülnézet



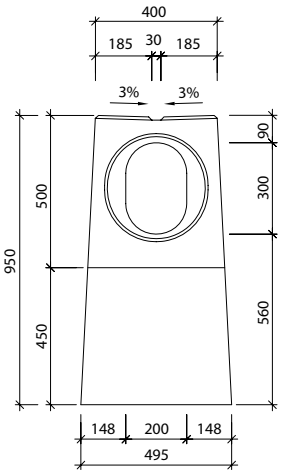
Nézet "a" I-1-PP



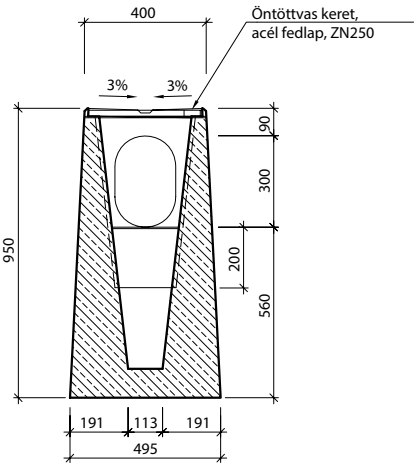
Nézet "b" I-1-PP - tok



Nézet "c" I-1-PP - csap



Metszet: b-b´ I-1-PP



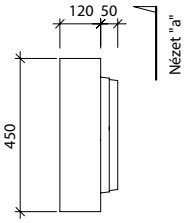
PURECO THE PURE ECO

STORMWATER EXPERT

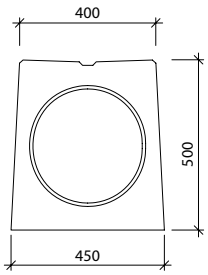
RÉSFOLYÓKA – I-1 PROFIL

I-1-ZU - záró idom - csap

Felülnézet

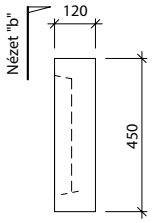


Nézet "a" I-1-ZU - csap

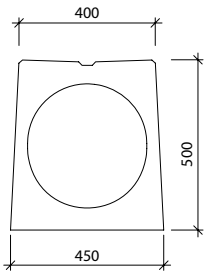


I-1-ZZ - záró idom - tok

Felülnézet

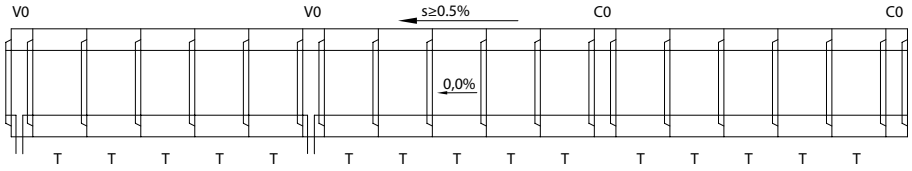


Nézet "b" I-1-ZZ - tok



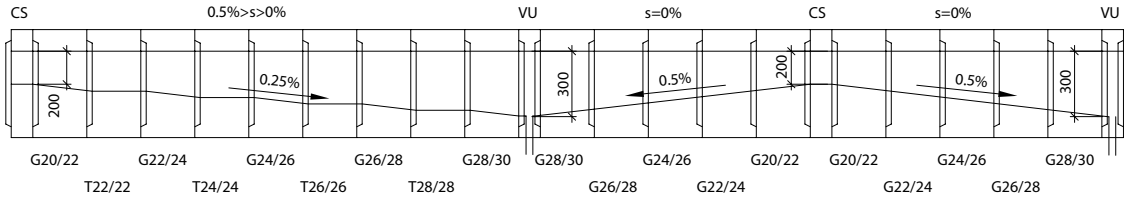
BEÉPÍTÉSI MÓDOK

I-1-T résfolyóka elemek elhelyezése



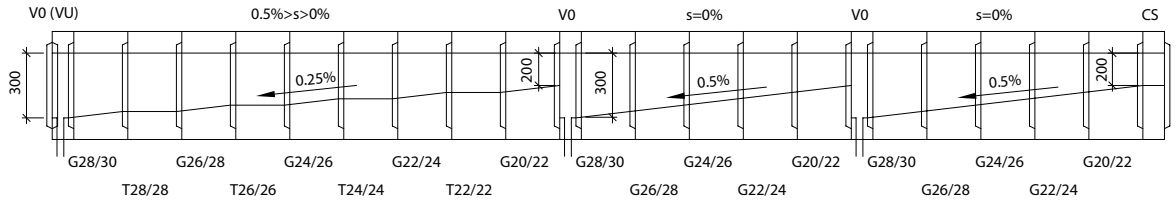
I-1-G résfolyóka elemek elhelyezése

(kétirányú lejtéssel)



I-1-G résfolyóka elemek elhelyezése

(fűrészfogas lejtéssel)



Összefolyó- és tisztító idomok jelölése

V0 – összefolyó (kifolyó) alapidom, csap-tok, nyílásmagasság mindkét végén 300 mm

VU – mélyponti összefolyó (kifolyó) idom, tok-tok, nyílásmagasság mindkét végén 300 mm

C0 – tisztító alapidom, csap-tok, nyílásmagasság mindkét végén 300 mm

CS – magasponti tisztító idom, csap-csap, nyílásmagasság mindkét végén 200 mm

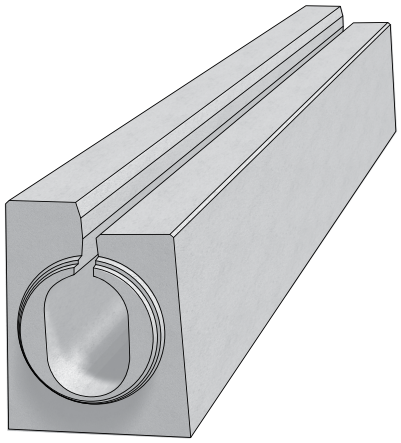
s – a folyóka hosszirányú esése

A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – I-2 PROFIL

Ipari mintaoltalommal védve

A termékkel kapcsolatos műszaki információk:



Vasbetonból készült résfolyókáink szinte láthatatlan megoldást biztosítanak burkolt felületekre hulló csapadékvíz tökéletes elvezetésére. A felület méretétől, használatának jellegétől, az igénybevétel nagyságától függően többféle méret és típus áll rendelkezésre a hibátlan és kifogástalan megoldásokért.
Az I-2 profilú résfolyókánk 7 cm magas szegéllyel rendelkezik, alkalmas és használható gyalogos forgalom elválasztására, alagutak, telephelyek, parkolók, stb. víztelenítésére. A D 400 közúti terhelésre méretezett termék megbízható, a környezetbe illeszkedő megoldást jelent.

A rendszer elemei:

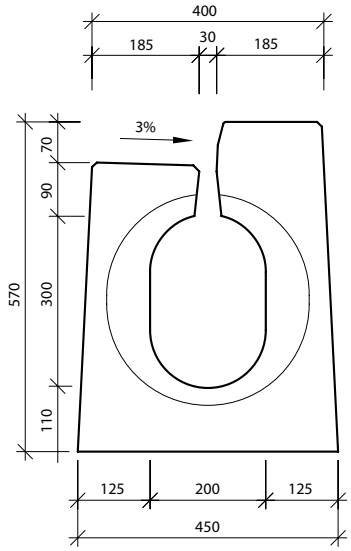
- résfolyóka folyamatos réssel, 4,0 m hosszúságban, belső eséssel, vagy anélkül, 7 cm-es kiemelt szegéllyel
- komplett összefolyó idom, műanyag fedlappal, (öntöttvas ráccsal), hordalékfogó kosár kónusszal
- tisztító idom, műanyag fedlappal (öntöttvas ráccsal)
- biztonsági tűzgátló idom (szifon)
- felfutó elem
- záró idom

		Méretek [mm]			Menny.	Tömeg
A termék megnevezése:	**jel**	**mag.**	**hossz**	**szél.**	**db/fm**	**db**
résfolyóka, folytonos réssel, 7 cm-es szegéllyel	I-2	500/570	4000	400/450	0,25	1584
résfolyóka, folytonos réssel, 7 cm-es szegéllyel, belső esés 0,5 %	I-2-G	500/570	4000	400/450	0,25	1603-1771
komplett összefolyó alapelem, 7 cm-es szegéllyel (csap-tok)	I-2-V0	500/570	1000	400/450	1	295
komplett mélyponti összefolyó elem, 7 cm-es szegéllyel (tok-tok)	I-2-VU	500/570	1000	400/450	1	285
tisztító alapidom, 7cm-es szegéllyel (csap-tok)	I-2-C0	500/570	1000	400/450	1	347
magasponti tisztítóidom, 7 cm-es szegéllyel (csap-csap)	I-2-CS	500/570	1000	400/450	1	404
záró idom (csapos végű)	I-2-ZU	500	120	400/450	8	76
záró idom (tokos végű)	I-2-ZZ	500	120	400/450	8	51

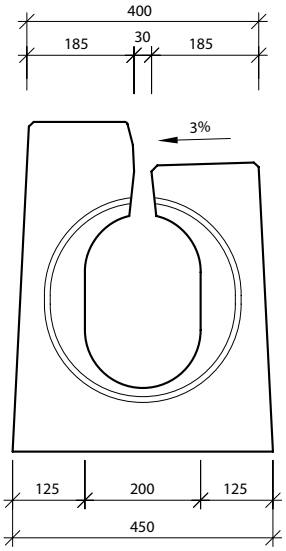
A termék méretei:

Balos profil

Oldalnézet - **tok**

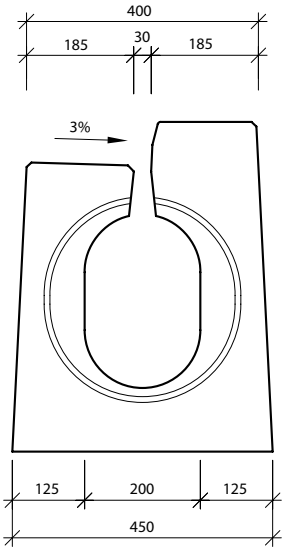


Oldalnézet - **csap**

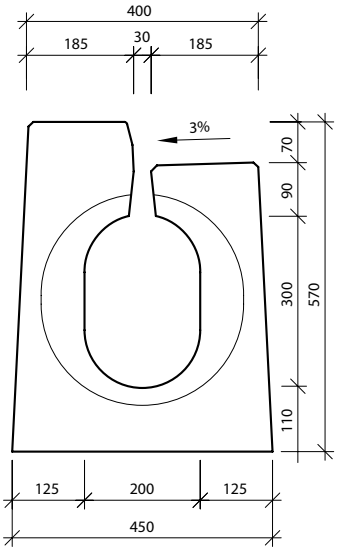


Jobbos profil

Oldalnézet - **csap**



Oldalnézet - **tok**



PURECO THE PURE ECO

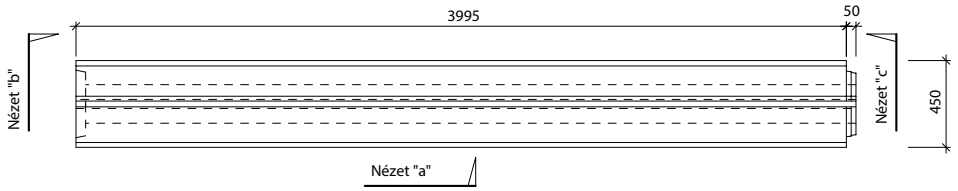
STORMWATER EXPERT

RÉSFOLYÓKA – I-2 PROFIL

Ipari mintaoltalommal védve

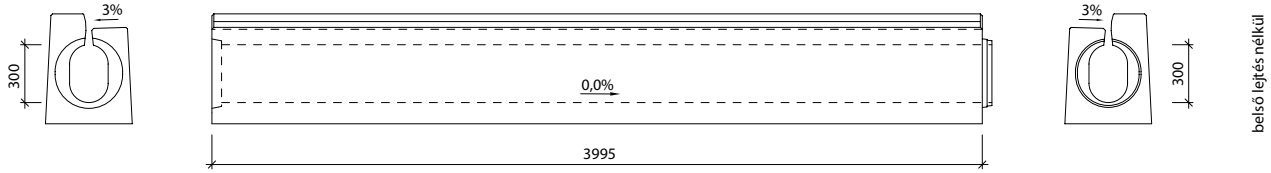
I-2 RÉSFOLYÓKA, JOBBOS

Felülnézet

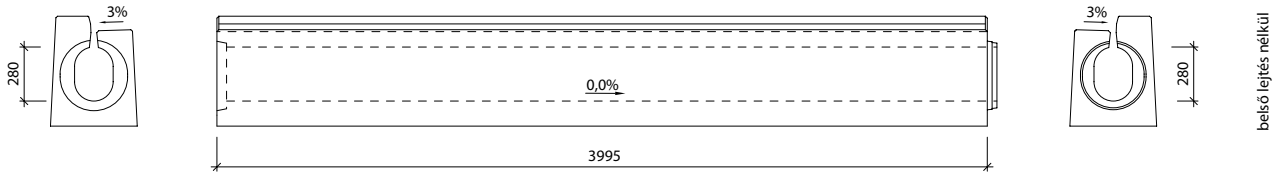


Nézet "b" - tok | Nézet "a" | Nézet "c" - csap | Lejtés

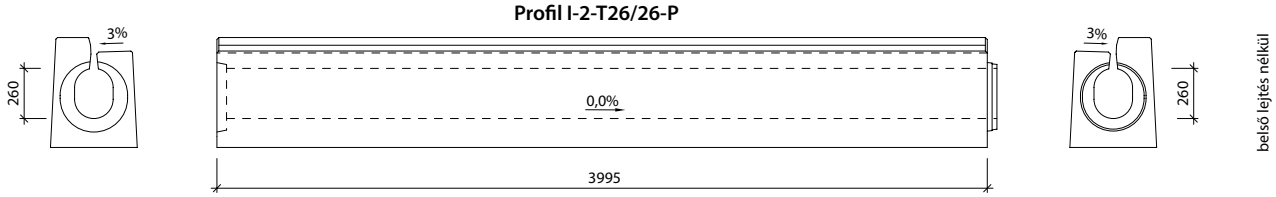
Profil I-2-T30/30-P



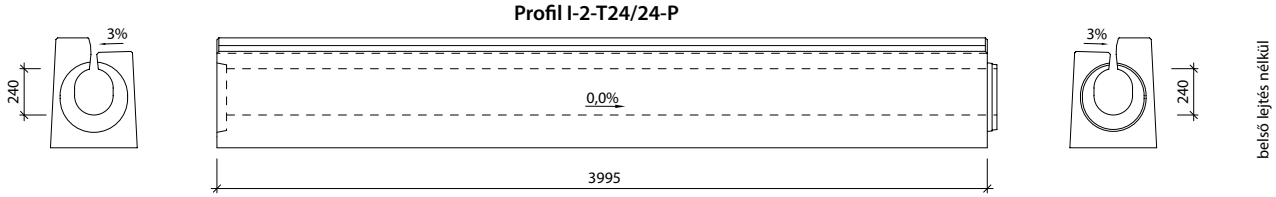
Profil I-2-T28/28-P



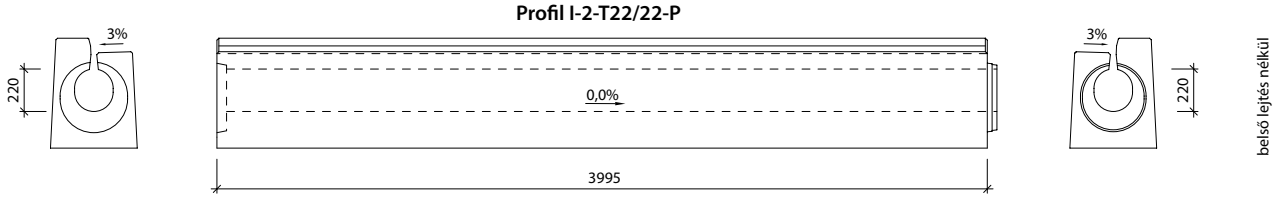
Profil I-2-T26/26-P



Profil I-2-T24/24-P



Profil I-2-T22/22-P



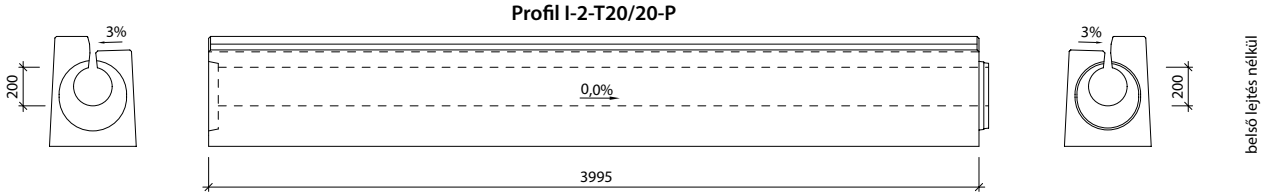
CE A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – I-2 PROFIL

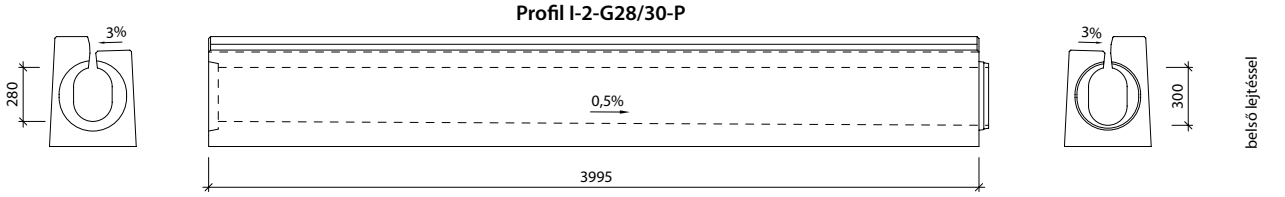
Ipari mintaoltalommal védve

Nézet "b" - tok | Nézet "a" | Nézet "c" - csap | Lejtés

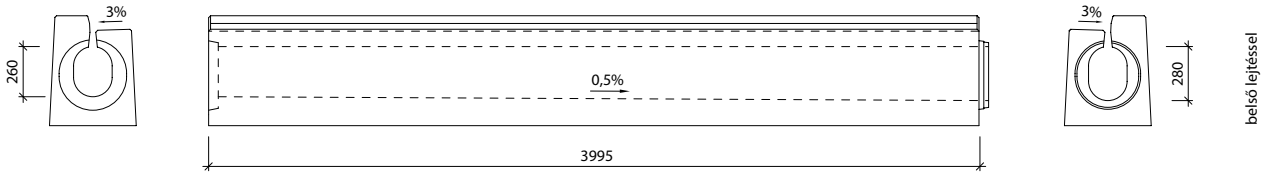
Profil I-2-T20/20-P



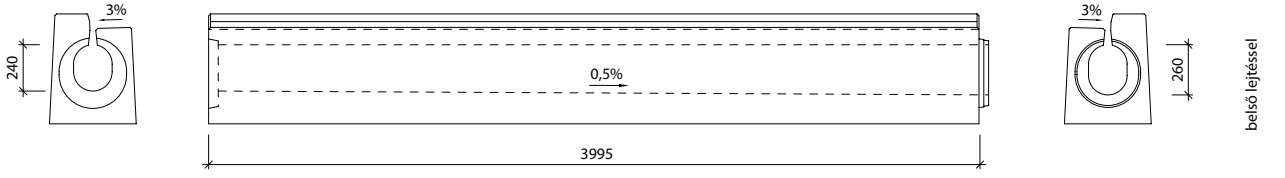
Profil I-2-G28/30-P



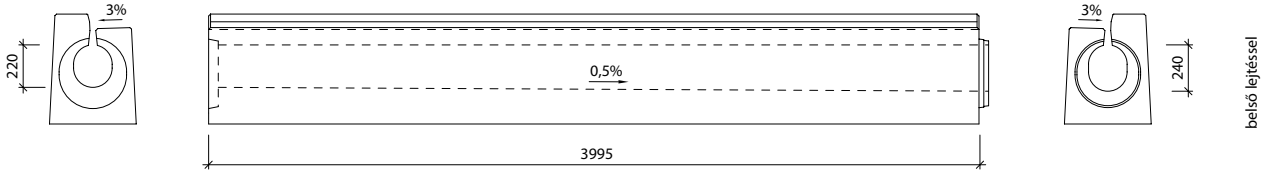
Profil I-2-G26/28-P



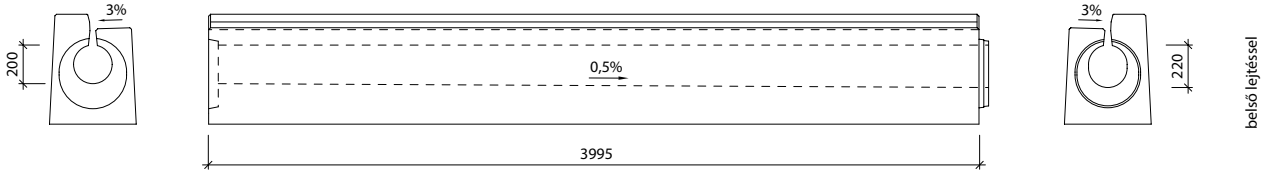
Profil I-2-G24/26-P



Profil I-2-G22/24-P



Profil I-2-G20/22-P



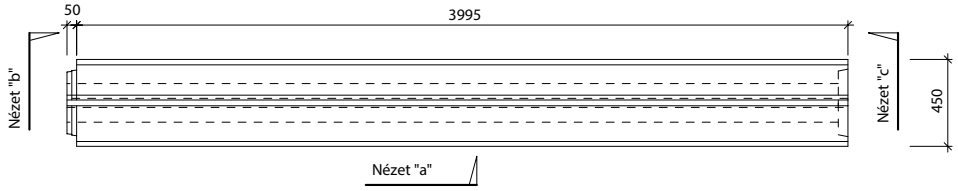
PURECO THE PURE ECO
STORMWATER EXPERT

RÉSFOLYÓKA – I-2 PROFIL

Ipari mintaoltalommal védve

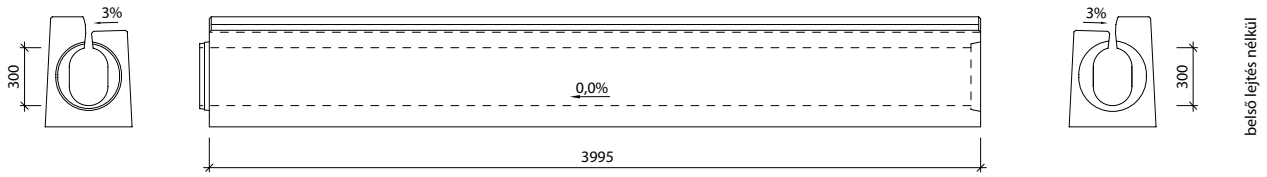
I-2 RÉSFOLYÓKA, BALOS

Felülnézet

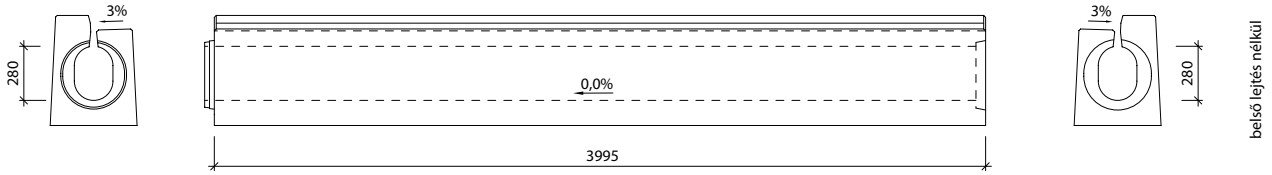


Nézet "b" - csap | Nézet "a" | Nézet "c" - tok | Lejtés

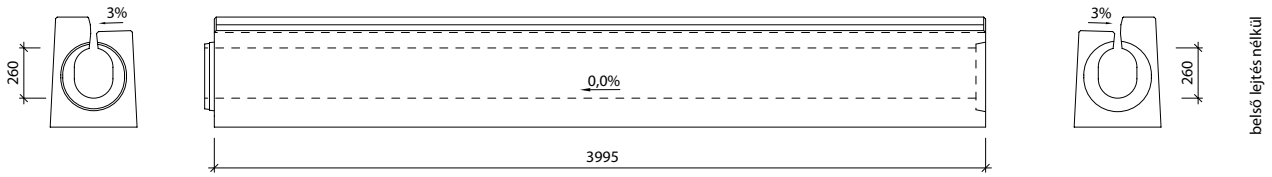
Profil I-2-T30/30-L



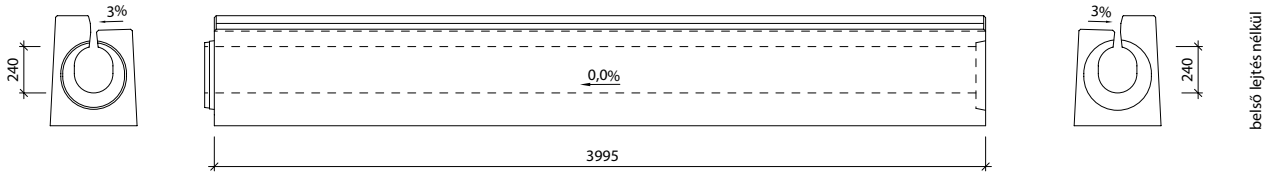
Profil I-2-T28/28-L



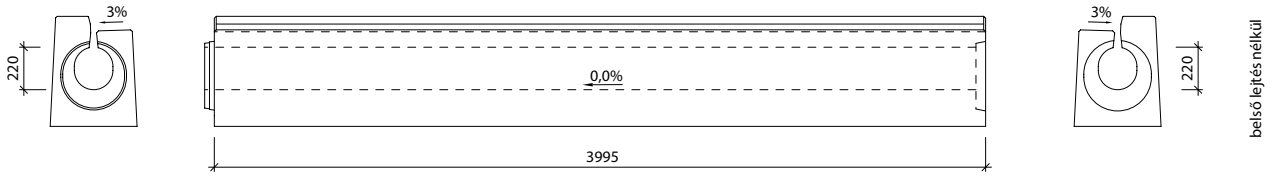
Profil I-2-T26/26-L



Profil I-2-T24/24-L



Profil I-2-T22/22-L



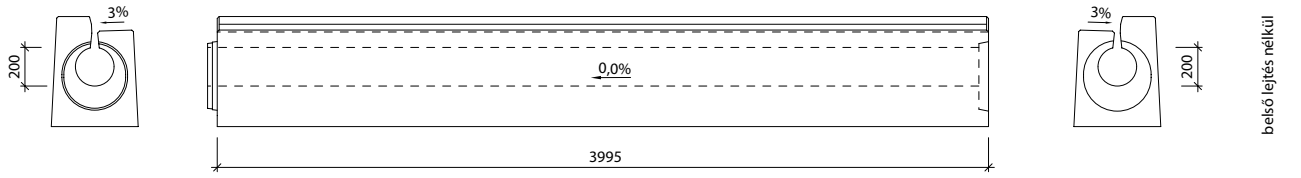
CE A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – I-2 PROFIL

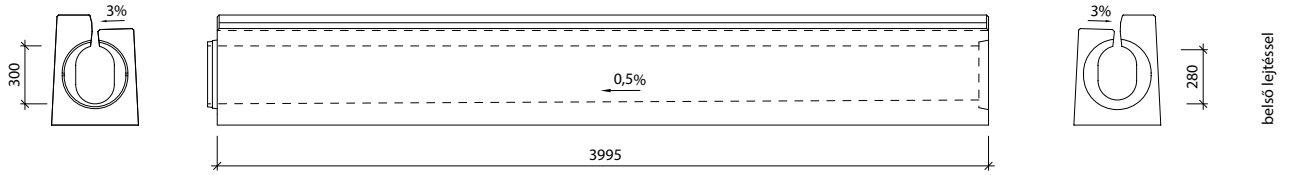
Ipari mintaoltalommal védve

Nézet "b" - csap | Nézet "a" | Nézet "c" - tok | Lejtés

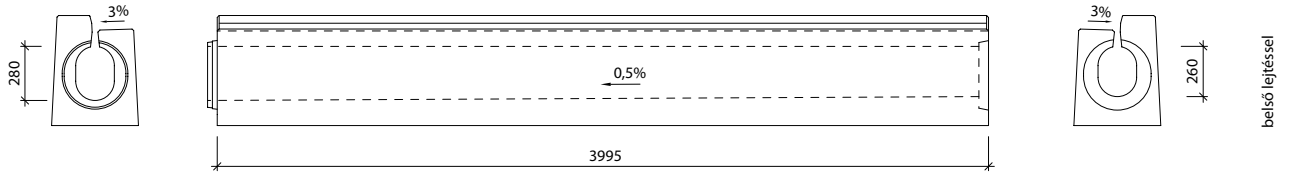
Profil I-2-T20/20-L



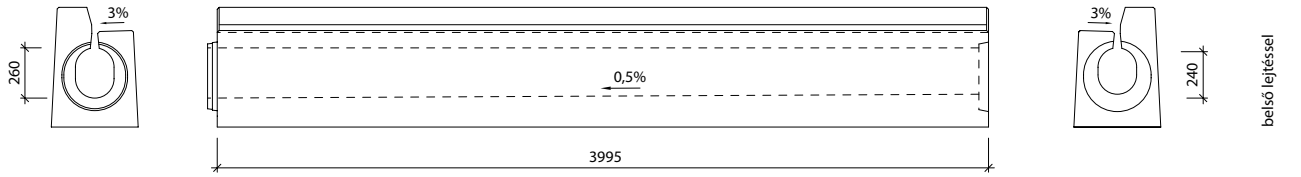
Profil I-2-G28/30-L



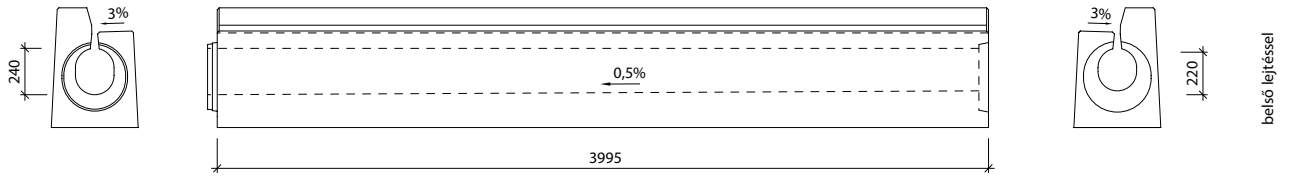
Profil I-2-G26/28-L



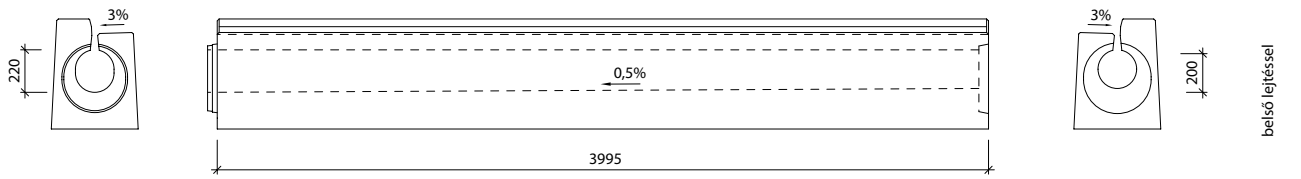
Profil I-2-G24/26-L



Profil I-2-G22/24-L



Profil I-2-G20/22-L

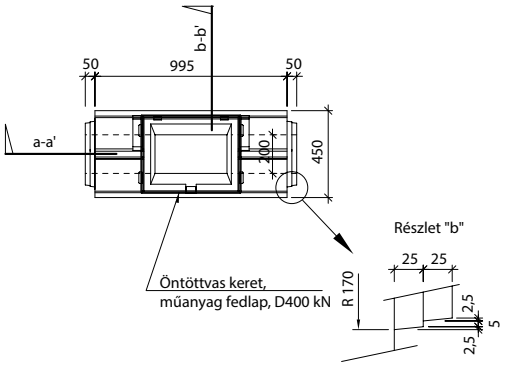


RÉSFOLYÓKA – I-2 PROFIL

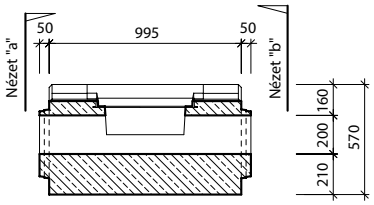
Ipari mintaoltalommal védve

I-2-CS MAGASPONTI TISZTÍTÓIDOM, 7 CM-ES SZEGÉLLYEL, D400

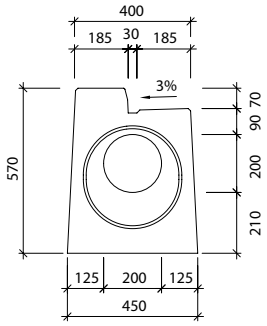
Felülnézet



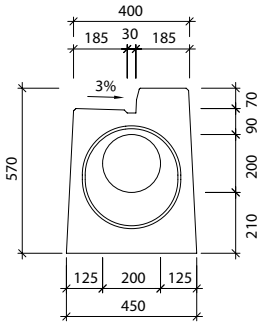
Metszet: a-a' I-2-CS



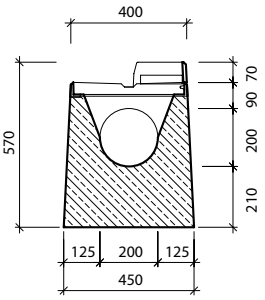
Nézet "a" I-2-CS - csap/csap



Nézet "b" I-2-CS - csap/csap

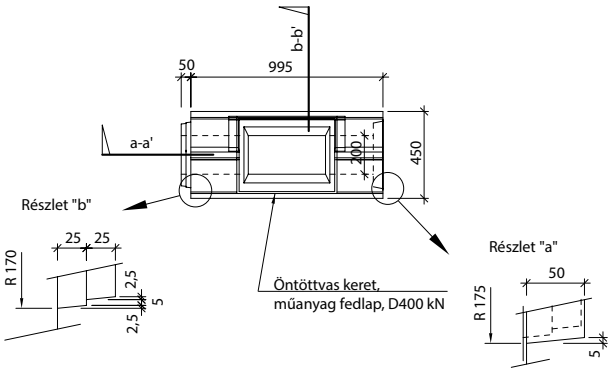


Metszet: b-b' I-2-CS

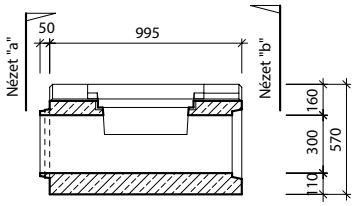


I-2-C0 TISZTÍTÓ ALAPIDOM, 7 CM-ES SZEGÉLLYEL, BALOS, D400

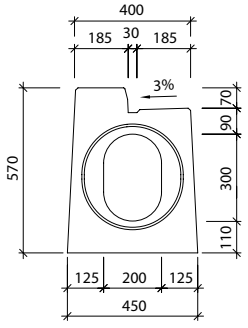
Felülnézet



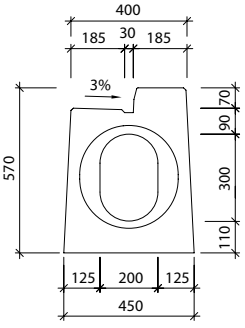
Metszet: a-a' I-2-C0



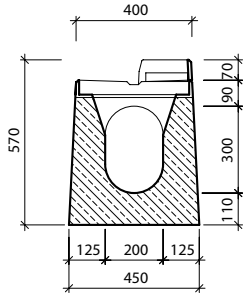
Nézet "a" I-2-C0 - csap



Nézet "b" I-2-C0 - tok



Metszet: b-b' I-2-C0



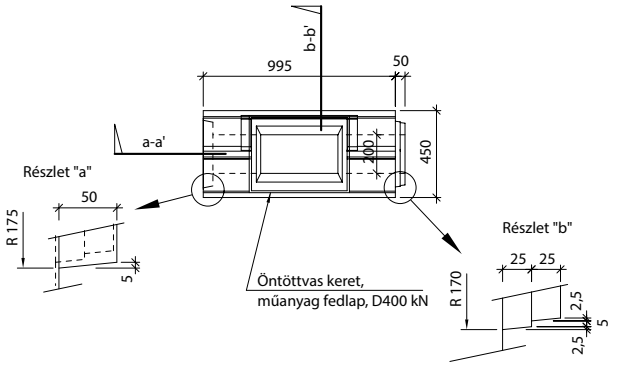
A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – I-2 PROFIL

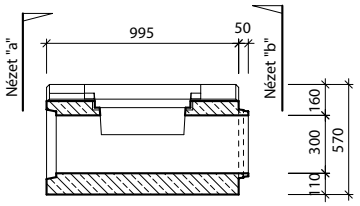
Ipari mintaoltalommal védve

I-2-C0 TISZTÍTÓ ALAPIDOM, 7 CM-ES SZEGÉLLYEL, JOBBOS, D400

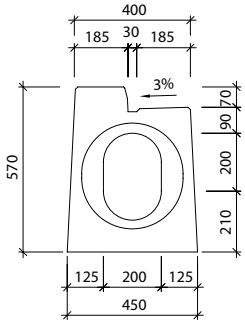
Felülnézet



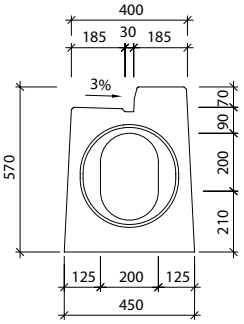
Metszet: a-a' M



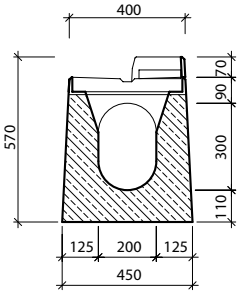
Nézet "a" I-2-C0 - tok



Nézet "b" I-2-C0 - csap

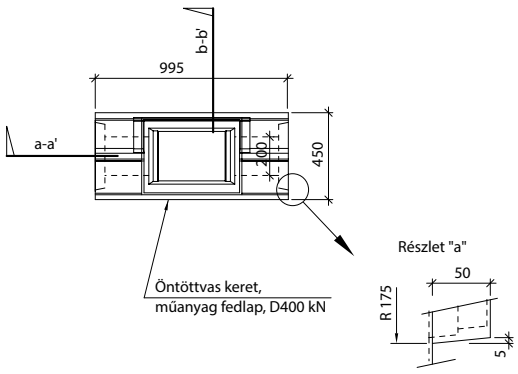


Metszet: b-b' I-2-C0

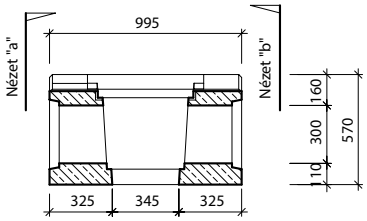


I-2-VU MÉLYPONTI ÖSSZEFOLYÓ IDOM, 7 CM-ES SZEGÉLLYEL, D400

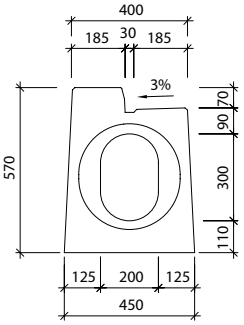
Felülnézet



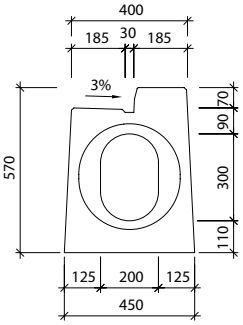
Metszet: a-a' I-2-VU



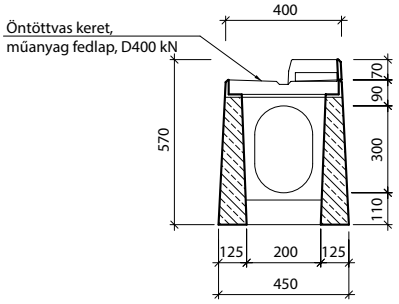
Nézet "a" I-2-VU - tok/tok



Nézet "b" I-2-VU - tok/tok



Metszet: b-b' I-2-VU



PURECO THE PURE ECO

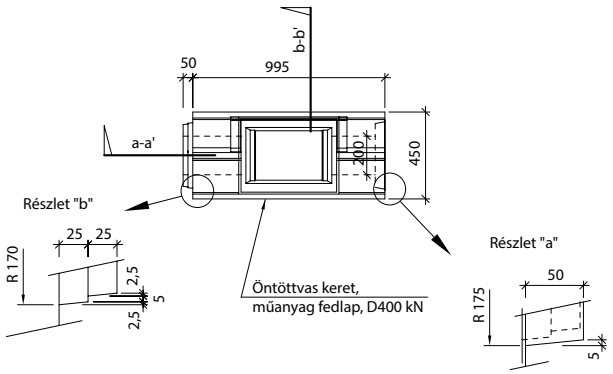
STORMWATER EXPERT

RÉSFOLYÓKA – I-2 PROFIL

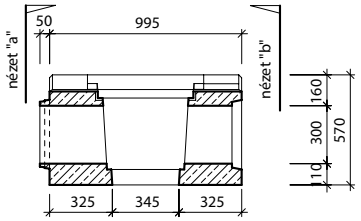
Ipari mintaoltalommal védve

I-2-V0 ÖSSZEFOLYÓ ALAPIDOM, 7 CM-ES SZEGÉLLYEL, BALOS, D400

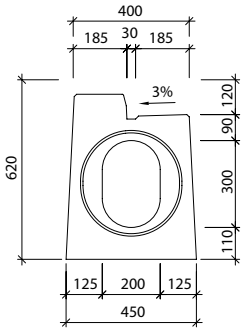
Felülnézet



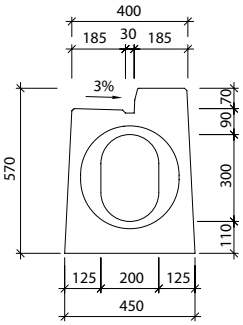
Metszet: a-a' I-2-V0



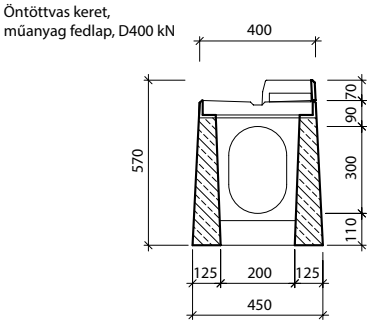
Nézet "a" I-2-V0 - csap



Nézet "b" I-2-V0 - tok

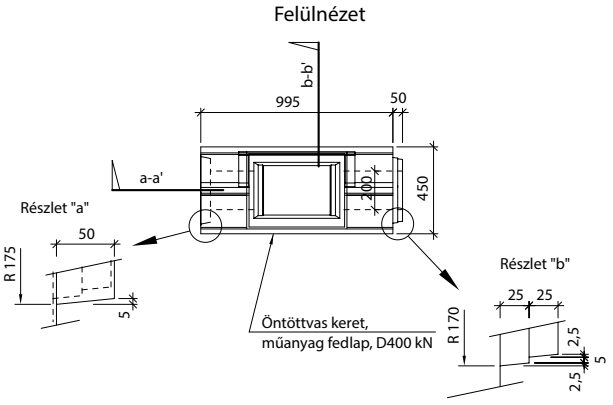


Metszet: b-b' I-2-V0

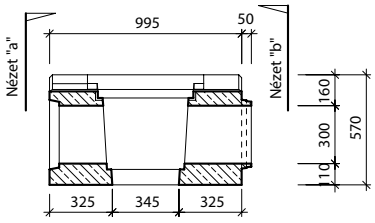


I-2-V0 ÖSSZEFOLYÓ ALAPIDOM, 7 CM-ES SZEGÉLLYEL, JOBBOS, D400

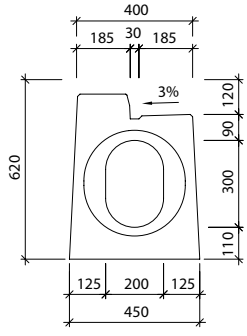
Felülnézet



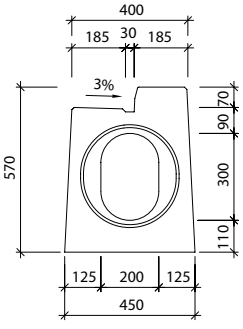
Metszet: a-a' I-2-V0



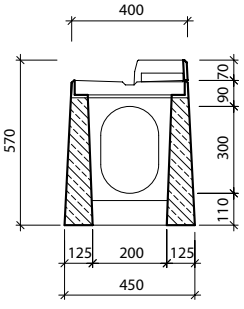
Nézet "a" I-2-V0 - tok



Nézet "b" I-2-V0 - csap



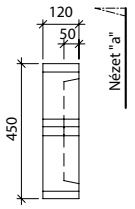
Metszet: b-b' I-2-V0



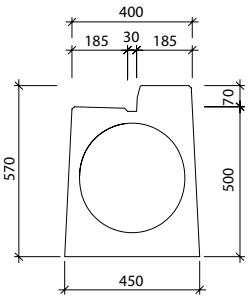
RÉSFOLYÓKA – I-2 PROFIL

I-2-ZZ - ZÁRÓ IDOM, 7 CM-ES SZEGÉLLYEL, TOKOS

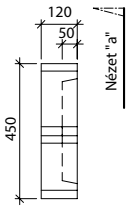
Felülnézet T-ZZ - balos



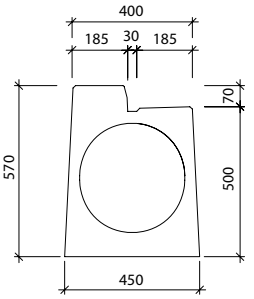
Nézet "a"



Felülnézet T-ZZ - jobbos

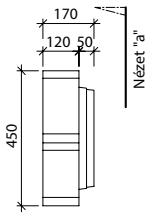


Nézet "a"

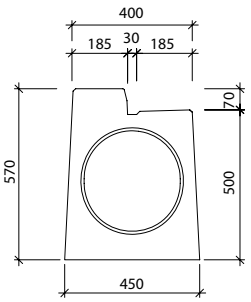


I-2-ZU - ZÁRÓ IDOM, 7 CM-ES SZEGÉLLYEL, CSAPOS

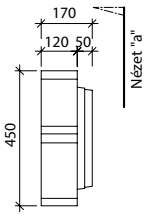
Felülnézet T-ZU - balos



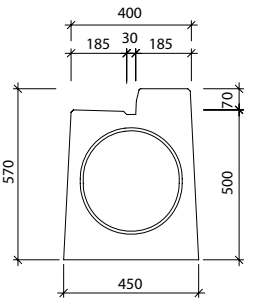
Nézet "a"



Felülnézet T-ZU - jobbos



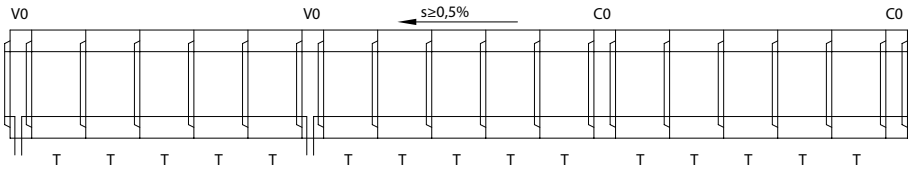
Nézet "a"



RÉSFOLYÓKA – I-2 PROFIL

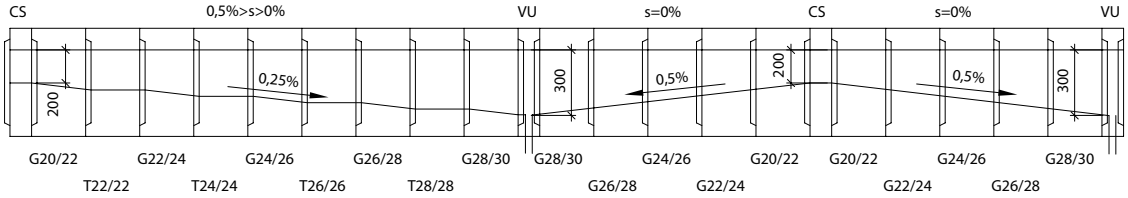
BEÉPÍTÉSI MÓDOK

I-2-T résfolyóka elemek elhelyezése



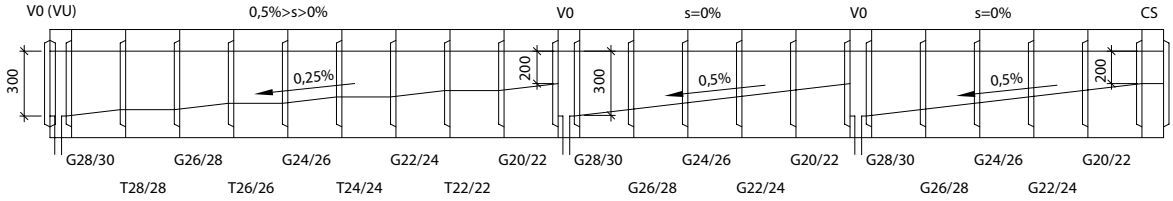
I-2-G résfolyóka elemek elhelyezése

(kétirányú lejtéssel)



I-2-G résfolyóka elemek elhelyezése

(fűrészfogas lejtéssel)



Összefolyó- és tisztító idomok jelölése

V0 – összefolyó (kifolyó) alapidom, csap-tok, nyílásmagasság mindkét végén 300 mm

VU – mélyponti összefolyó (kifolyó) idom, tok-tok, nyílásmagasság mindkét végén 300 mm

C0 – tisztító alapidom, csap-tok, nyílásmagasság mindkét végén 300 mm

CS – magasponti tisztító idom, csap-csap, nyílásmagasság mindkét végén 200 mm

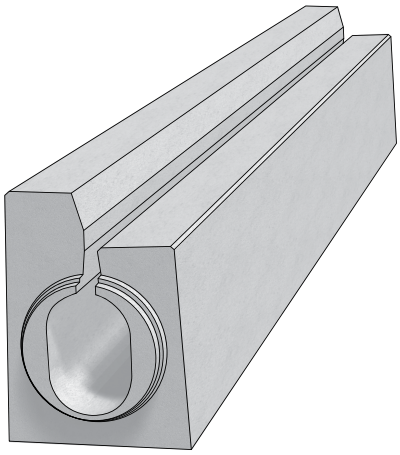
s – a folyóka hosszirányú esése

A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – I-3 PROFIL

Ipari mintaoltalommal védve

A termékkel kapcsolatos műszaki információk:



Résfolyóka csövek 12cm magas szegéllyel. Az elemek alkalmasak a gyalogos forgalom elválasztására, logisztikai központokban a burkolt területek határolására, esetenként alagutakban való használatra. A csövek 5‰-es belső esése biztosítja a megbízható vízelevezetést és megakadályozza az u.n. „aquaplaning" jelenség kialakulását. Az elemek szegélyébe bevágást lehet kialakítani a kábelvezetékek fedlapja számára. Az elemek a D400 jelű közúti terhelésre méretezettek.

A rendszer elemei:

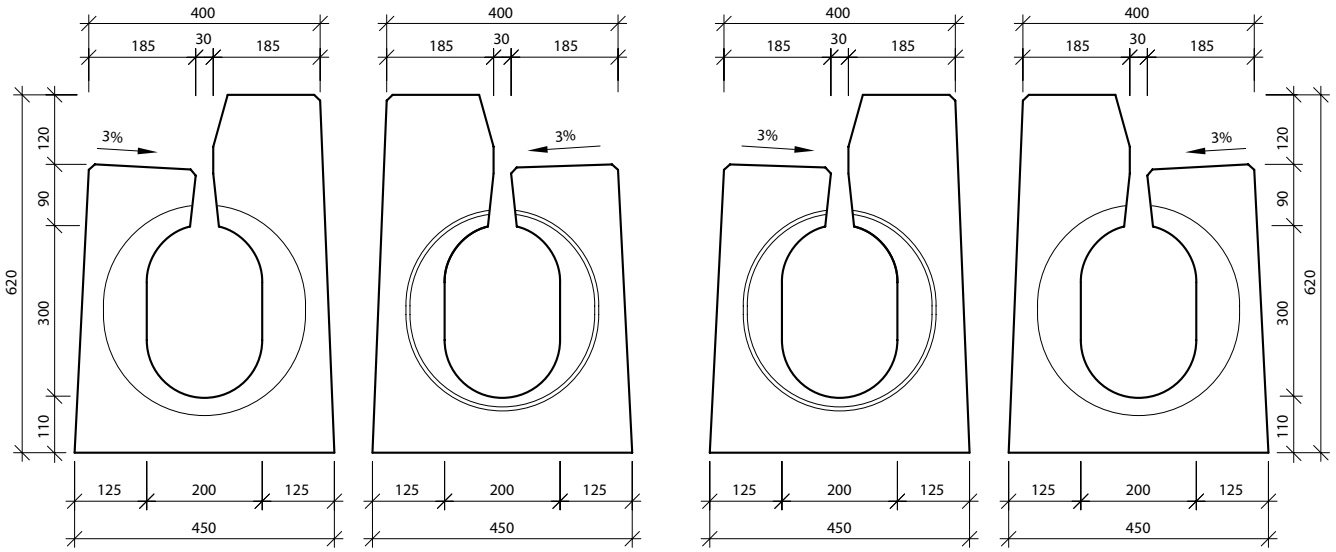
- résfolyóka folyamatos réssel, 4,0 m hosszúságban, belső eséssel, vagy anélkül, 12 cm-es kiemelt szegéllyel
- komplett összefolyó idom, műanyag fedlappal, (öntöttvas ráccsal), hordalékfogó kosár kónusszal
- tisztító idom, műanyag fedlappal (öntöttvas ráccsal)
- biztonsági tűzgátló idom (szifon)
- felfutó elem
- záró idom

		Méretek [mm]			Menny.	Tömeg
A termék megnevezése:	**jel**	**mag.**	**hossz**	**szél.**	**db/fm**	**db**
résfolyóka, folytonos réssel, 12 cm-es szegéllyel	I-3	500/620	4000	400/450	0,25	1704
résfolyóka, folytonos réssel, 12 cm-es szegéllyel, belső esés 0,5 %	I-3-G	500/620	4000	400/450	0,25	1723 - 1877
résfolyóka, folytonos réssel, 0-12 cm-es felfutó szegéllyel	I-0-3	500/620	1000	400/450	1	400
komplett összefolyó alapidom, 12 cm-es szegéllyel (csap-tok)	I-3-V0	500/620	1000	400/450	1	373
komplett mélyponti összefolyó idom, 12 cm-es szegéllyel (tok-tok)	I-3-VU	500/620	1000	400/450	1	364
tisztító alapidom, 12 cm-es szegéllyel (csap-tok)	I-3-C0	500/620	1000	400/450	1	420
magasponti tisztító idom, 12 cm-es szegéllyel (csap-csap)	I-3-CS	500/620	1000	400/450	1	468
biztonsági tűzgátló záró idom, 12 cm-es szegéllyel	I-3-PP	950/1070	2000	400/495	0,5	1739
záró idom (csapos végű)	I-3-ZU	500	120	400/450	8	76
záró idom (tokos végű)	I-3-ZZ	500	120	400/450	8	51

A termék méretei:

Balos profil **Jobbos profil**

Oldalnézet - tok Oldalnézet - **csap** Oldalnézet - **csap** Oldalnézet - **tok**



PURECO THE PURE ECO

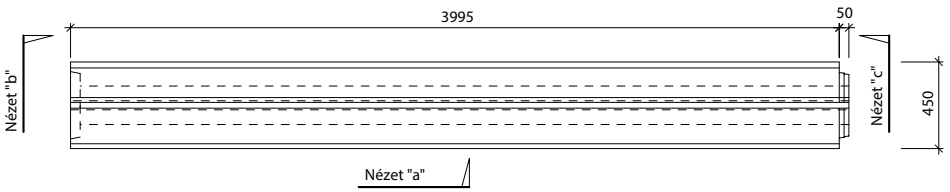
STORMWATER EXPERT

RÉSFOLYÓKA – I-3 PROFIL

Ipari mintaoltalommal védve

I-3 RÉSFOLYÓKA, JOBBOS

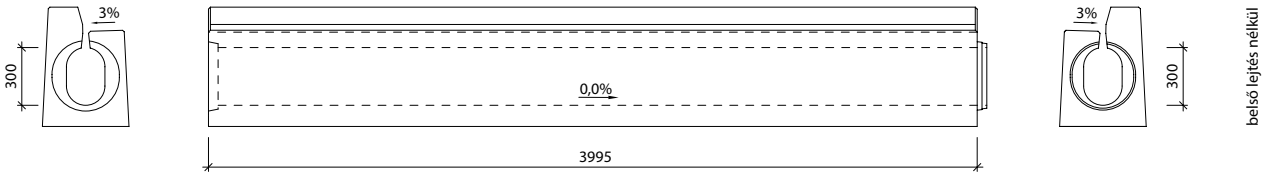
Felülnézet



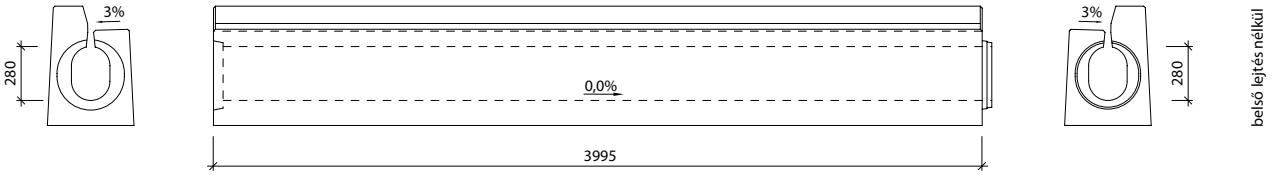
Nézet "b" I-3 - tok | Nézet "a" | Nézet "c" I-3 - csap

Lejtés

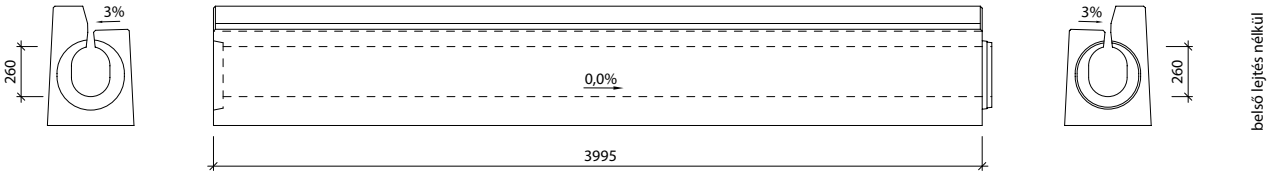
Profil I-3-T30/30-P



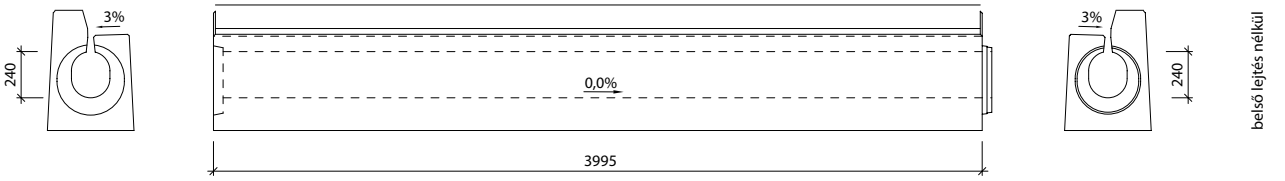
Profil I-3-T28/28-P



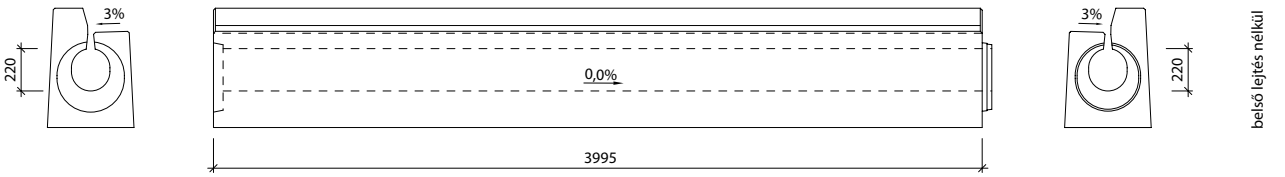
Profil I-3-T26/26-P



Profil I-3-T24/24-P



Profil I-3-T22/22-P



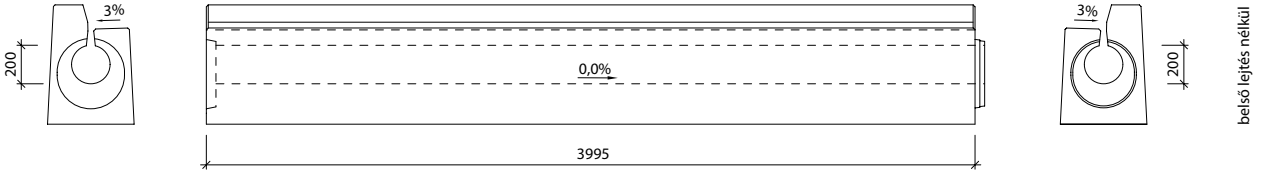
CE A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – I-3 PROFIL

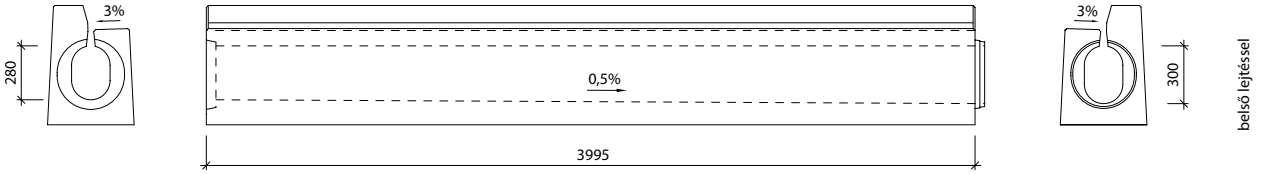
Ipari mintaoltalommal védve

Nézet "b" - tok | Nézet "a" | Nézet "c" - csap | Lejtés

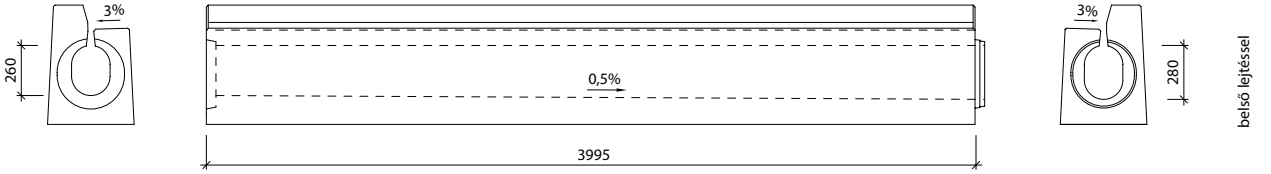
Profil I-3-T20/20-P



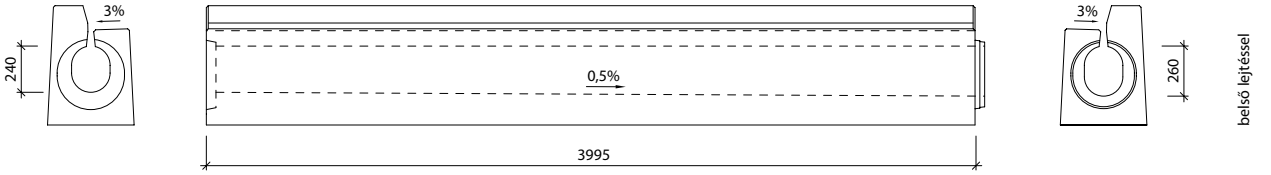
Profil I-3-G28/30-P



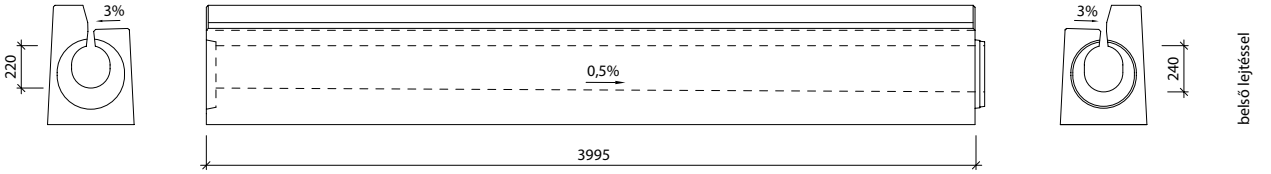
Profil I-3-G26/28-P



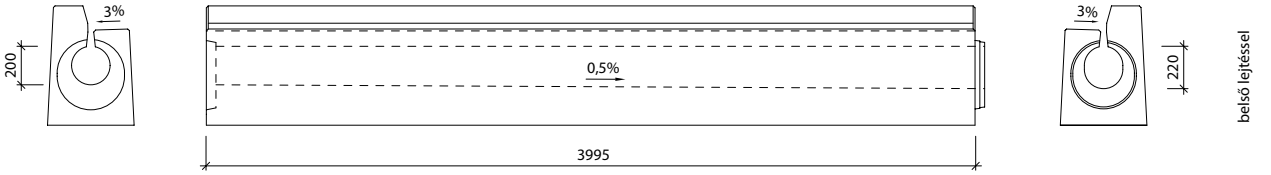
Profil I-3-G24/26-P



Profil I-3-G22/24-P



Profil I-3-G20/22-P



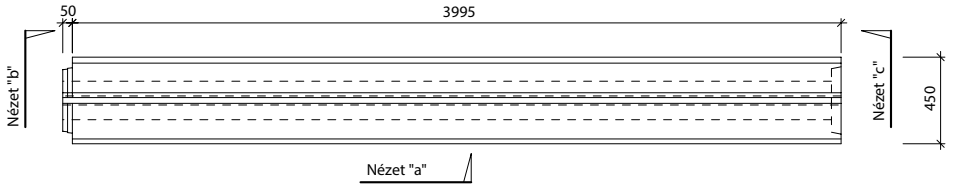
PURECO THE PURE ECO
STORMWATER EXPERT

RÉSFOLYÓKA – I-3 PROFIL

Ipari mintaoltalommal védve

I-3 RÉSFOLYÓKA, BALOS

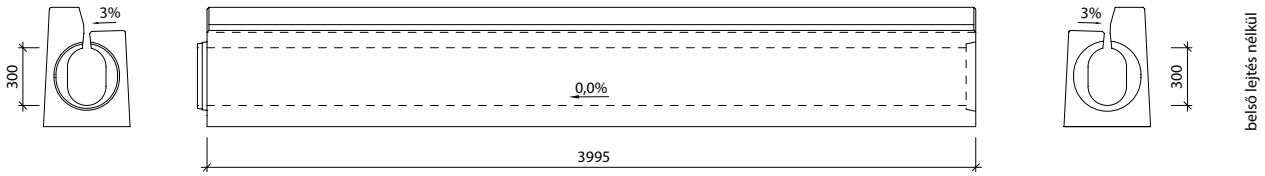
Felülnézet



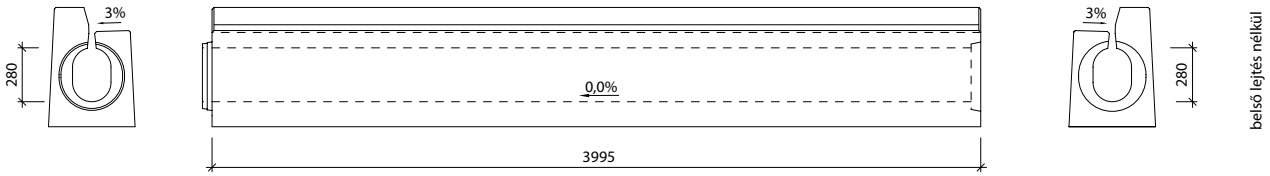
Nézet "b" I-3 - csap | Nézet "a" | Nézet "c" I-3 - tok

Lejtés

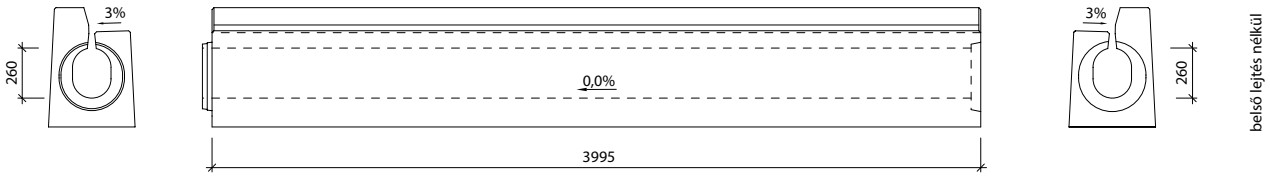
Profil I-3-T30/30-L



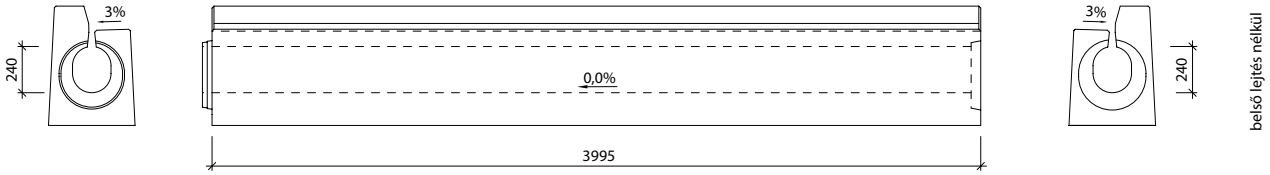
Profil I-3-T28/28-L



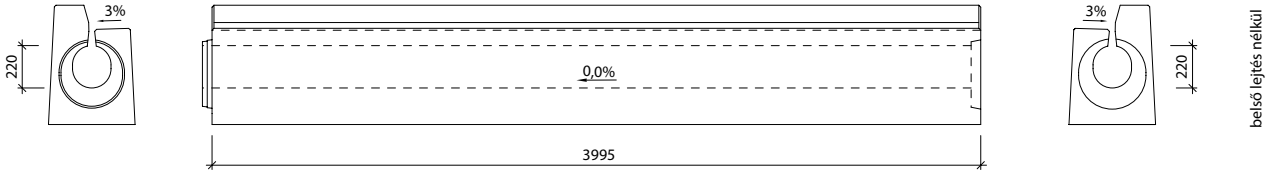
Profil I-3-T26/26-L



Profil I-3-T24/24-L



Profil I-3-T22/22-L



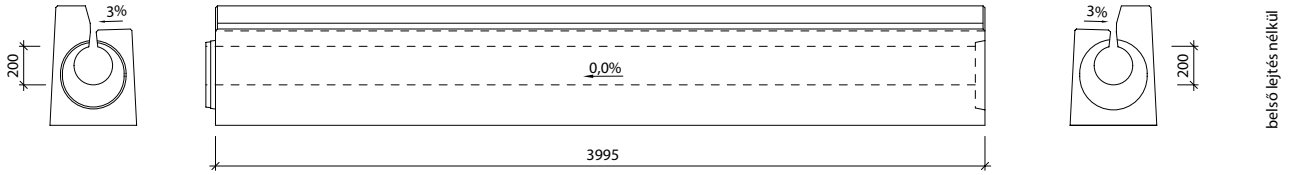
A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – I-3 PROFIL

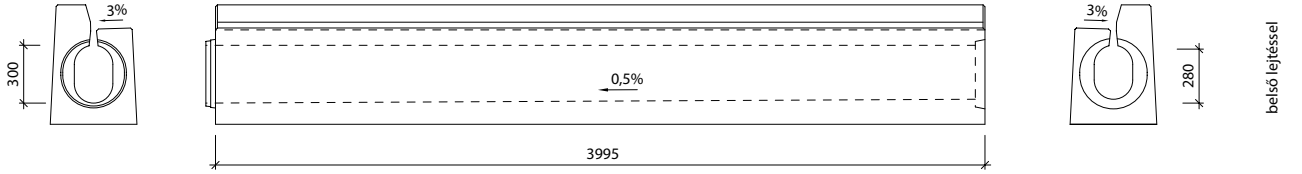
Ipari mintaoltalommal védve

Nézet "b" - csap | Nézet "a" | Nézet "c" - tok | Lejtés

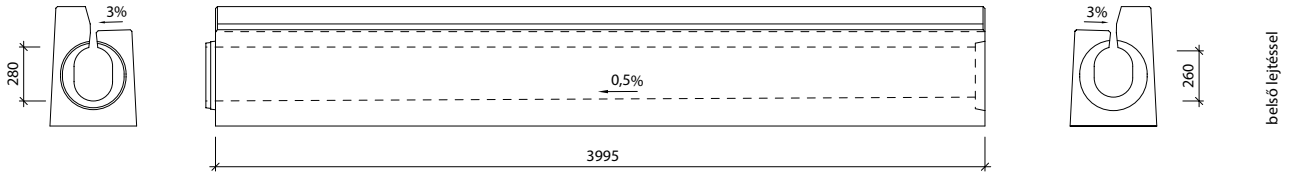
Profil I-3-T20/20-L



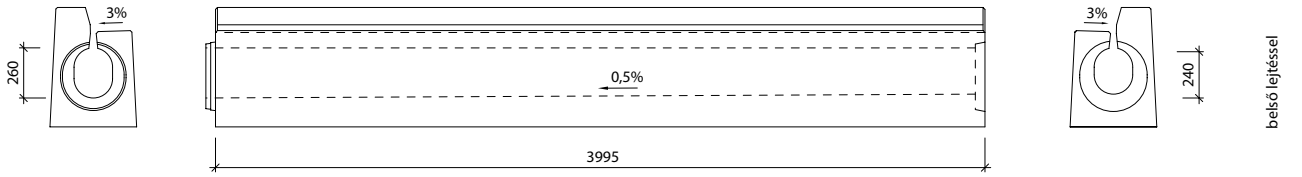
Profil I-3-G28/30-L



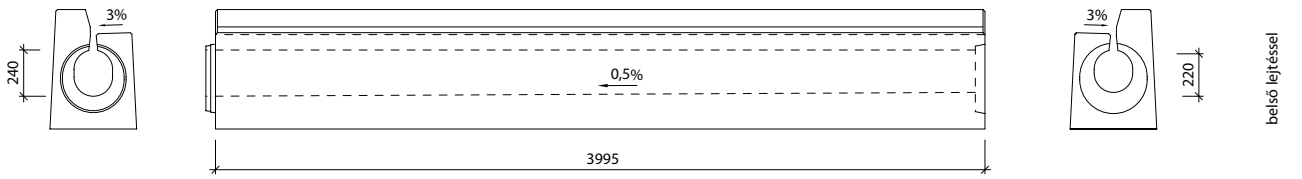
Profil I-3-G26/28-L



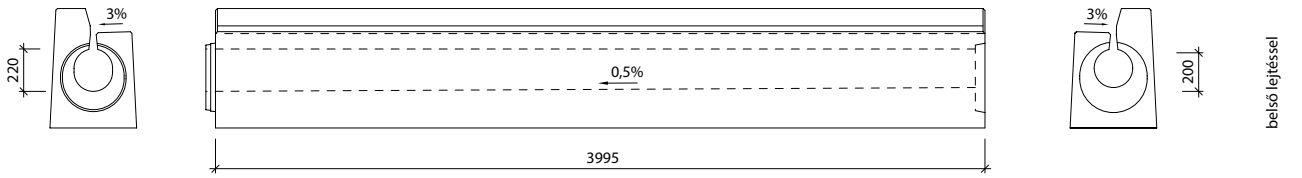
Profil I-3-G24/26-L



Profil I-3-G22/24-L



Profil I-3-G20/22-L

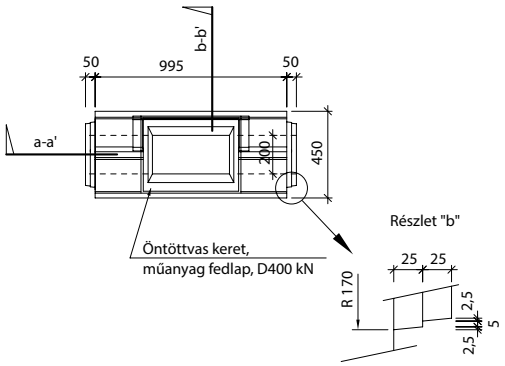


RÉSFOLYÓKA – I-3 PROFIL

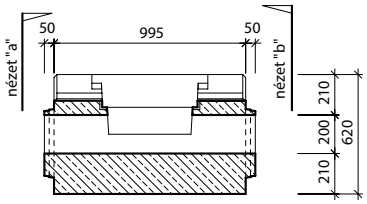
Ipari mintaoltalommal védve

I-3-CS MAGASPONTI TISZTÍTÓIDOM, 12 CM-ES SZEGÉLLYEL, D400

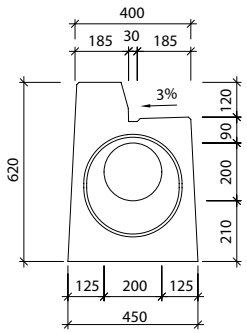
Felülnézet



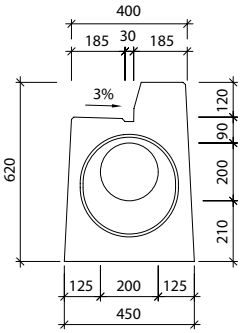
Metszet: a-a' I-3-CS



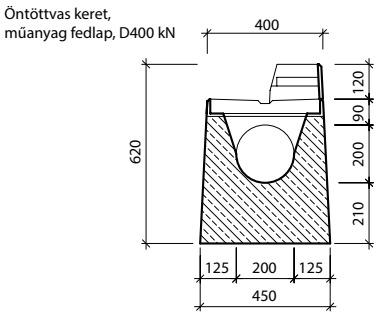
Nézet "a" I-3-CS - csap/csap



Nézet "b" I-3-CS - csap/csap

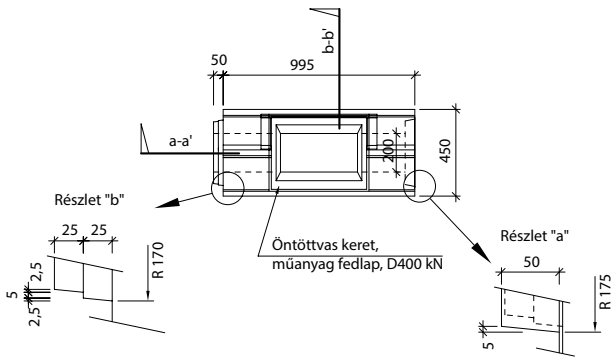


Metszet: b-b' I-3-CS

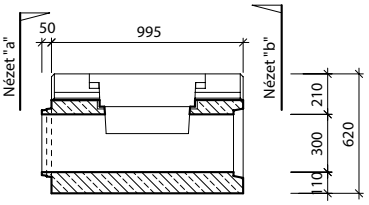


I-3-C0 TISZTÍTÓ ALAPIDOM, 12 CM-ES SZEGÉLLYEL, BALOS, D400

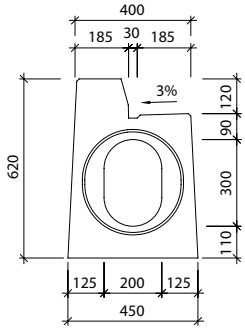
Felülnézet



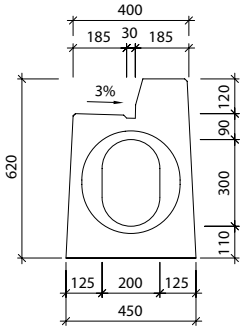
Metszet: a-a' I-3-C0



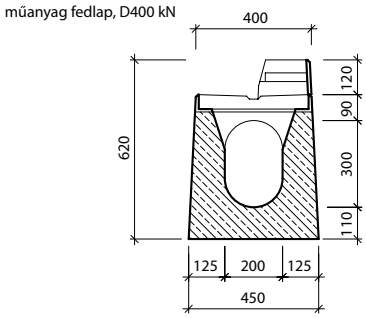
Nézet "a" I-3-C0 - csap



Nézet "b" I-3-C0 - tok



Metszet: b-b' I-3-C0



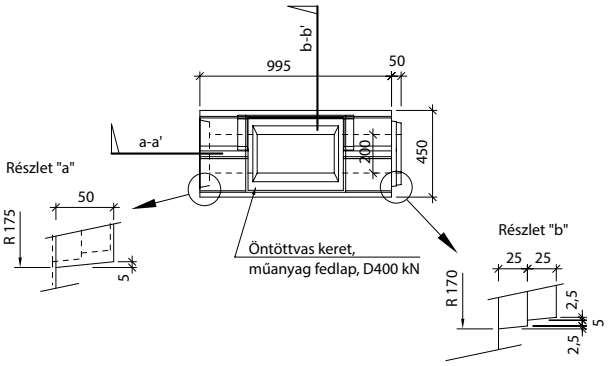
A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – I-3 PROFIL

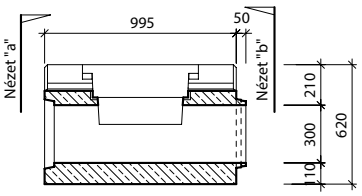
Ipari mintaoltalommal védve

I-3-C0 TISZTÍTÓ ALAPIDOM, 12 CM-ES SZEGÉLLYEL, JOBBOS, D400

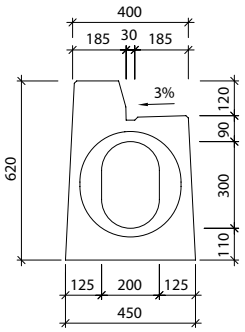
Felülnézet



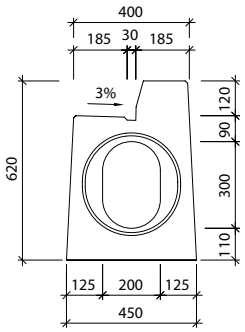
Metszet: a-a' I-3-C0



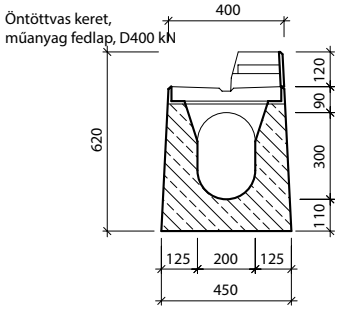
Nézet "a" I-3-C0 - tok



Nézet "b" I-3-C0 - csap

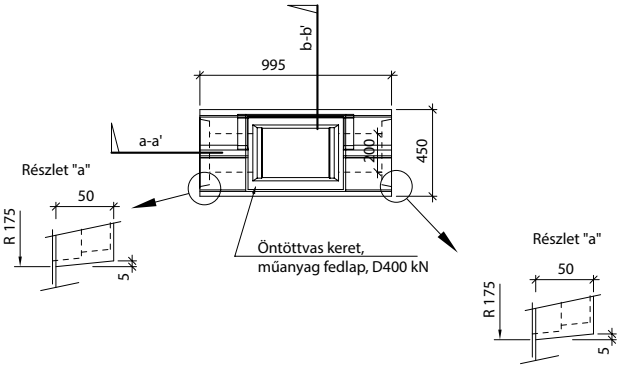


Metszet: b-b' I-3-C0

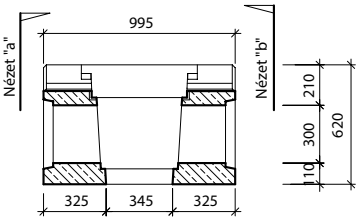


I-3-VU MÉLYPONTI ÖSSZEFOLYÓ IDOM, 12 CM-ES SZEGÉLLYEL, D400

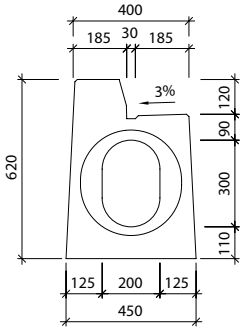
Felülnézet



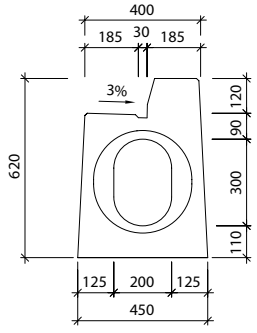
Metszet: a-a' I-3-VU



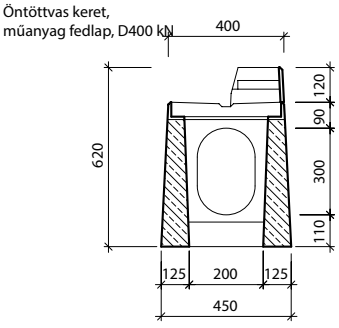
Nézet "a" I-3-VU - tok/tok



Nézet "b" I-3-VU - tok/tok



Metszet: b-b' I-3-VU



PURECO THE PURE ECO

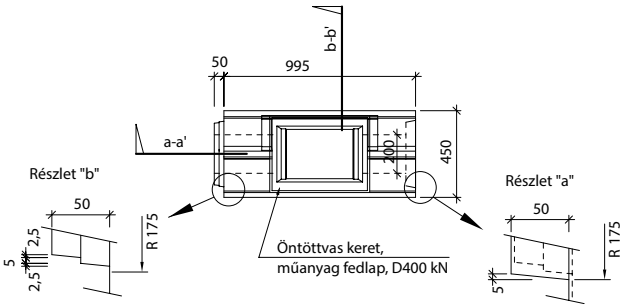
STORMWATER EXPERT

RÉSFOLYÓKA – I-3 PROFIL

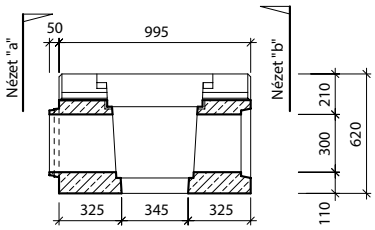
Ipari mintaoltalommal védve

I-3-V0 ÖSSZEFOLYÓ ALAPIDOM, 12 CM-ES SZEGÉLLYEL, BALOS, D400

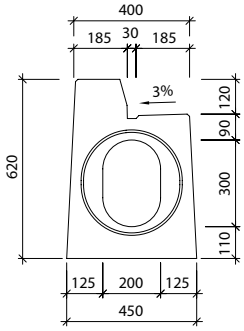
Felülnézet



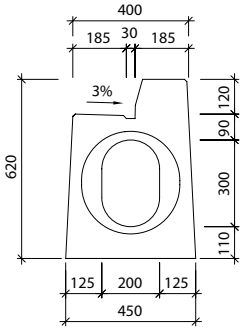
Metszet: a-a' I-3-V0



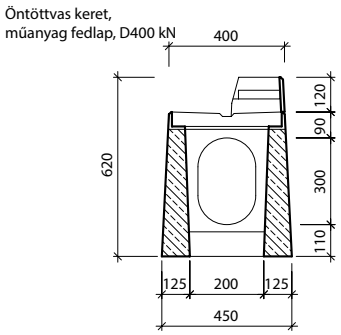
Nézet "a" I-3-V0 - csap



Nézet "b" I-3-V0 - tok

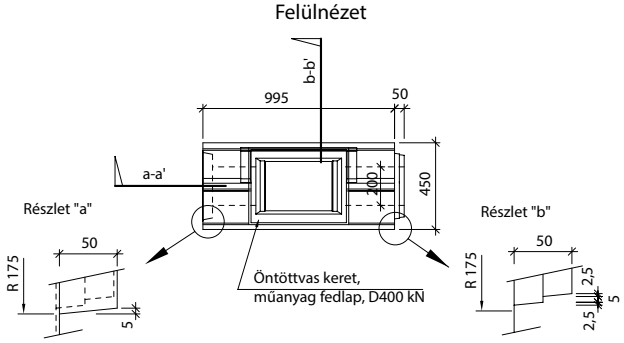


Metszet: b-b' I-3-V0

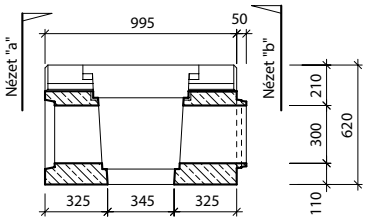


I-3-V0 ÖSSZEFOLYÓ ALAPIDOM, 12 CM-ES SZEGÉLLYEL, JOBBOS, D400

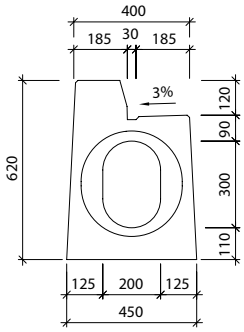
Felülnézet



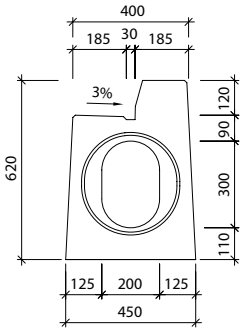
Metszet: a-a' I-3-V0



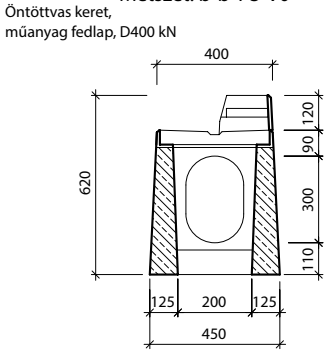
Nézet "a" I-3-V0 - tok



Nézet "b" I-3-V0 - csap



Metszet: b-b' I-3-V0

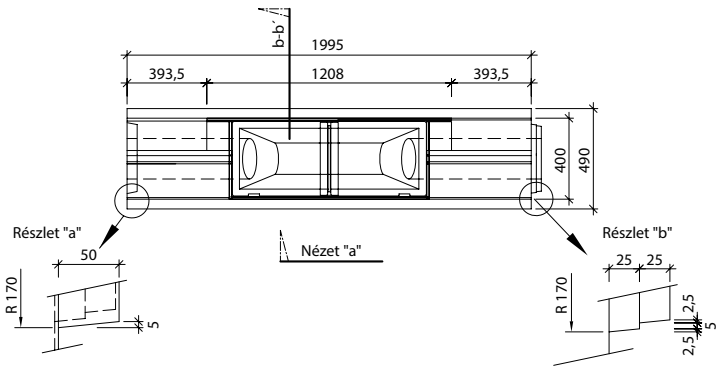


RÉSFOLYÓKA – I-3 PROFIL

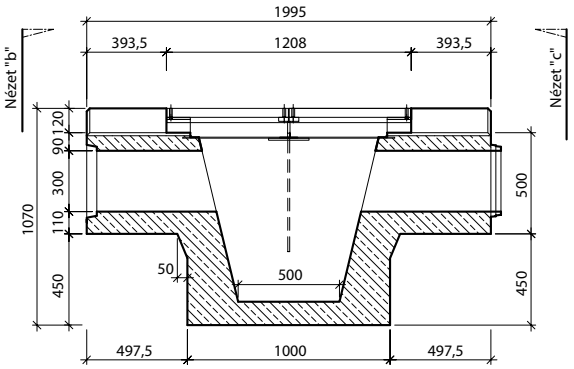
Ipari mintaoltalommal védve

I-3-PP BIZTONSÁGI TŰZGÁTLÓ ZÁRÓ IDOM, 12 CM-ES SZEGÉLLYEL

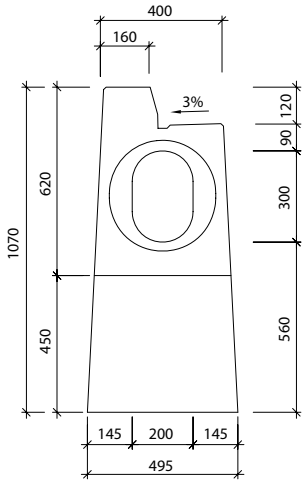
Felülnézet



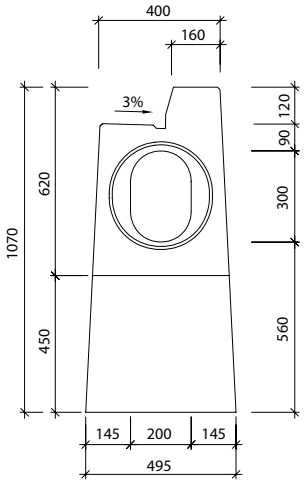
Nézet "a"



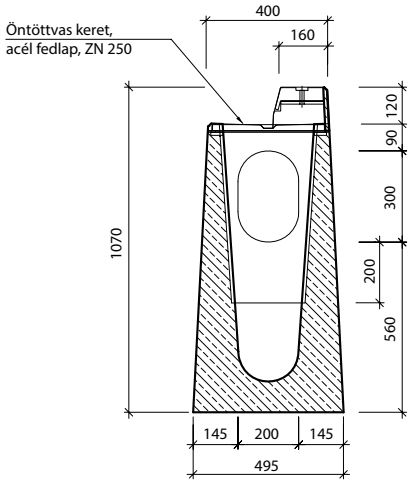
Nézet "b" - tok



Nézet "c" - csap

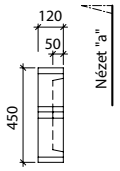


Metszet: b-b´

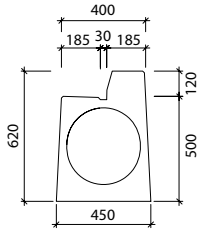


I-3-ZZ - ZÁRÓ IDOM, 12 CM-ES SZEGÉLLYEL, TOKOS

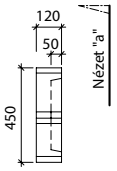
Felülnézet T-ZZ - balos



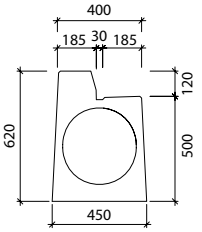
Nézet "a"



Felülnézet T-ZZ - jobbos

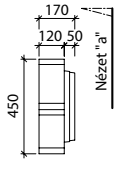


Nézet "a"

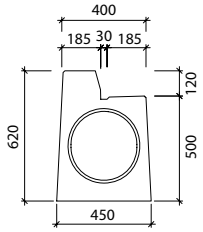


I-3-ZU - ZÁRÓ IDOM, 18 CM-ES SZEGÉLLYEL, CSAPOS

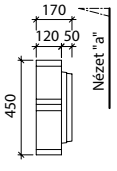
Felülnézet T-ZU - balos



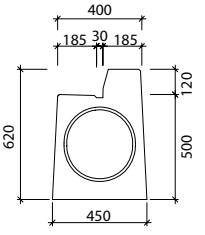
Nézet "a"



Felülnézet T-ZU - jobbos



Nézet "a"

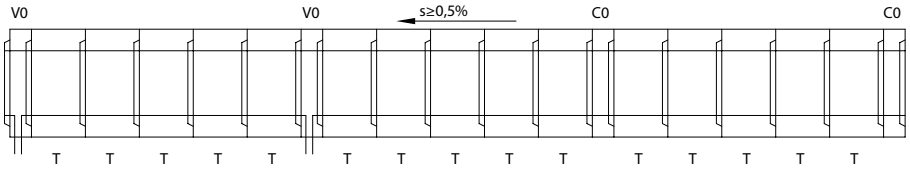


PURECO
THE PURE ECO
STORMWATER EXPERT

RÉSFOLYÓKA – I-3 PROFIL

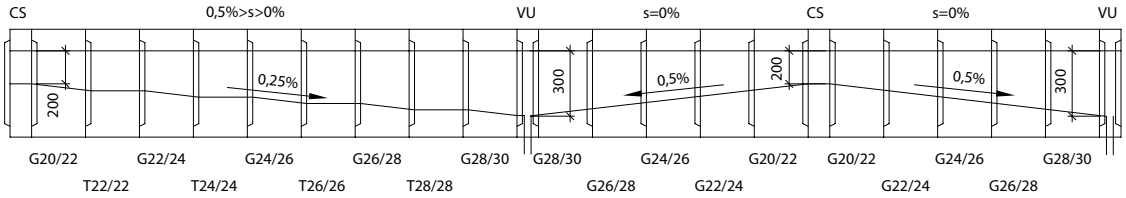
BEÉPÍTÉSI MÓDOK

I-3-T résfolyóka elemek elhelyezése



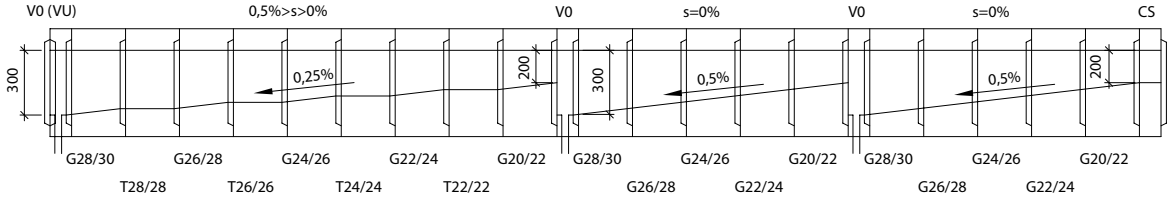
I-3-G résfolyóka elemek elhelyezése

(kétirányú lejtéssel)



I-3-G résfolyóka elemek elhelyezése

(fűrészfogas lejtéssel)



Összefolyó- és tisztító idomok jelölése

V0 – összefolyó (kifolyó) alapidom, csap-tok, nyílásmagasság mindkét végén 300 mm

VU – mélyponti összefolyó (kifolyó) idom, tok-tok, nyílásmagasság mindkét végén 300 mm

C0 – tisztító alapidom, csap-tok, nyílásmagasság mindkét végén 300 mm

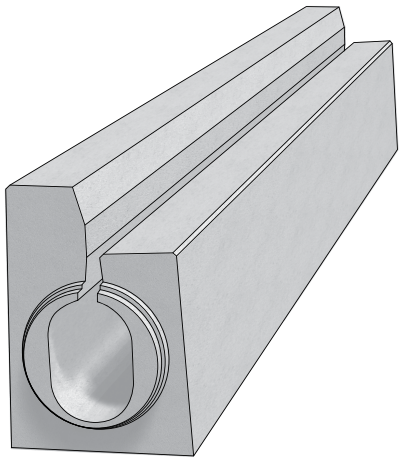
CS – magasponti tisztító idom, csap-csap, nyílásmagasság mindkét végén 200 mm

s – a folyóka hosszirányú esése

RÉSFOLYÓKA – I-4 PROFIL

Ipari mintaoltalommal védve

A termékkel kapcsolatos műszaki információk:



Vasbetonból készült résfolyókáink szinte láthatatlan megoldást biztosítanak burkolt felületekre hulló csapadékvíz tökéletes elvezetésére. A felület méretétől, használatának jellegétől, az igénybevétel nagyságától függően többféle méret és típus áll rendelkezésre a hibátlan és kifogástalan megoldásokért.
Az I-4 profilú résfolyóka 15 cm magas szegéllyel rendelkezik, melybe bevágást lehet kialakítani pl. a kábel vezetékek fedlapja számára. A termék gyalogos forgalom elválasztására, logisztikai központokban a burkolt területek elhatárolására, esetenként alagutakban való használatra, D 400 terhelésre méretezve.

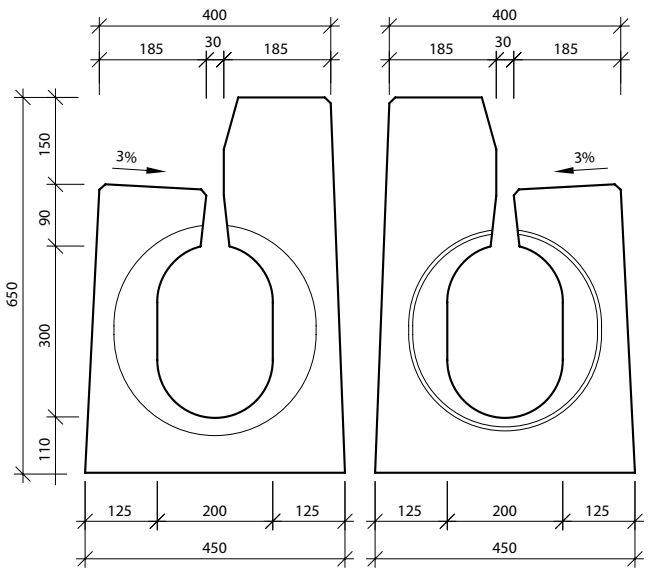
A rendszer elemei:
- résfolyóka folyamatos réssel, 4,0 m hosszúságban, belső eséssel, vagy anélkül, 15 cm-es kiemelt szegéllyel
- komplett összefolyó idom, műanyag fedlappal, (öntöttvas ráccsal), hordalékfogó kosár kónusszal
- tisztító idom, műanyag fedlappal (öntöttvas ráccsal)
- biztonsági tűzgátló idom (szifon)
- felfutó elem
- záró idom

		Méretek [mm]			Menny.	Tömeg
A termék megnevezése:	**jel**	**mag.**	**hossz**	**szél.**	**db/fm**	**db**
résfolyóka, folytonos réssel, 15 cm-es szegéllyel	I-4	500/650	4000	400/450	0,25	1710
résfolyóka, folytonos réssel, 15 cm-es szegéllyel, belső esés 0,5 %	I-4-G	500/650	4000	400/450	0,25	1730-1898
résfolyóka, folytonos réssel, 0-15 cm-es felfutó szegéllyel	I-0-4	500/650	1000	400/450	1	401
komplett összefolyó alapidom, 15 cm-es szegéllyel (csap-tok)	I-4-V0	500/650	1000	400/450	1	385
komplett mélyponti összefolyó idom, 15 cm-es szegéllyel (tok-tok)	I-4-VU	500/650	1000	400/450	1	377
tisztító alapidom, 15 cm-es szegéllyel (csap-tok)	I-4-C0	500/650	1000	400/450	1	432
magasponti tisztító idom, 15 cm-es szegéllyel (csap-csap)	I-4-CS	500/650	1000	400/450	1	514
biztonsági tűzgátló záró idom, 15 cm-es szegéllyel	I-4-PP	950/1090	2000	400/495	0,5	1728
záró idom (csapos végű)	I-4-ZU	500	120	400/450	8	76
záró idom (tokos végű)	I-4-ZZ	500	120	400/450	8	51

A termék méretei:

Balos profil

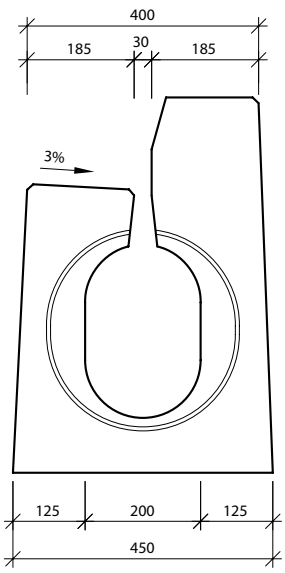
Oldalnézet
Tok



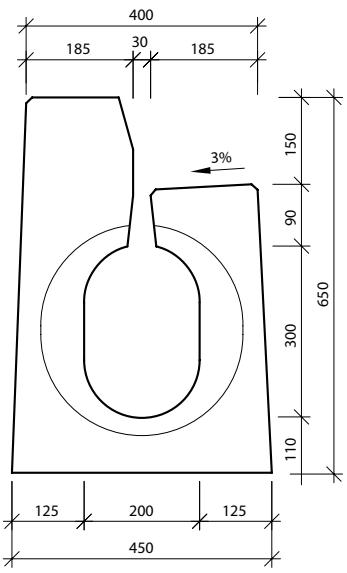
Oldalnézet
Csap

Jobbos profil

Oldalnézet
Csap



Oldalnézet
Tok



PURECO THE PURE ECO

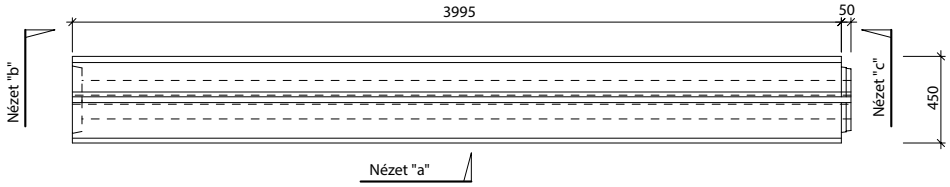
STORMWATER EXPERT

RÉSFOLYÓKA – I-4 PROFIL

Ipari mintaoltalommal védve

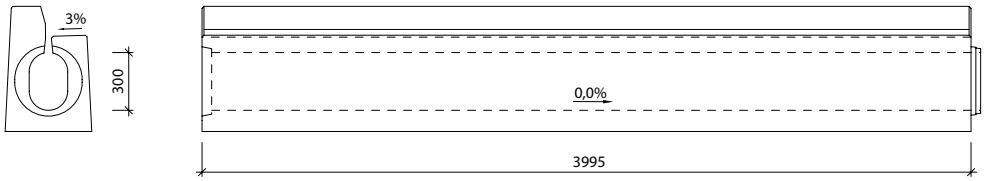
I-4 RÉSFOLYÓKA, JOBBOS

Felülnézet



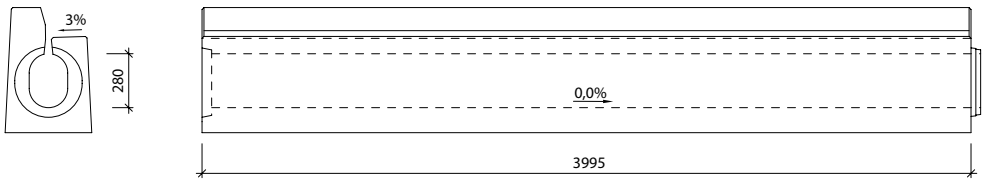
Nézet "b" I-4 - tok | Nézet "a" | Nézet "c" I-4 - csap | Lejtés

Profil I-4-T30/30-P



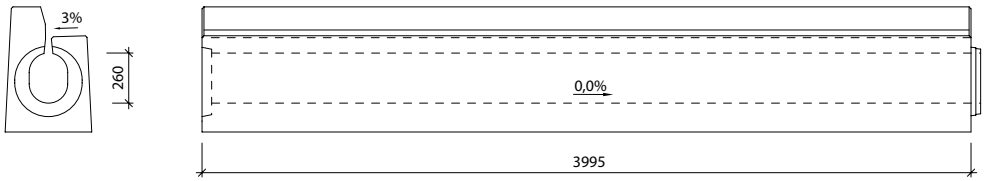
belső lejtés nélkül

Profil I-4-T28/28-P



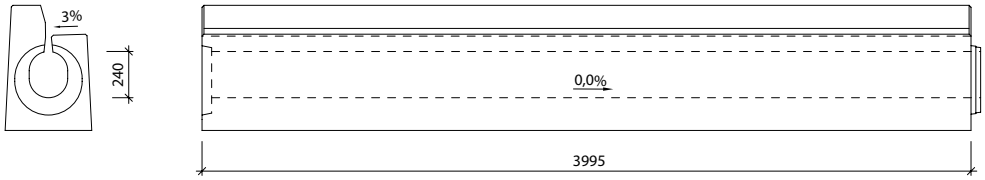
belső lejtés nélkül

Profil I-4-T26/26-P



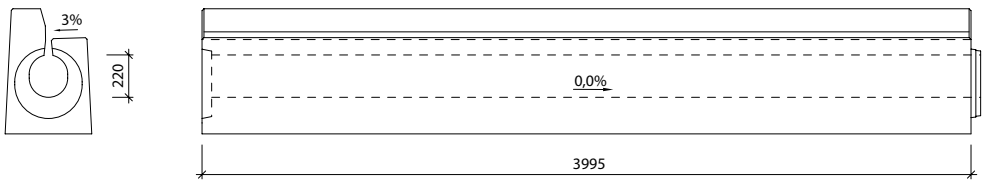
belső lejtés nélkül

Profil I-4-T24/24-P



belső lejtés nélkül

Profil I-4-T22/22-P



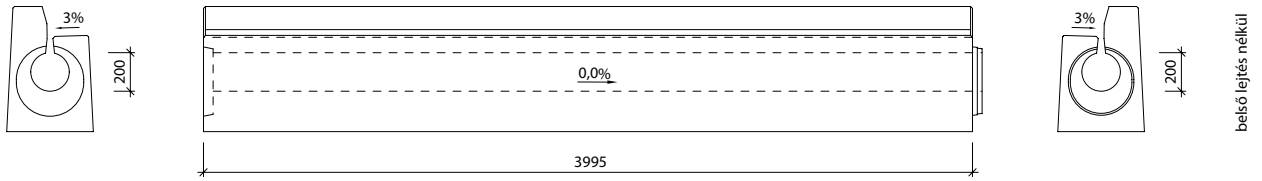
belső lejtés nélkül

RÉSFOLYÓKA – I-4 PROFIL

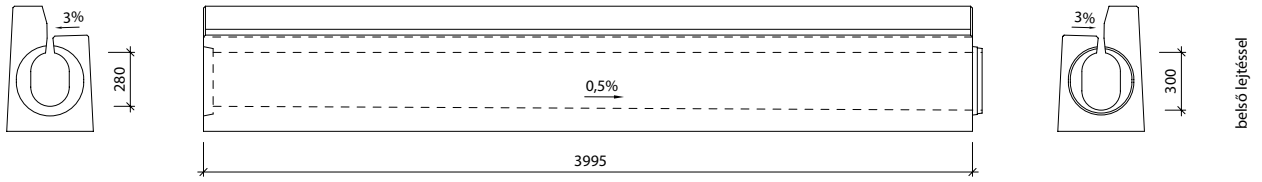
Ipari mintaoltalommal védve

Nézet "b" - tok | Nézet "a" | Nézet "c" - csap | Lejtés

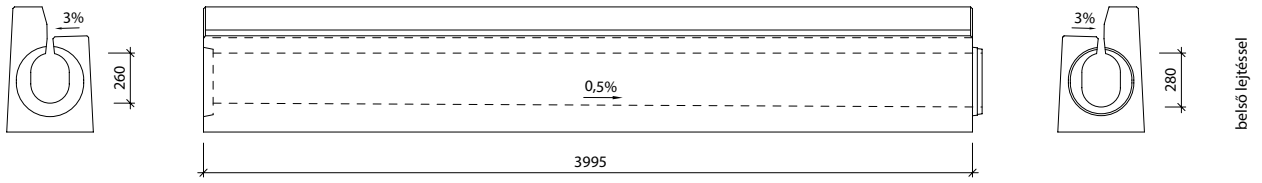
Profil I-4-T20/20-P



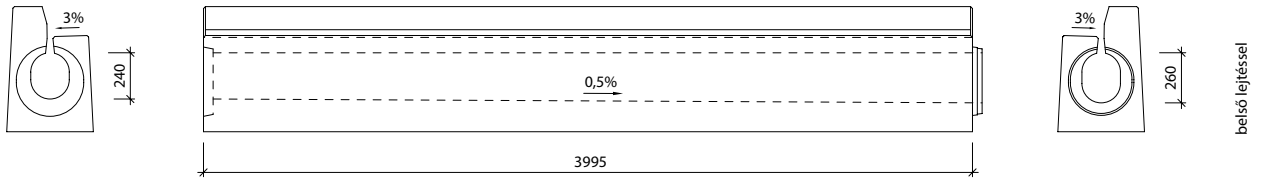
Profil I-4-G28/30-P



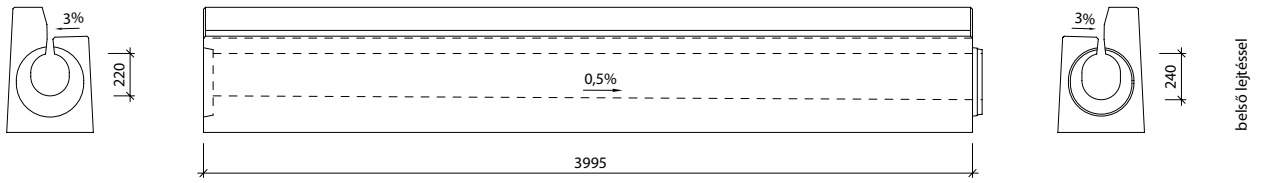
Profil I-4-G26/28-P



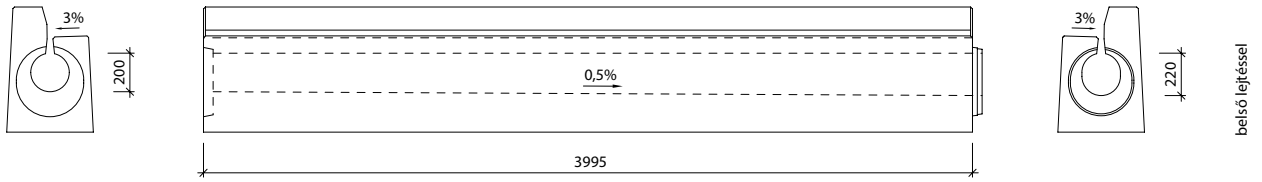
Profil I-4-G24/26-P



Profil I-4-G22/24-P



Profil I-4-G20/22-P



PURECO THE PURE ECO

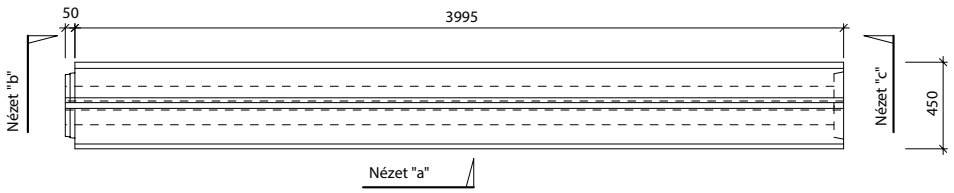
STORMWATER EXPERT

RÉSFOLYÓKA – I-4 PROFIL

Ipari mintaoltalommal védve

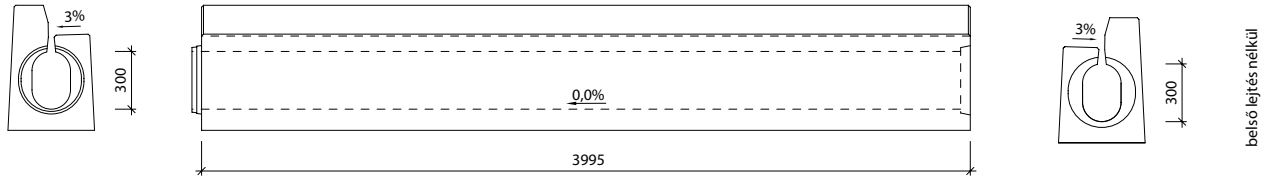
I-4 RÉSFOLYÓKA, BALOS

Felülnézet

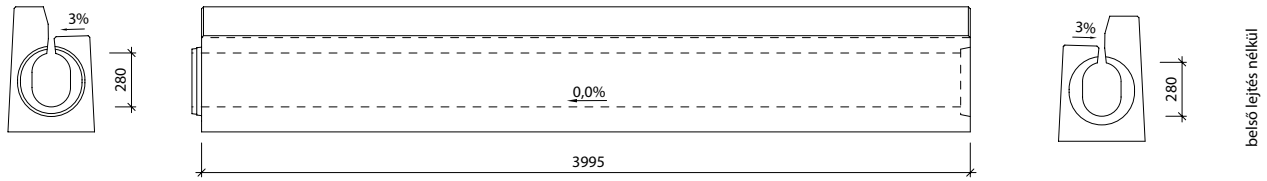


Nézet "b" I-4 - csap | Nézet "a" | Nézet "c" I-4 - tok | Lejtés

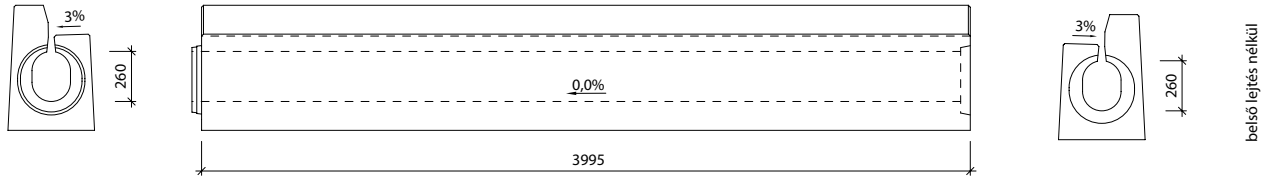
Profil I-4-T30/30-L



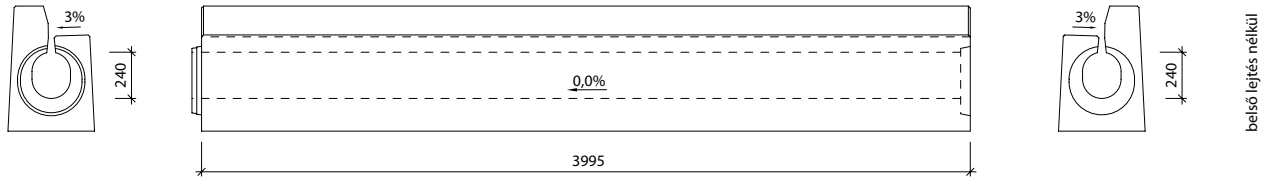
Profil I-4-T28/28-L



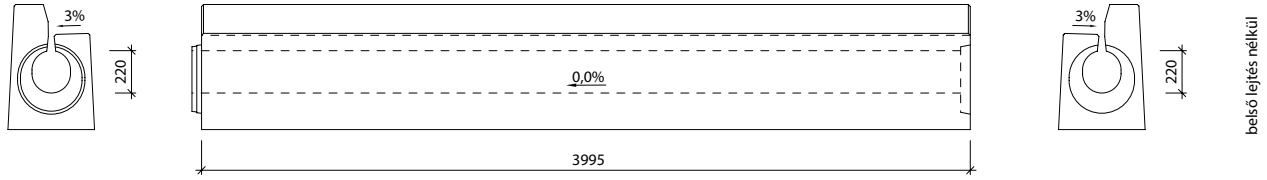
Profil I-4-T26/26-L



Profil I-4-T24/24-L



Profil I-4-T22/22-L



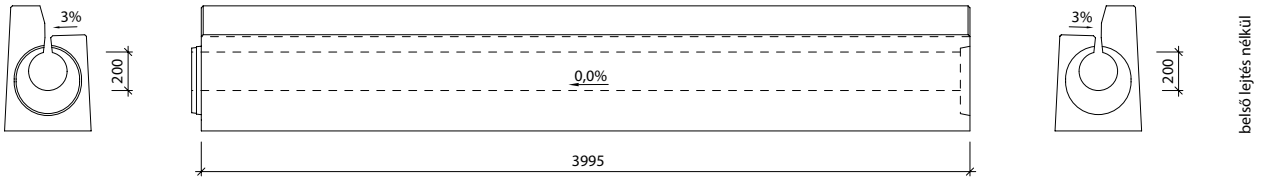
CE A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – I-4 PROFIL

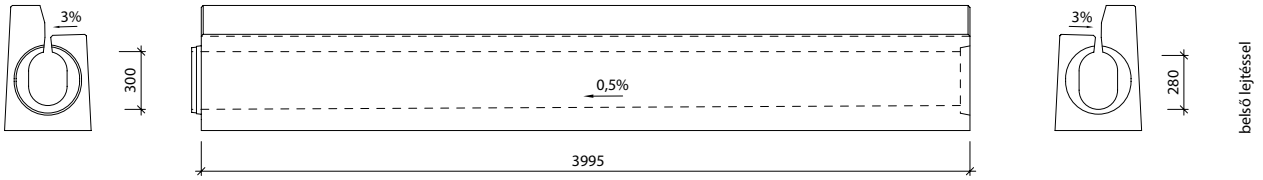
Ipari mintaoltalommal védve

Nézet "b" - csap | Nézet "a" | Nézet "c" - tok | Lejtés

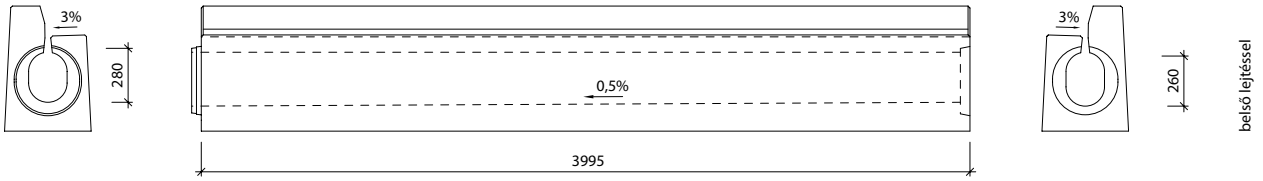
Profil I-4-T20/20-L



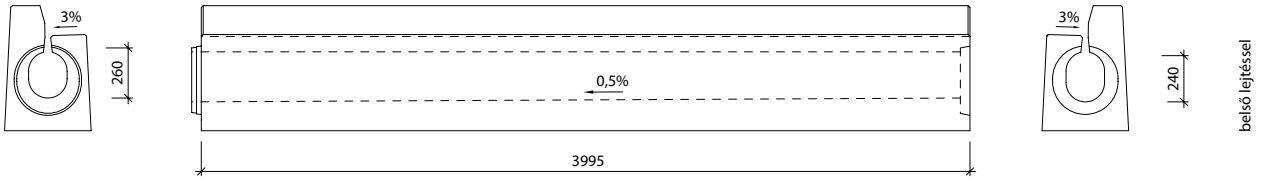
Profil I-4-G28/30-L



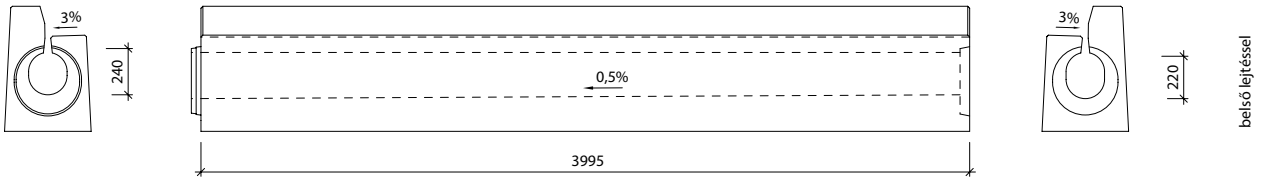
Profil I-4-G26/28-L



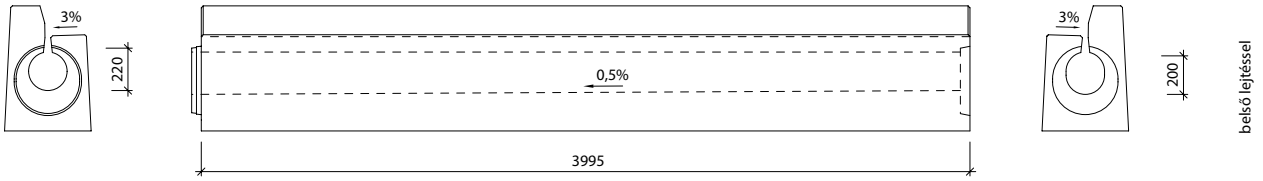
Profil I-4-G24/26-L



Profil I-4-G22/24-L



Profil I-4-G20/22-L



PURECO THE PURE ECO

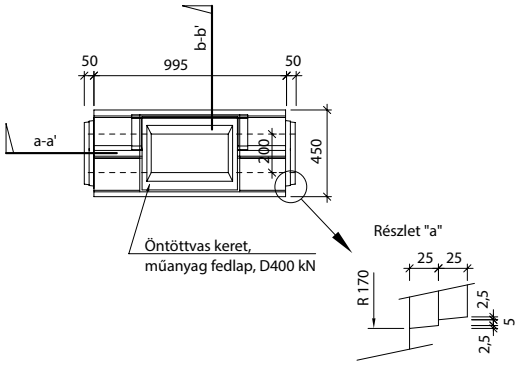
STORMWATER EXPERT

RÉSFOLYÓKA – I-4 PROFIL

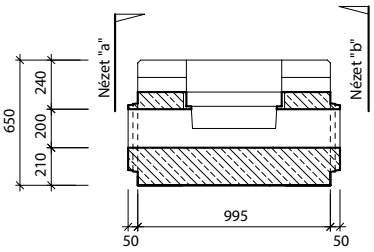
Ipari mintaoltalommal védve

I-4-CS MAGASPONTI TISZTÍTÓIDOM, 15 CM-ES SZEGÉLLYEL, D400

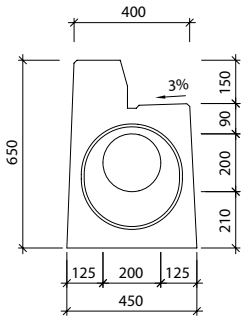
Felülnézet



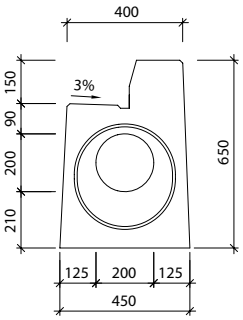
Metszet: a-a' I-4-CS



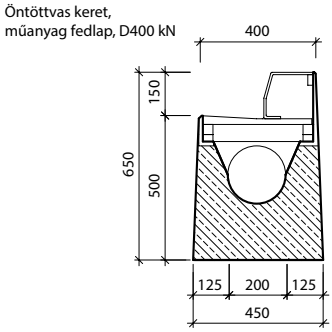
Nézet "a" I-4-CS - csap/csap



Nézet "b" I-4-CS - csap/csap

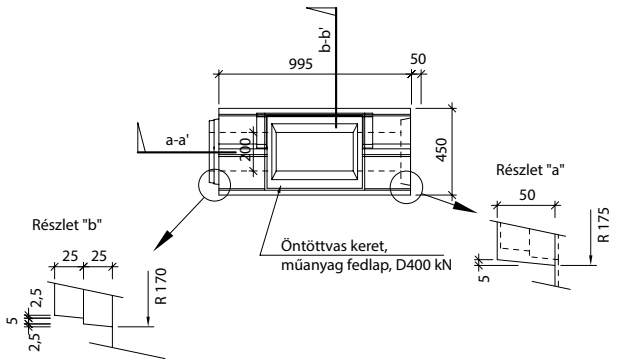


Metszet: b-b' I-4-CS

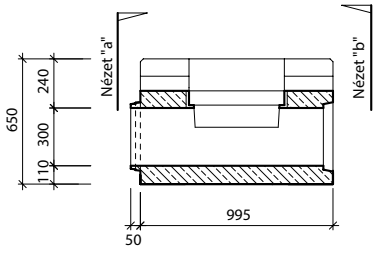


I-4-C0 TISZTÍTÓ ALAPIDOM, 15 CM-ES SZEGÉLLYEL, BALOS, D400

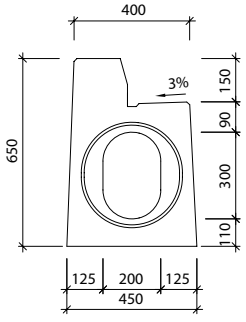
Felülnézet



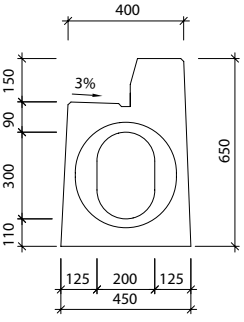
Metszet: a-a' I-4-C0



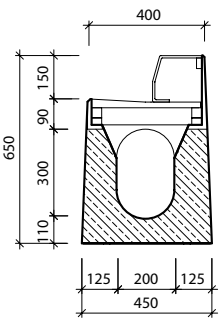
Nézet "a" I-4-C0 - csap



Nézet "b" I-4-C0 - tok



Metszet: b-b' I-4-C0



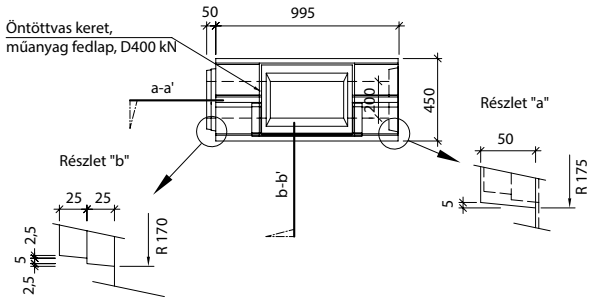
A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – I-4 PROFIL

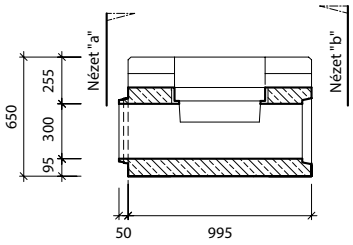
Ipari mintaoltalommal védve

I-4-C0 TISZTÍTÓ ALAPIDOM, 15 CM-ES SZEGÉLLYEL, JOBBOS, D400

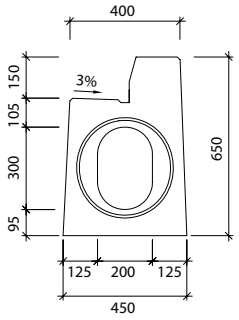
Felülnézet



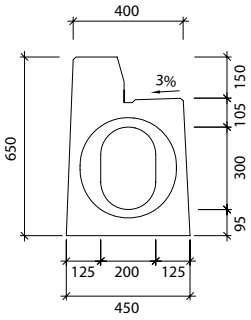
Metszet: a-a' I-4-C0



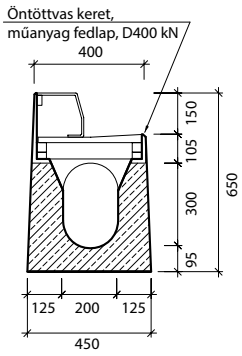
Nézet "a" I-4-C0 - csap



Nézet "b" I-4-C0 - tok

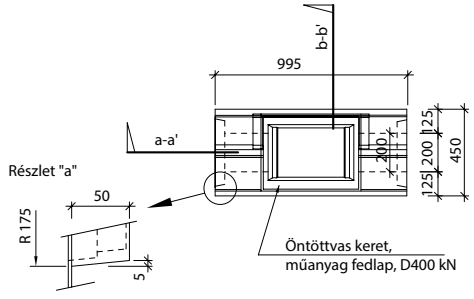


Metszet: b-b' I-4-C0

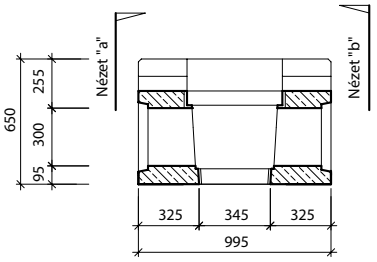


I-4-VU MÉLYPONTI ÖSSZEFOLYÓ. 15 CM-ES SZEGÉLLYEL, D400

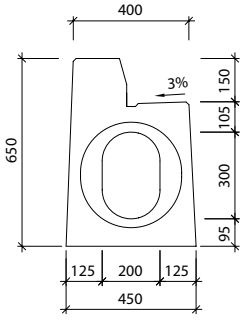
Felülnézet



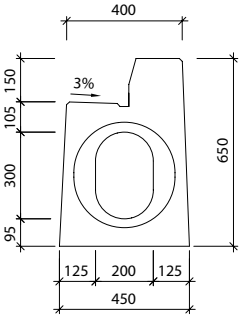
Metszet: a-a' I-4-VU



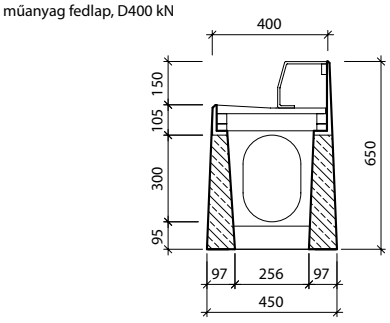
Nézet "a" I-4-VU - tok



Nézet "b" I-4-VU - tok



Metszet: b-b' I-4-VU



PURECO THE PURE ECO

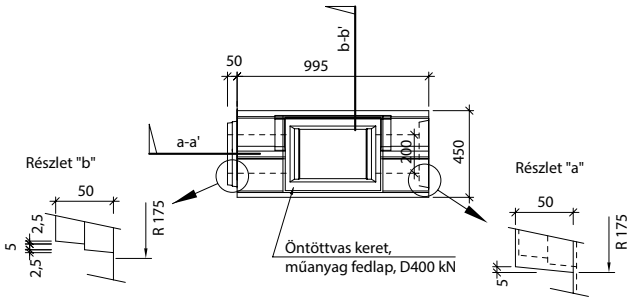
STORMWATER EXPERT

RÉSFOLYÓKA – I-4 PROFIL

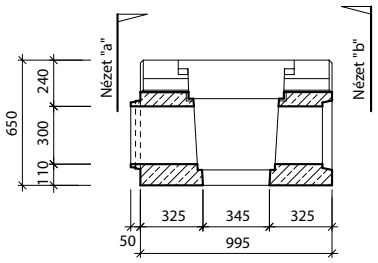
Ipari mintaoltalommal védve

I-4-V0 ÖSSZEFOLYÓ ALAPIDOM, 15 CM-ES SZEGÉLLYEL, BALOS, D400

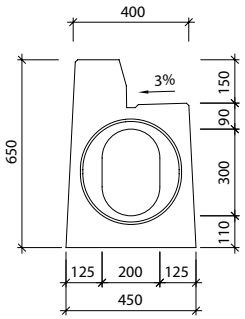
Felülnézet



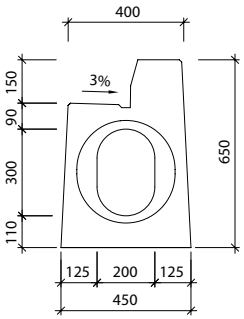
Metszet: a-a' I-4-V0



Nézet "a" I-4-V0 - csap

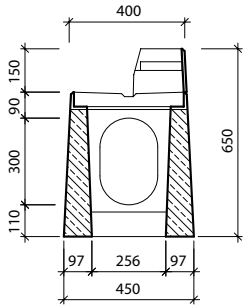


Nézet "b" I-4-V0 - tok



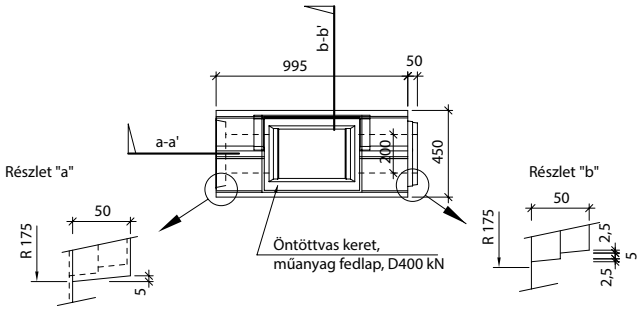
Öntöttvas keret,
műanyag fedlap, D400 kN

Metszet: b-b' I-4-V0

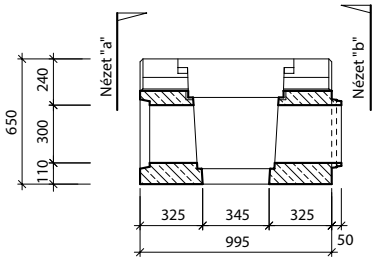


I-4-V0 ÖSSZEFOLYÓ ALAPIDOM, 15 CM-ES SZEGÉLLYEL, JOBBOS, D400

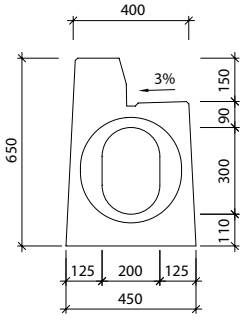
Felülnézet



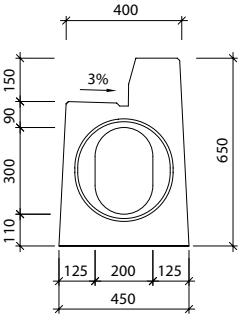
Metszet: a-a' I-4-V0



Nézet "a" I-4-V0 - tok

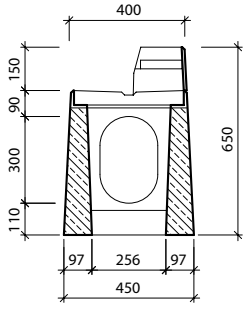


Nézet "b" I-4-V0 - csap



Öntöttvas keret,
műanyag fedlap, D400 kN

Metszet: b-b' I-4-V0



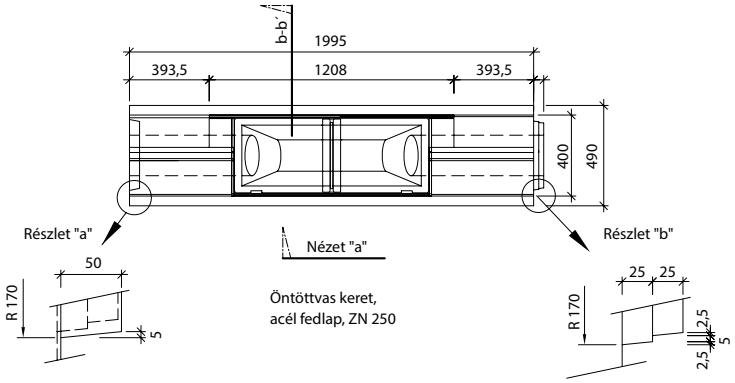
A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – I-4 PROFIL

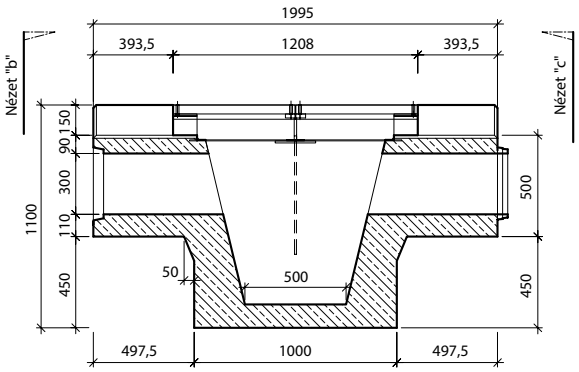
Ipari mintaoltalommal védve

I-4-PP BIZTONSÁGI TŰZGÁTLÓ ZÁRÓ IDOM, 15 CM-ES SZEGÉLLYEL

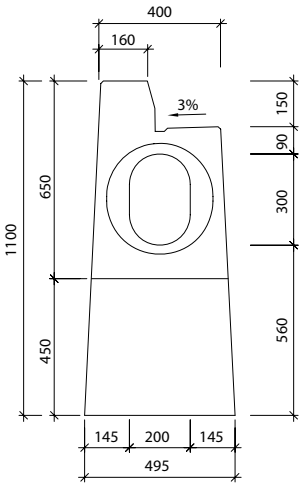
Felülnézet



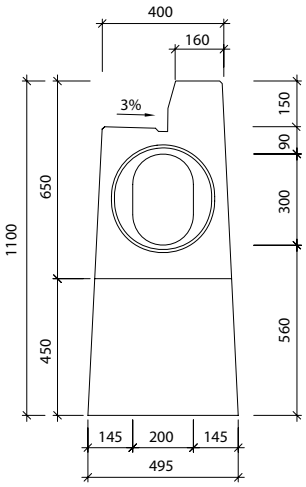
Nézet "a"



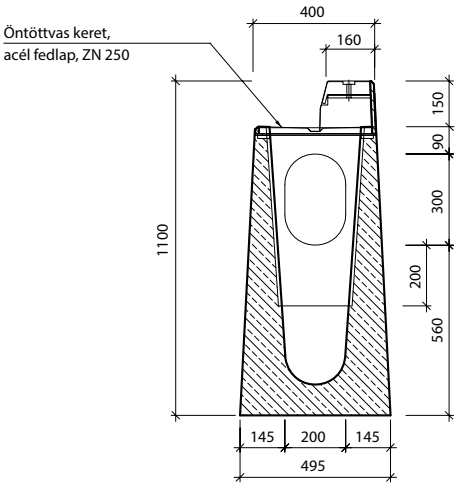
Nézet "b" - tok



Nézet "c" - csap

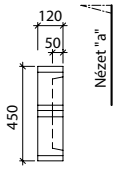


Metszet: b-b´

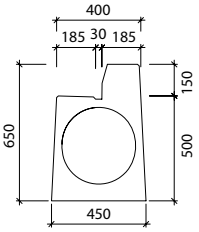


I-4-ZZ - ZÁRÓ IDOM, 18 CM-ES SZEGÉLLYEL, TOKOS

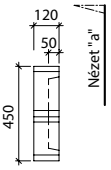
Felülnézet T-ZZ - balos



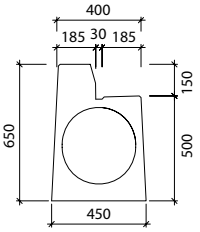
Nézet "a"



Felülnézet T-ZZ - jobbos

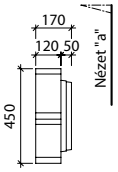


Nézet "a"

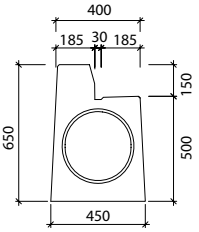


I-4-ZU - ZÁRÓ IDOM, 15 CM-ES SZEGÉLLYEL, CSAPOS

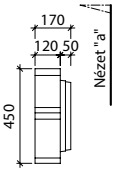
Felülnézet T-ZU - balos



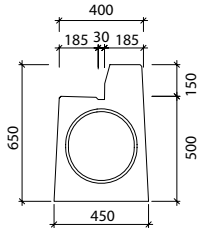
Nézet "a"



Felülnézet T-ZU - jobbos



Nézet "a"



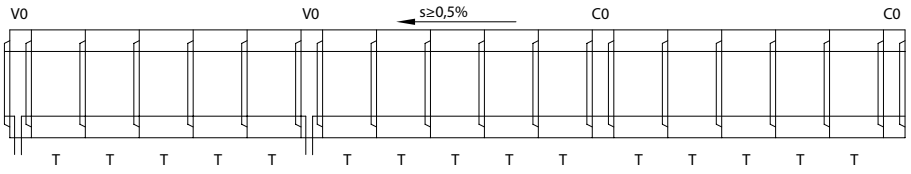
PURECO THE PURE ECO

STORMWATER EXPERT

RÉSFOLYÓKA – I-4 PROFIL

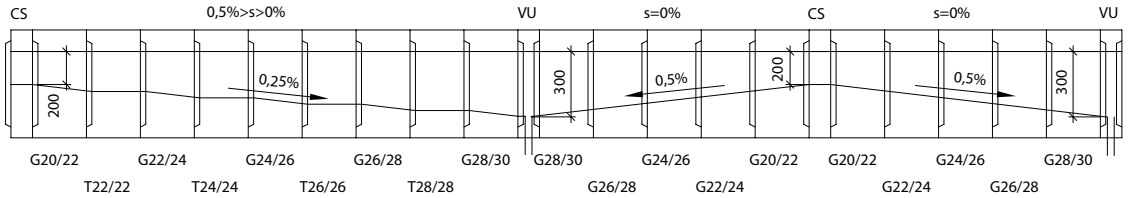
BEÉPÍTÉSI MÓDOK

I-4-T résfolyóka elemek elhelyezése



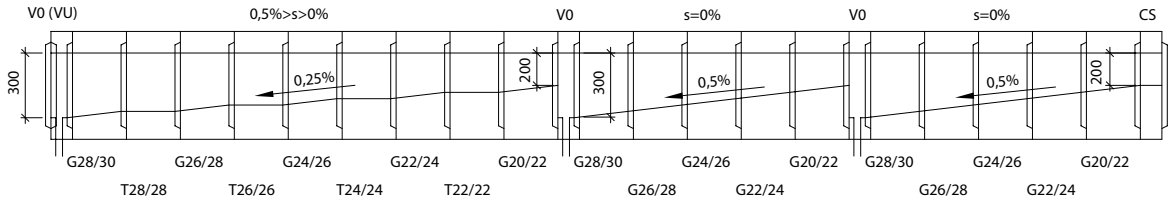
I-4-G résfolyóka elemek elhelyezése

(kétirányú lejtéssel)



I-4-G résfolyóka elemek elhelyezése

(fűrészfogas lejtéssel)



Összefolyó- és tisztító idomok jelölése

V0 – összefolyó (kifolyó) alapidom, csap-tok, nyílásmagasság mindkét végén 300 mm

VU – mélyponti összefolyó (kifolyó) idom, tok-tok, nyílásmagasság mindkét végén 300 mm

C0 – tisztító alapidom, csap-tok, nyílásmagasság mindkét végén 300 mm

CS – magasponti tisztító idom, csap-csap, nyílásmagasság mindkét végén 200 mm

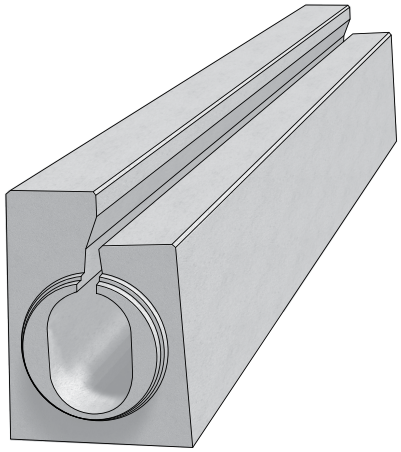
s – a folyóka hosszirányú esése

A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – I-5 PROFIL

Ipari mintaoltalommal védve

A termékkel kapcsolatos műszaki információk:

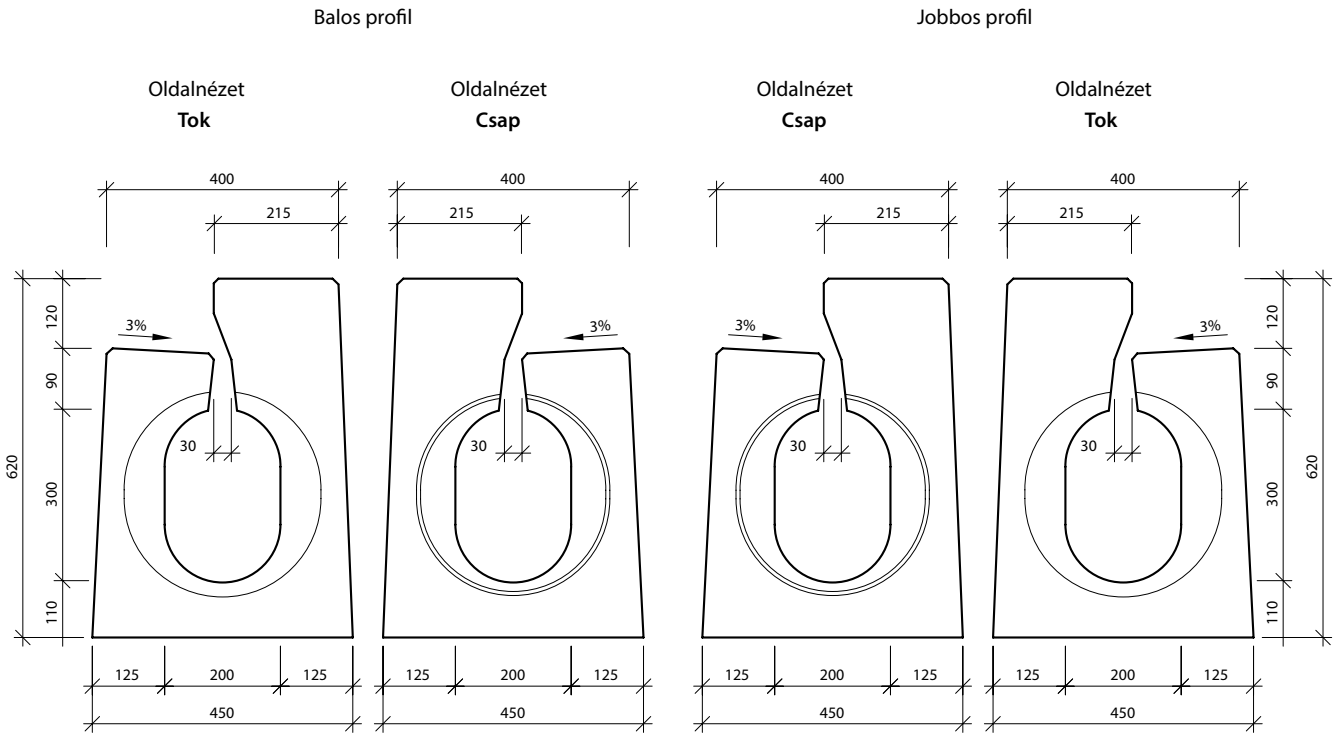


Vasbetonból készült résfolyókáink szinte láthatatlan megoldást biztosítanak burkolt felületekre hulló csapadékvíz tökéletes elvezetésére. A felület méretétől, használatának jellegétől, az igénybevétel nagyságától függően többféle méret és típus áll rendelkezésre a hibátlan és kifogástalan megoldásokért.
Az I-5 profilú résfolyóka 12 cm-es szegéllyel és fedett réssel rendelkezik. A D 400 közúti terhelésre méretezett termék olyan helyeken kiváló választás, ahol biztonsági okból igény van a rész szűkítésére, eltakarására (biciklikerék, babakocsi, sétapálca, görkorcsolya, stb.), leginkább a települések belterületeire javasoljuk. Az elemek szegélyébe bevágás készíthető pl. a kábelcsatornák fedlapja részére.

A rendszer elemei:
- résfolyóka folyamatos takart réssel, 4,0 m hosszúságban, belső eséssel, vagy anélkül, 12 cm-es kiemelt szegéllyel
- komplett összefolyó idom, műanyag fedlappal, (öntöttvas ráccsal), hordalékfogó kosár kónusszal
- tisztító idom, műanyag fedlappal (öntöttvas ráccsal)
- biztonsági tűzgátló idom (szifon)
- felfutó elem
- záró idom

		Méretek [mm]			Menny.	Tömeg
A termék megnevezése:	**jel.**	**mag.**	**hossz**	**szél.**	**db/fm**	**db**
résfolyóka, takart réssel, 12 cm- es szegéllyel	I-5	500/620	4000	400/450	0,25	1681
résfolyóka, takart réssel, 12 cm-es szegéllyel, 0,5 %-os belső eséssel	I-5-G	500/620	4000	400/450	0,25	1700 - 1849
résfolyóka, takart réssel, 0-12 cm-es felfutó szegéllyel	I-0-5	500/620	1000	400/450	1	404
komplett összefolyó alapidom, 12 cm-es szegéllyel (csap-tok)	I-5-V0	500/620	1000	400/450	1	378
komplett mélyponti összefolyó idom, 12 cm-es szegéllyel (tok-tok)	I-5-VU	500/620	1000	400/450	1	369
tisztító alapidom, 12 cm-es szegéllyel (csap-tok)	I-5-C0	500/620	1000	400/450	1	425
magasponti tisztító idom, 12 cm-es szegéllyel (csap-csap)	I-5-CS	500/620	1000	400/450	1	473
záró idom (csapos végű)	I-5-ZU	500	120	400/450	8	76
záró idom (tokos végű)	I-5-ZZ	500	120	400/450	8	51

A termék méretei:

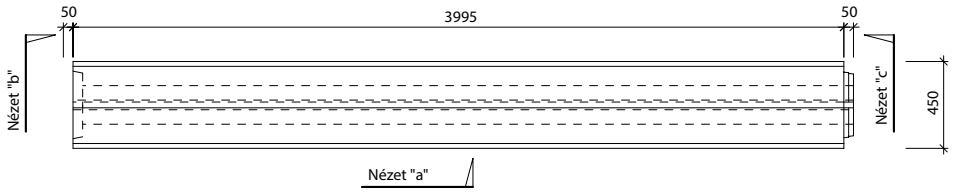


RÉSFOLYÓKA – I-5 PROFIL

Ipari mintaoltalommal védve

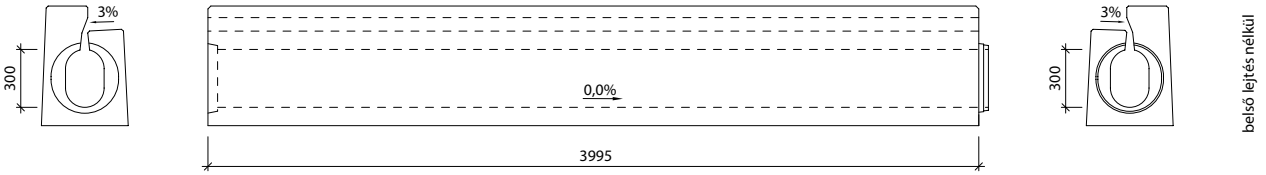
I-5 RÉSFOLYÓKA, JOBBOS

Felülnézet

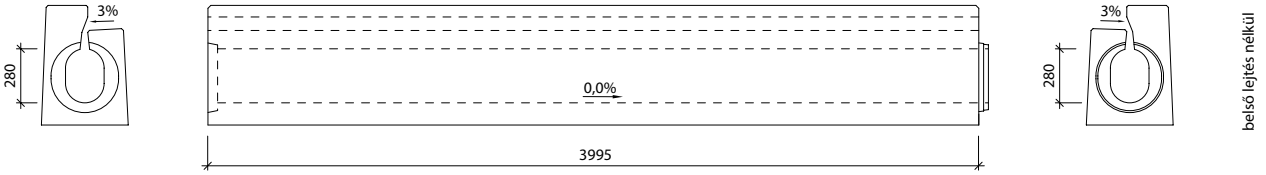


Nézet "b" I-5 - tok | Nézet "a" | Nézet "c" I-5 - csap | Lejtés

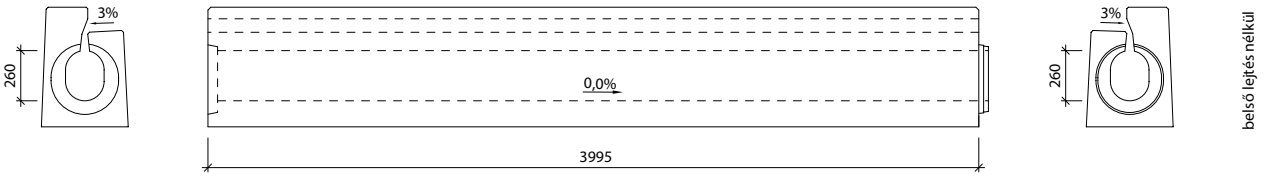
Profil I-5-T30/30-P



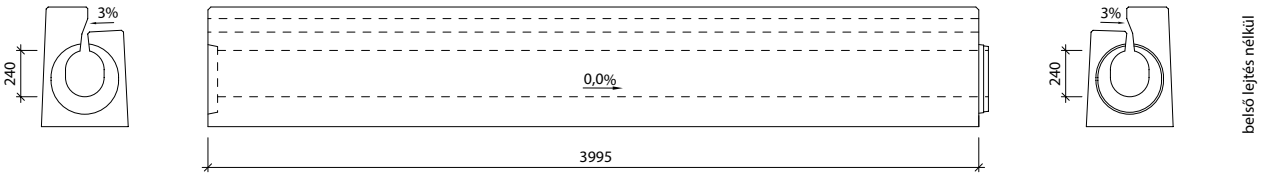
Profil I-5-T28/28-P



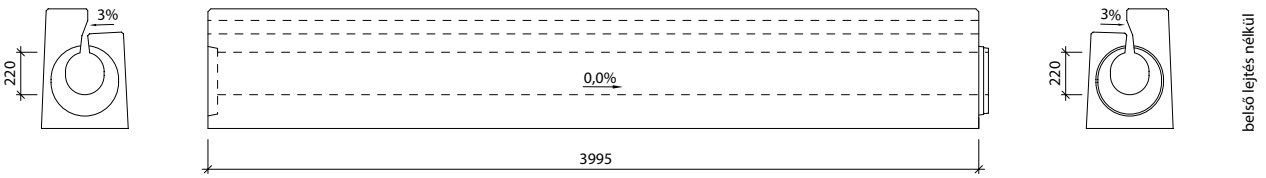
Profil I-5-T26/26-P



Profil I-5-T24/24-P



Profil I-5-T22/22-P



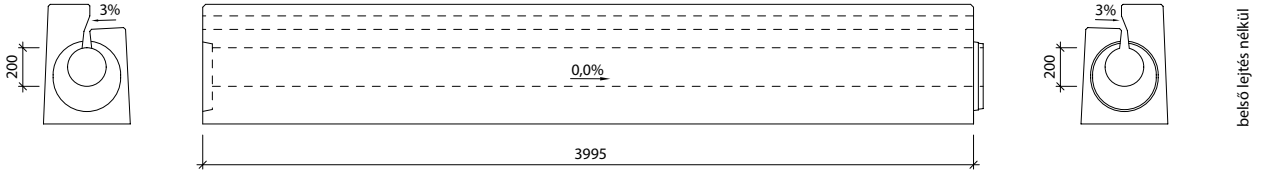
A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – I-5 PROFIL

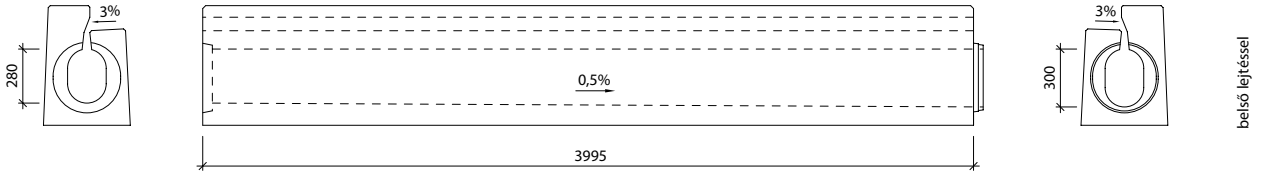
Ipari mintaoltalommal védve

Nézet "b" - tok | Nézet "a" | Nézet "c" - csap | Lejtés

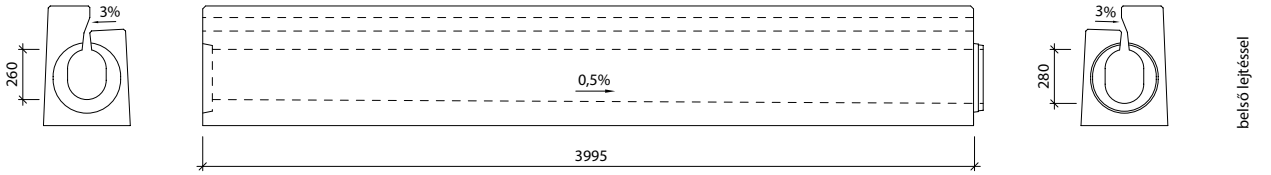
Profil I-5-T20/20-P



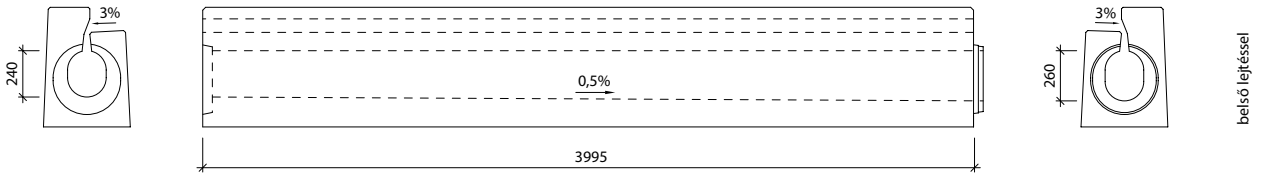
Profil I-5-G28/30-P



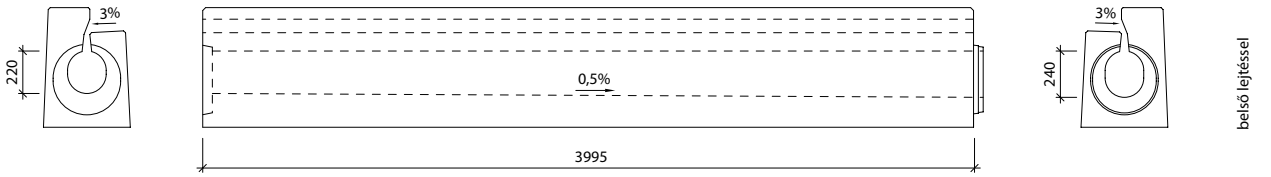
Profil I-5-G26/28-P



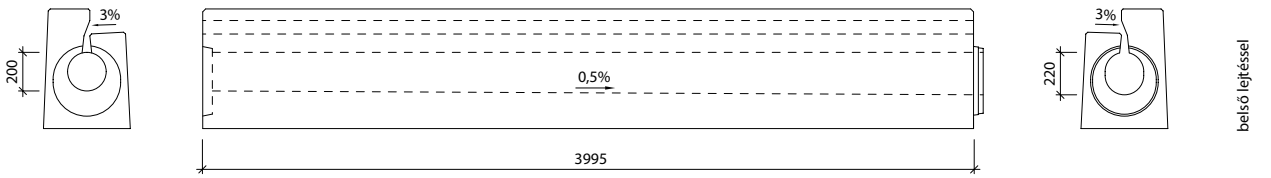
Profil I-5-G24/26-P



Profil I-5-G22/24-P



Profil I-5-G20/22-P



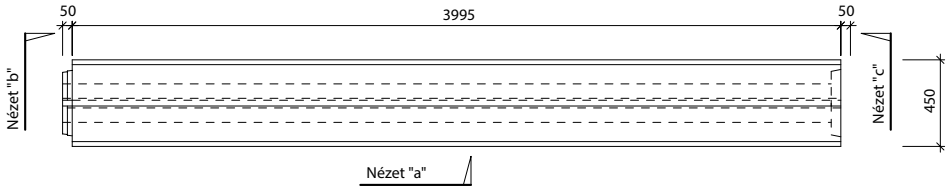
PURECO THE PURE ECO
STORMWATER EXPERT

RÉSFOLYÓKA – I-5 PROFIL

Ipari mintaoltalommal védve

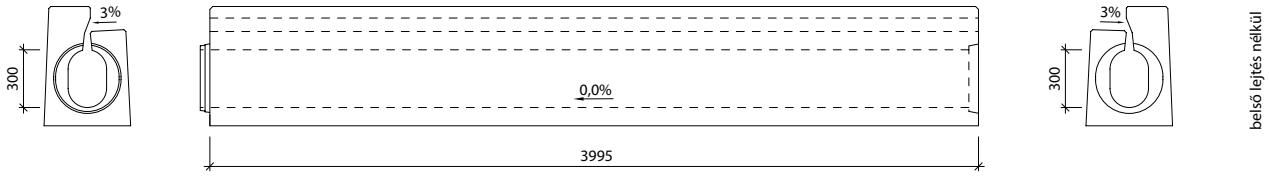
I-5 RÉSFOLYÓKA, BALOS

Felülnézet

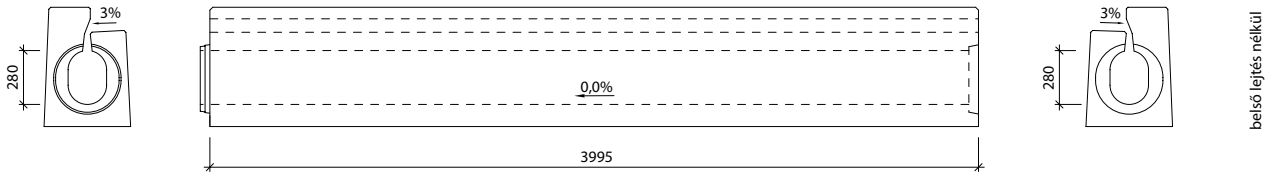


Nézet "b" - csap | Nézet "a" | Nézet "c" - tok | Lejtés

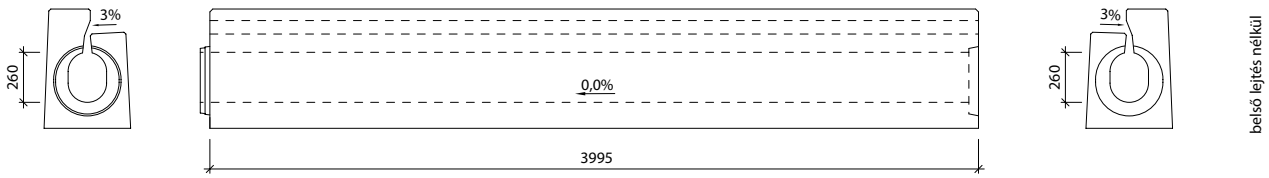
Profil I-5-T30/30-L



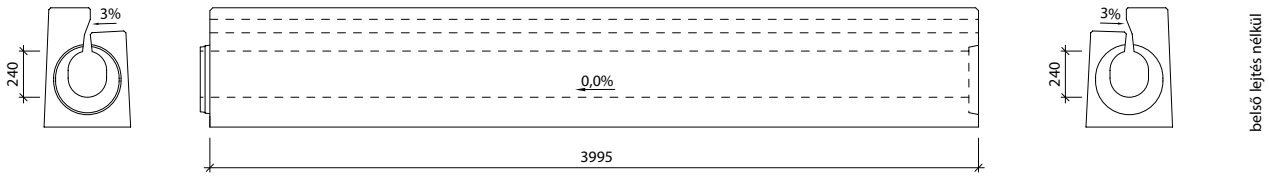
Profil I-5-T28/28-L



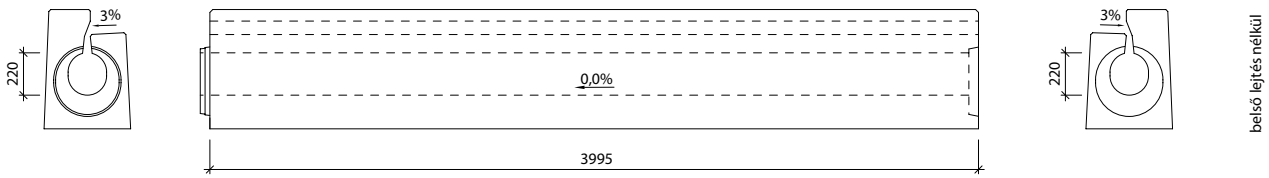
Profil I-5-T26/26-L



Profil I-5-T24/24-L



Profil I-5-T22/22-L



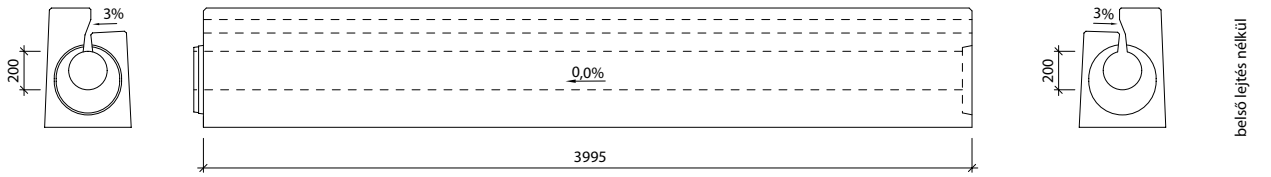
A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – I-5 PROFIL

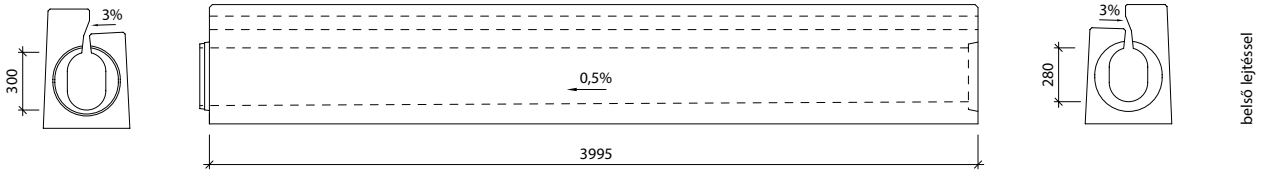
Ipari mintaoltalommal védve

Nézet "b" - csap | Nézet "a" | Nézet "c" - tok | Lejtés

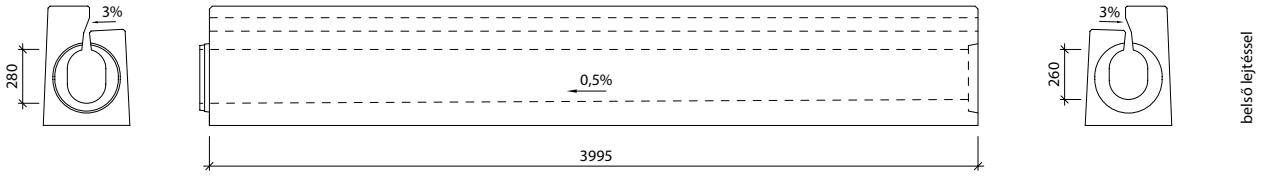
Profil I-5-T20/20-L



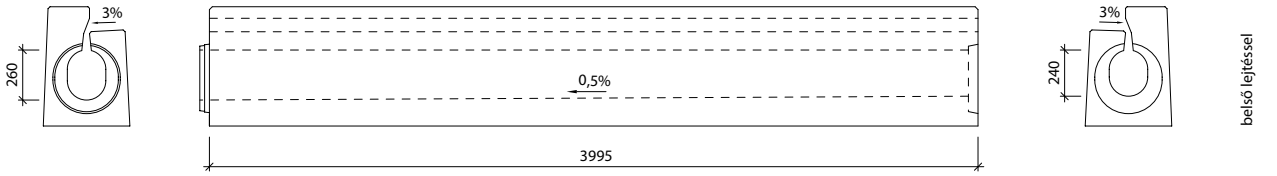
Profil I-5-G28/30-L



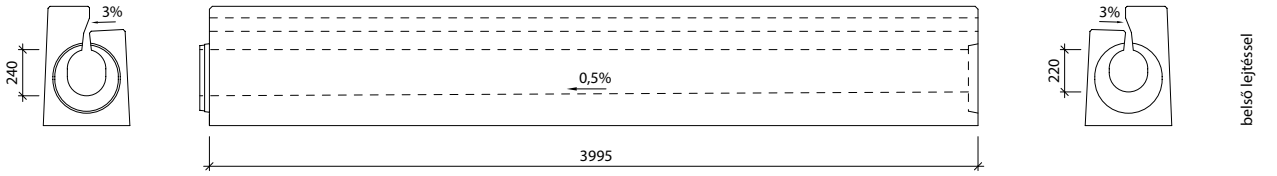
Profil I-5-G26/28-L



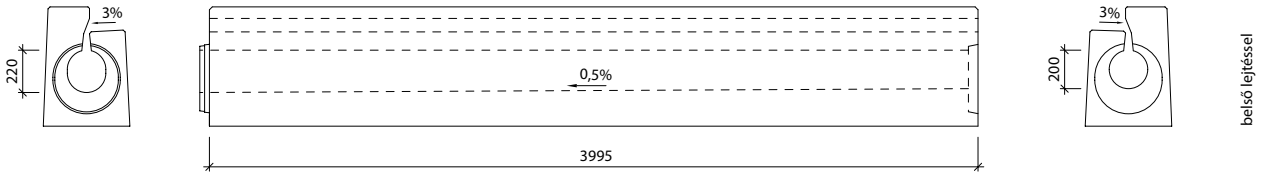
Profil I-5-G24/26-L



Profil I-5-G22/24-L



Profil I-5-G20/22-L

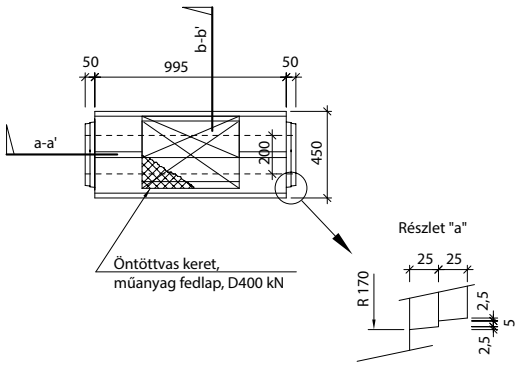


RÉSFOLYÓKA – I-5 PROFIL

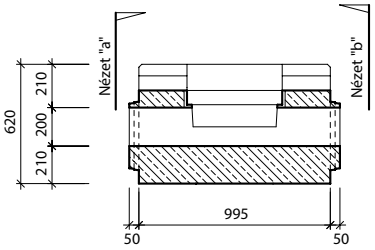
Ipari mintaoltalommal védve

I-5-CS MAGASPONTI TISZTÍTÓ IDOM, 12 CM-ES SZEGÉLLYEL, D400

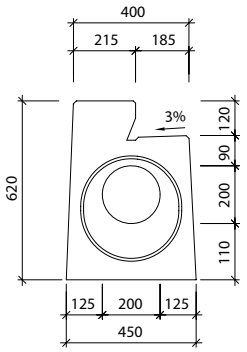
Felülnézet



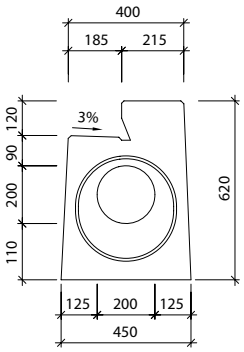
Metszet: a-a' I-5-CS



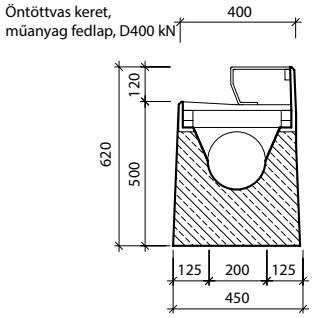
Nézet "a" I-5-CS - csap/csap



Nézet "b" I-5-CS - csap/csap

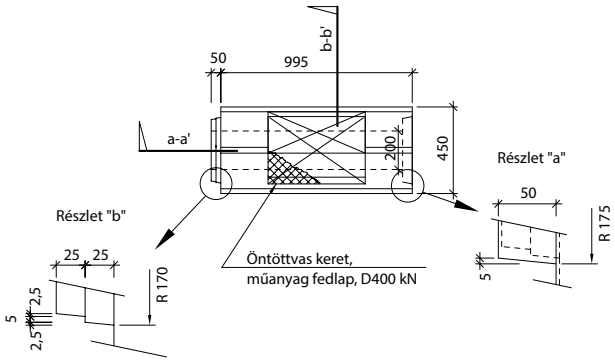


Metszet: b-b' I-5-CS

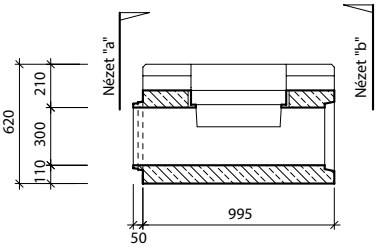


I-5-C0 TISZTÍTÓ ALAPIDOM, 12 CM-ES SZEGÉLLYEL, BALOS, D400

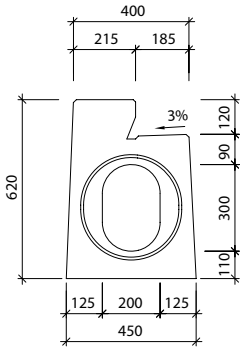
Felülnézet



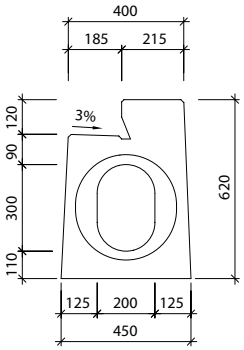
Metszet: a-a' I-5-C0



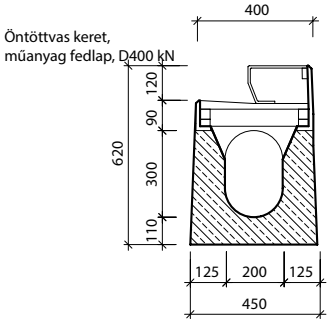
Nézet "a" I-5-C0 - csap



Nézet "b" I-5-C0 - tok



Metszet: b-b' I-5-C0



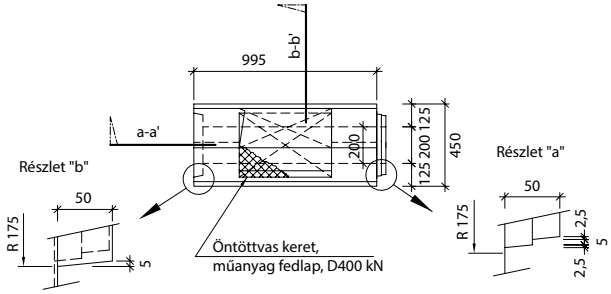
A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – I-5 PROFIL

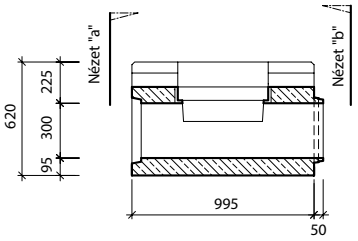
Ipari mintaoltalommal védve

I-5-C0 TISZTÍTÓ ALAPIDOM, 12 CM-ES SZEGÉLLYEL, JOBBOS, D400

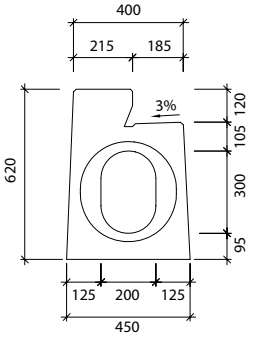
Felülnézet



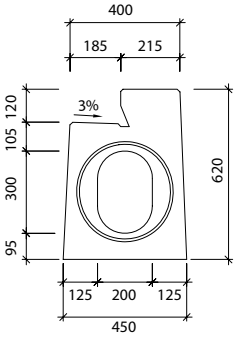
Metszet: a-a' I-5-C0



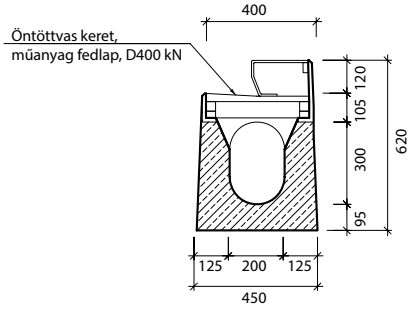
Nézet "a" I-5-C0 - tok



Nézet "b" I-5-C0 - csap

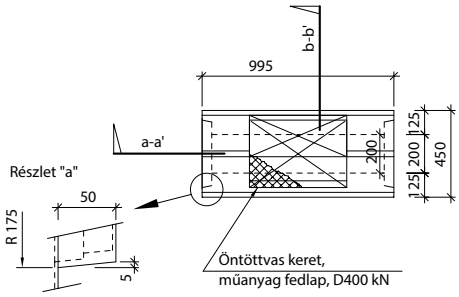


Metszet: b-b' I-5-C0

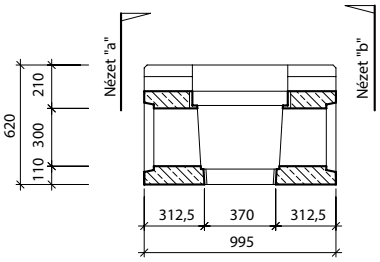


I-5-VU MÉLYPONTI ÖSSZEFOLYÓ, 12 CM-ES SZEGÉLLYEL, D400

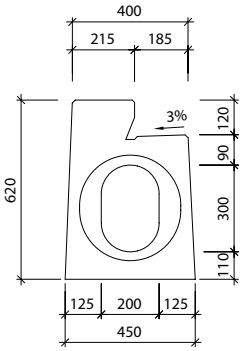
Felülnézet



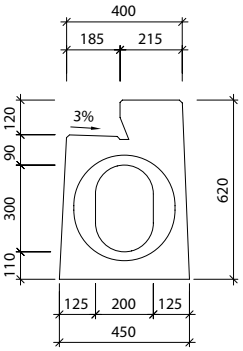
Metszet: a-a' I-5-VU



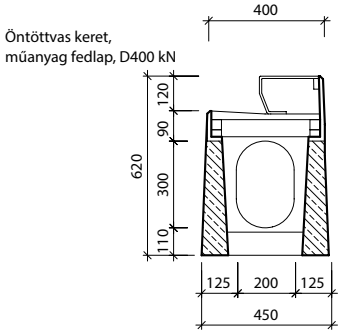
Nézet "a" I-5-VU - tok/tok



Nézet "b" I-5-VU - tok/tok



Metszet: b-b' I-5-VU



PURECO THE PURE ECO

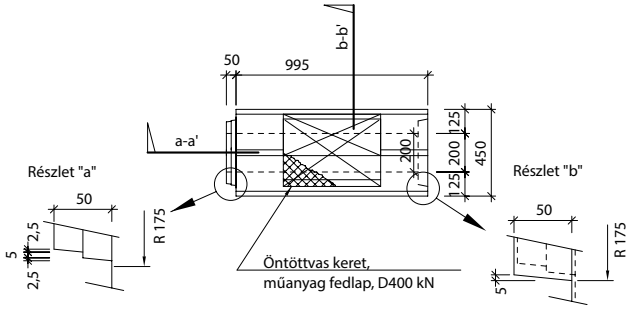
STORMWATER EXPERT

RÉSFOLYÓKA – I-5 PROFIL

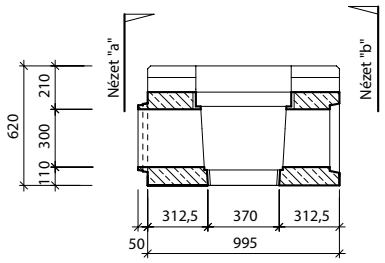
Ipari mintaoltalommal védve

I-5-V0 ÖSSZEFOLYÓ ALAPIDOM, BALOS, D400

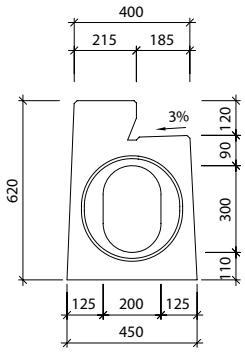
Felülnézet



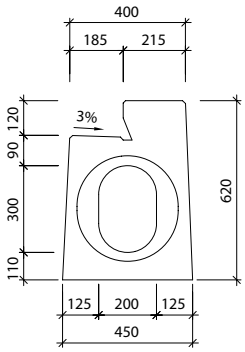
Metszet: a-a' M



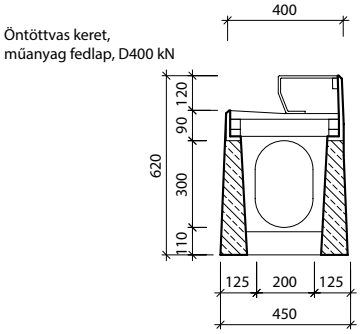
Nézet "a" I-5-V0 - csap



Nézet "b" I-5-V0 - tok

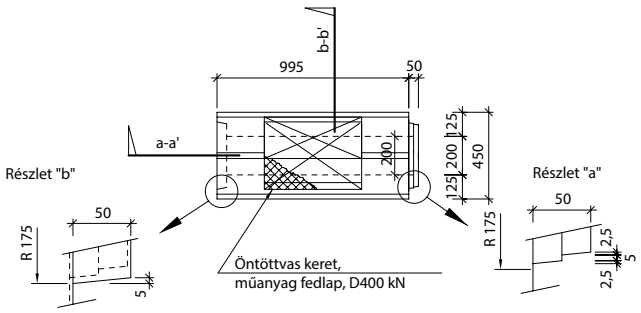


Metszet: b-b' I-5-V0

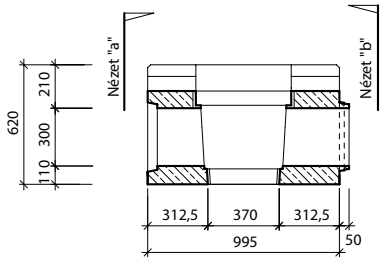


I-5-V0 ÖSSZEFOLYÓ ALAPIDOM, 12 CM-ES SZEGÉLLYEL, JOBBOS, D400

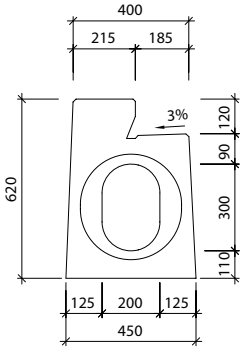
Felülnézet



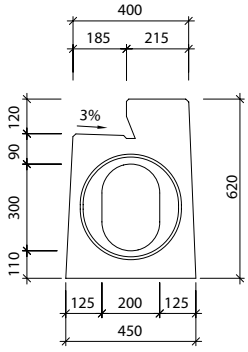
Metszet: a-a' I-5-V0



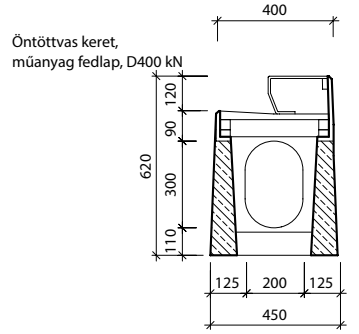
Nézet "a" I-5-V0 - tok



Nézet "b" I-5-V0 - csap



Metszet: b-b' I-5-V0

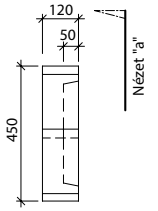


CE A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

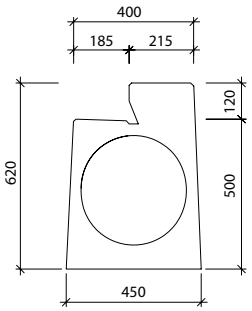
RÉSFOLYÓKA – I-5 PROFIL

I-5-ZZ - ZÁRÓ IDOM, 12 CM-ES SZEGÉLLYEL, TOKOS

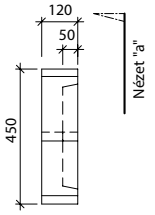
Felülnézet T-ZZ - balos



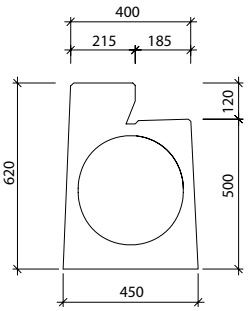
Nézet "a"



Felülnézet T-ZZ - jobbos

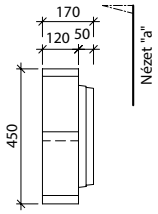


Nézet "a"

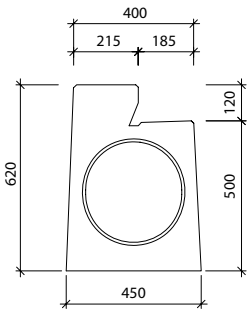


I-5-ZU - ZÁRÓ IDOM, 18 CM-ES SZEGÉLLYEL, CSAPOS

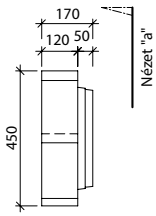
Felülnézet T-ZU - balos



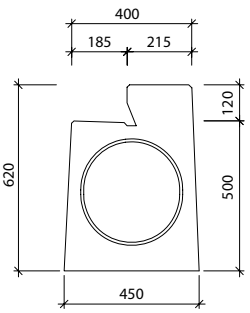
Nézet "a"



Felülnézet T-ZU - jobbos



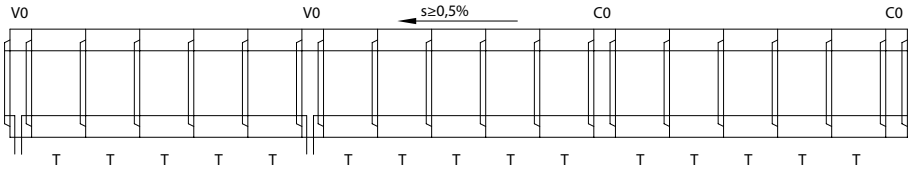
Nézet "a"



RÉSFOLYÓKA – I-5 PROFIL

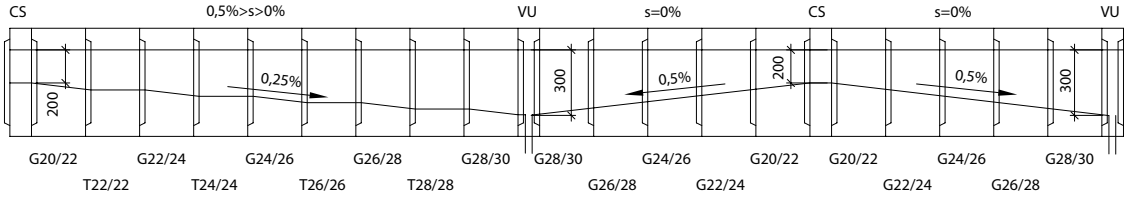
BEÉPÍTÉSI MÓDOK

I-5-G résfolyóka elemek elhelyezése



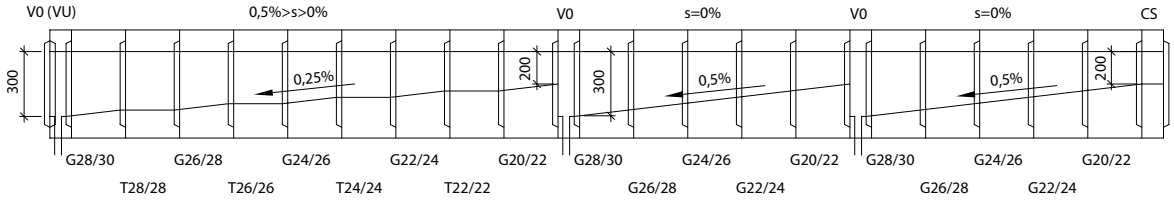
I-5-G résfolyóka elemek elhelyezése

(kétirányú lejtéssel)



I-5-G résfolyóka elemek elhelyezése

(fűrészfogas lejtéssel)



Összefolyó- és tisztító idomok jelölése

V0 – összefolyó (kifolyó) alapidom, csap-tok, nyílásmagasság mindkét végén 300 mm

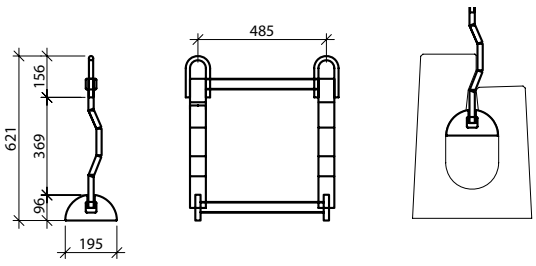
VU – mélyponti összefolyó (kifolyó) idom, tok-tok, nyílásmagasság mindkét végén 300 mm

C0 – tisztító alapidom, csap-tok, nyílásmagasság mindkét végén 300 mm

CS – magasponti tisztító idom, csap-csap, nyílásmagasság mindkét végén 200 mm

s – a folyóka hosszirányú esése

Emelőszem - PROFIL I-5,PROFIL I-6

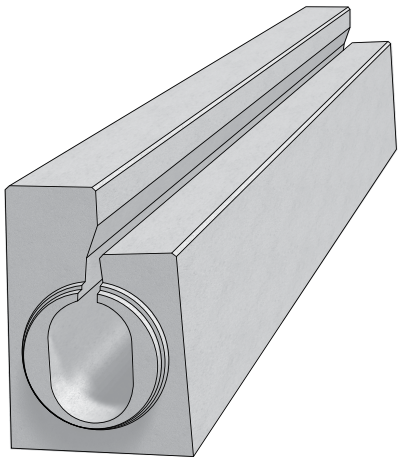


A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – I-6 PROFIL

Ipari mintaoltalommal védve

A termékkel kapcsolatos műszaki információk:

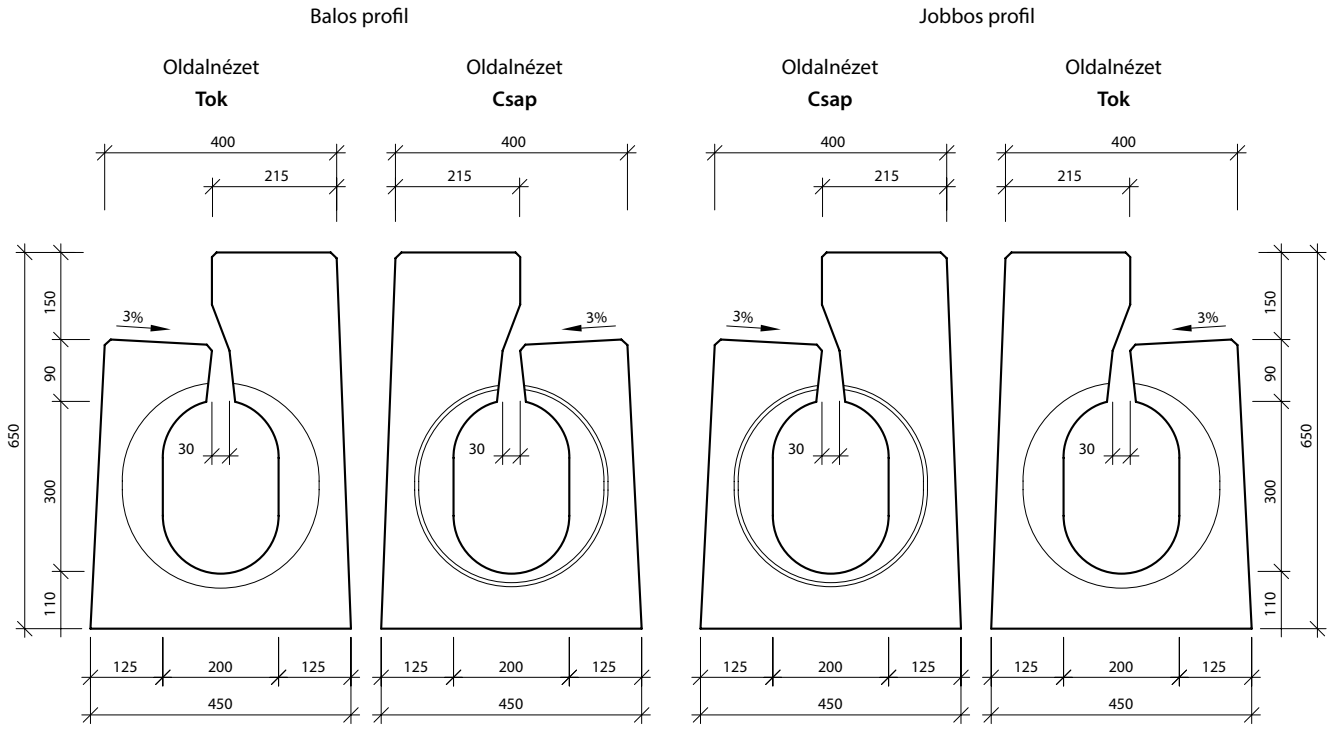


Vasbetonból készült résfolyókáink szinte láthatatlan megoldást biztosítanak burkolt felületekre hulló csapadékvíz tökéletes elvezetésére. A felület méretétől, használatának jellegétől, az igénybevétel nagyságától függően többféle méret és típus áll rendelkezésre a hibátlan és kifogástalan megoldásokért.
Az I-6 profilú résfolyóka 15 cm-es szegéllyel és fedett réssel rendelkezik. A D 400 közúti terhelésre méretezett termék olyan helyeken kiváló választás, ahol biztonsági okból igény van a rész szűkítésére, eltakarására (biciklikerék, babakocsi, sétapálca, görkorcsolya, stb.), leginkább a települések belterületeire javasoljuk. Az elemek szegélyébe bevágás készíthető pl. a kábelcsatornák fedlapja részére.

A rendszer elemei:
- résfolyóka folyamatos takart réssel, 4,0 m hosszúságban, belső eséssel, vagy anélkül, 15 cm-es kiemelt szegéllyel
- komplett összefolyó idom, műanyag fedlappal, (öntöttvas ráccsal), hordalékfogó kosár kónusszal
- tisztító idom, műanyag fedlappal (öntöttvas ráccsal)
- biztonsági tűzgátló idom (szifon)
- felfutó elem
- záró idom

		Méretek [mm]			Menny.	Tömeg
A termék megnevezése:	**jel**	**mag.**	**hossz**	**szél.**	**db/fm**	**db**
résfolyóka, takart réssel, 15 cm- es szegéllyel	I-6	500/650	4000	400/450	0,25	1737
résfolyóka, takart réssel, 15 cm-es szegéllyel, 0,5 %-os belső eséssel	I-6-G	500/650	4000	400/450	0,25	1757-1907
komplett összefolyó alapidom, takart réssel, 15 cm-es szegéllyel (csap-tok)	I-6-V0	500/650	1000	400/450	1	383
komplett mélyponti összefolyó idom, takart réssel, 15 cm-es szegéllyel (tok-tok)	I-6-VU	500/650	1000	400/450	1	374
tisztító alapidom, takart réssel, 15 cm-es szegéllyel (csap-tok)	I-6-C0	500/650	1000	400/450	1	430
magasponti tisztító idom, takart réssel, 15 cm-es szegéllyel (csap-csap)	I-6-CS	500/650	1000	400/450	1	478
záró idom (csapos végű)	I-6-ZU	500	120	400/450	8	76
záró idom (tokos végű)	I-6-ZZ	500	120	400/450	8	51

A termék méretei:

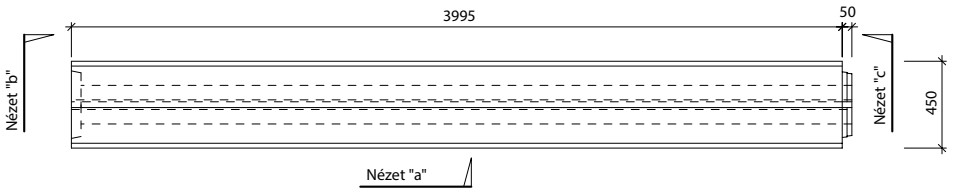


RÉSFOLYÓKA – I-6 PROFIL

Ipari mintaoltalommal védve

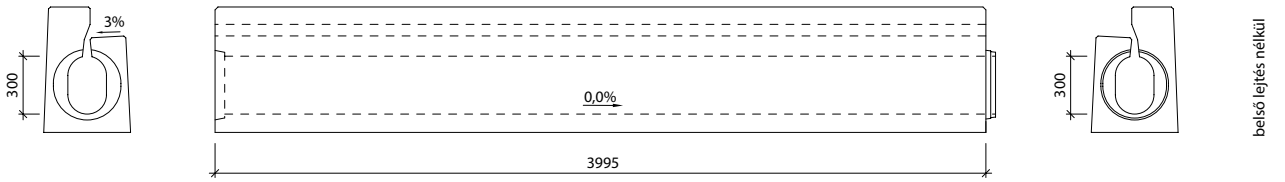
I-6 RÉSFOLYÓKA, JOBBOS

Felülnézet

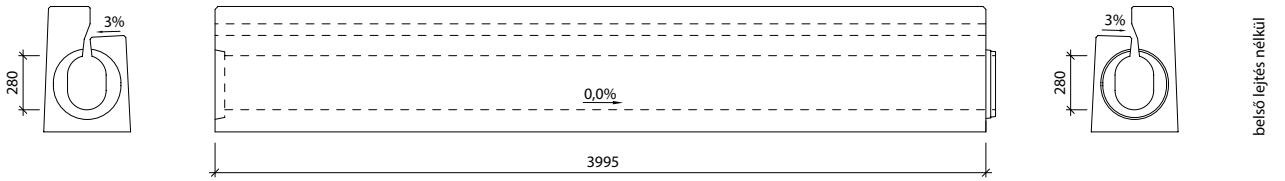


Nézet "b" - tok | Nézet "a" | Nézet "c" - csap | Lejtés

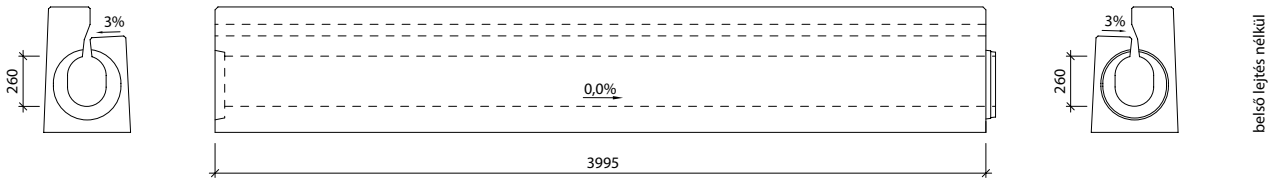
Profil I-6-T30/30-P



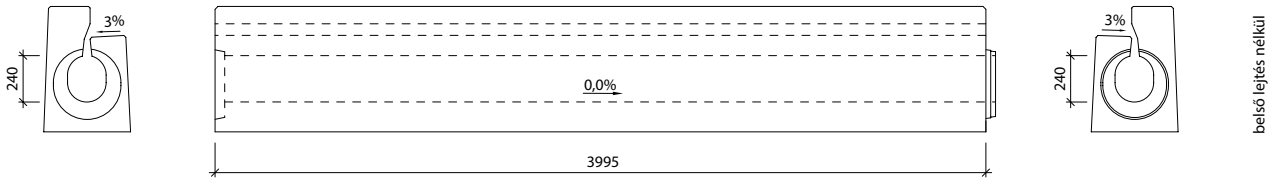
Profil I-6-T28/28-P



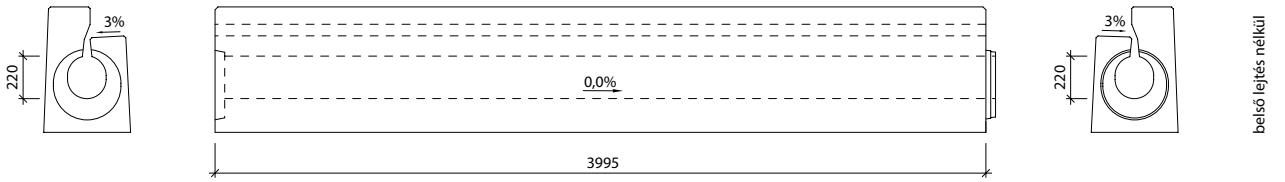
Profil I-6-T26/26-P



Profil I-6-T24/24-P



Profil I-6-T22/22-P



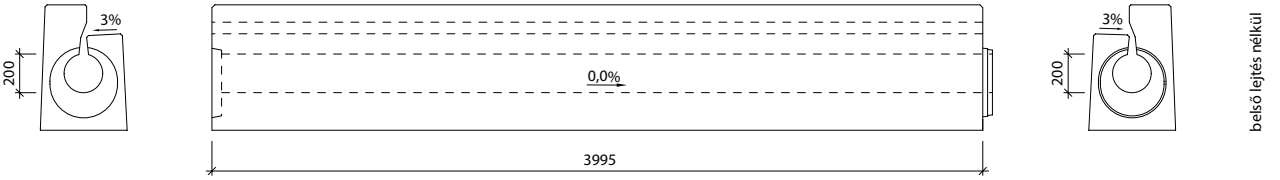
A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – I-6 PROFIL

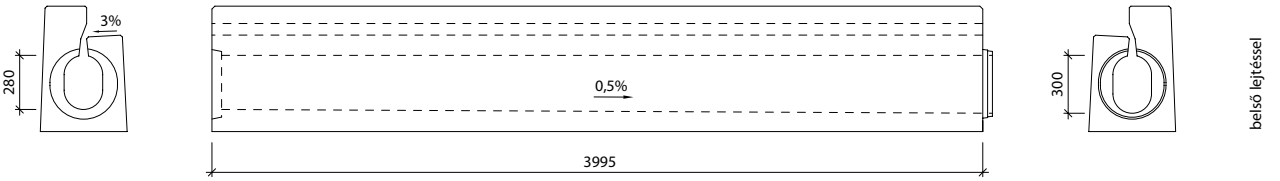
Ipari mintaoltalommal védve

Nézet "b" - tok | Nézet "a" | Nézet "c" - csap | Lejtés

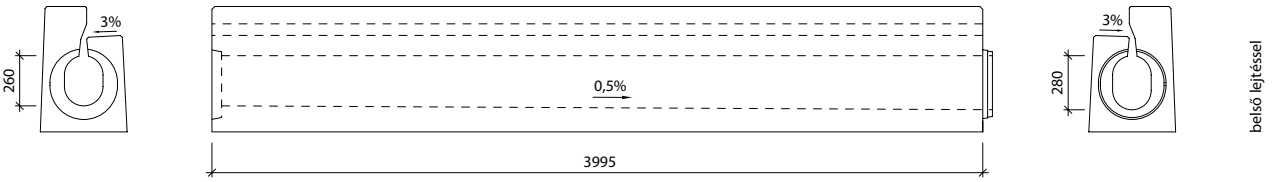
Profil I-6-T20/20-P



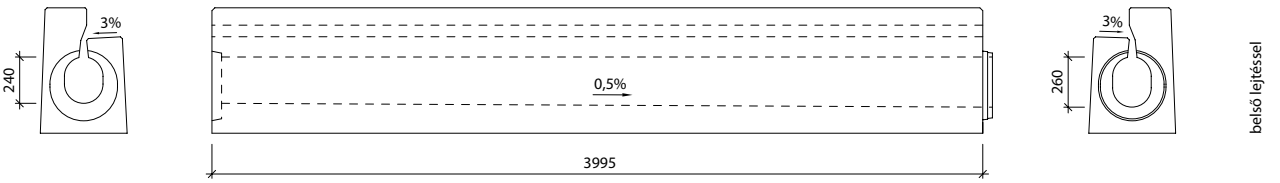
Profil I-6-G28/30-P



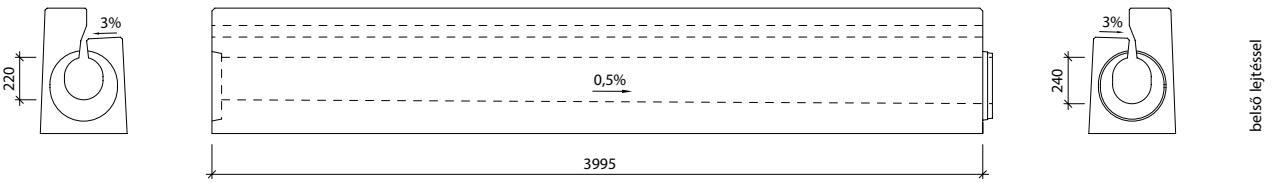
Profil I-6-G26/28-P



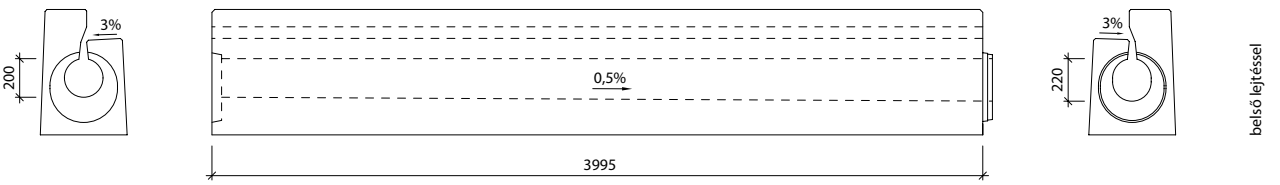
Profil I-6-G24/26-P



Profil I-6-G22/24-P



Profil I-6-G20/22-P

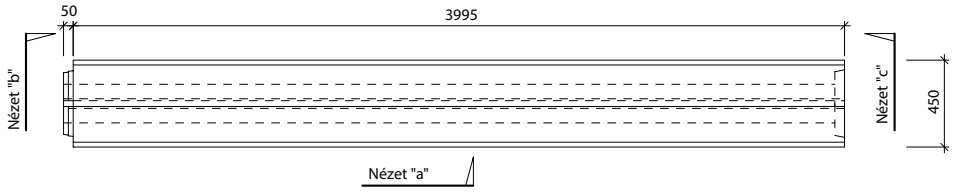


RÉSFOLYÓKA – I-6 PROFIL

Ipari mintaoltalommal védve

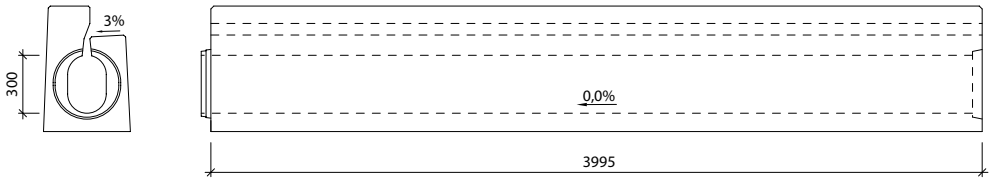
I-6 RÉSFOLYÓKA, BALOS

Felülnézet

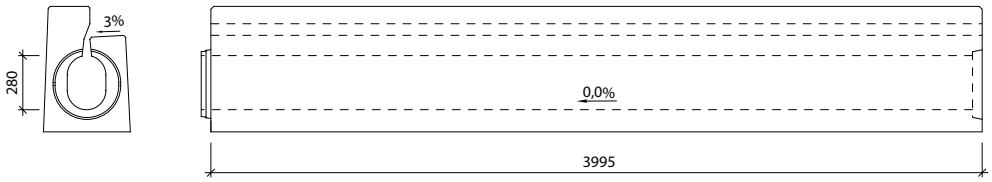


Nézet "b" - csap | Nézet "a" | Nézet "c" - tok | Lejtés

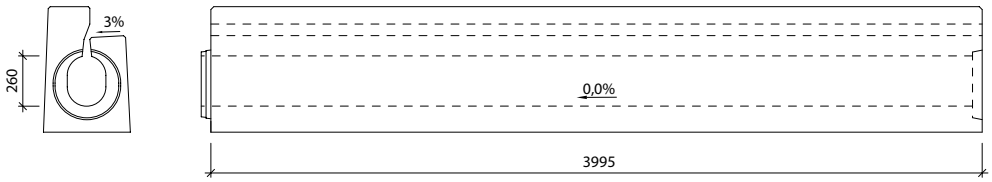
Profil I-6-T30/30-L



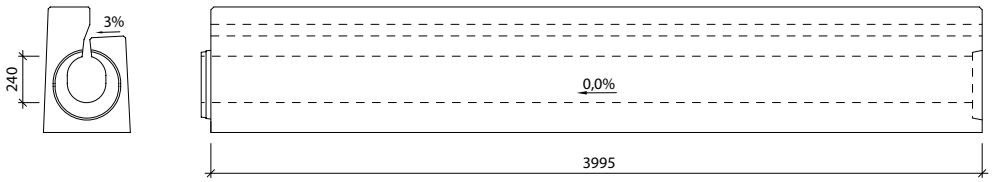
Profil I-6-T28/28-L



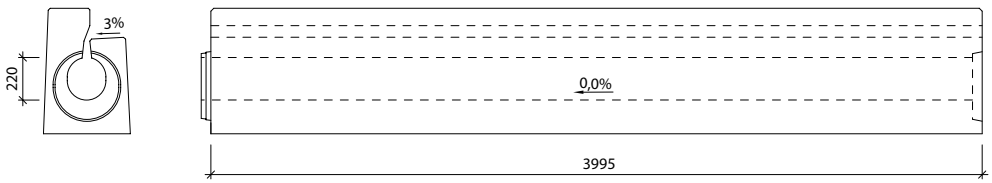
Profil I-6-T26/26-L



Profil I-6-T24/24-L



Profil I-6-T22/22-L

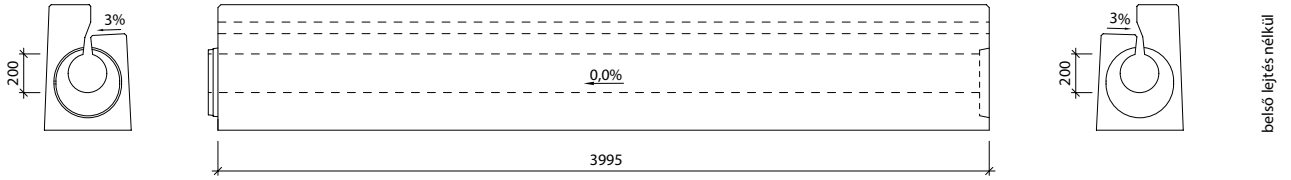


RÉSFOLYÓKA – I-6 PROFIL

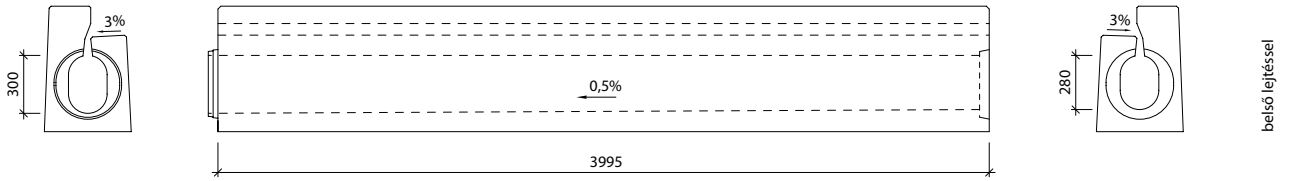
Ipari mintaoltalommal védve

Nézet "b" - csap | Nézet "a" | Nézet "c" - tok | Lejtés

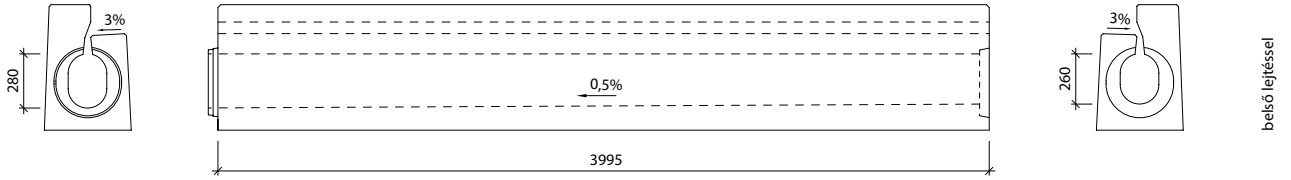
Profil I-6-T20/20-L



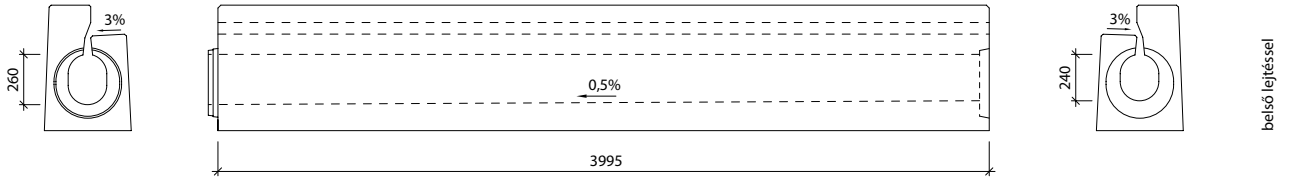
Profil I-6-G28/30-L



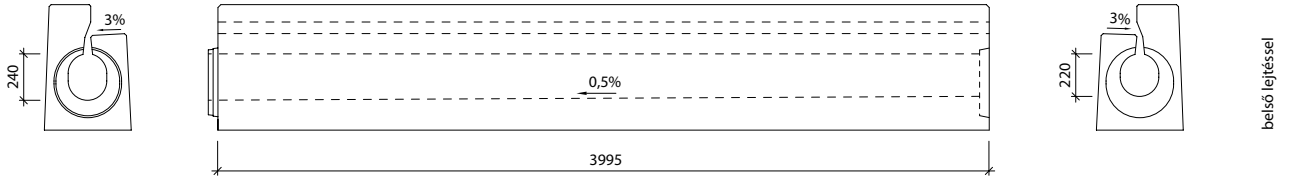
Profil I-6-G26/28-L



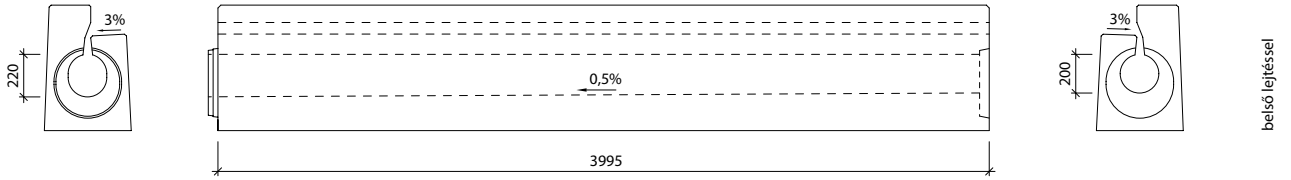
Profil I-6-G24/26-L



Profil I-6-G22/24-L



Profil I-6-G20/22-L

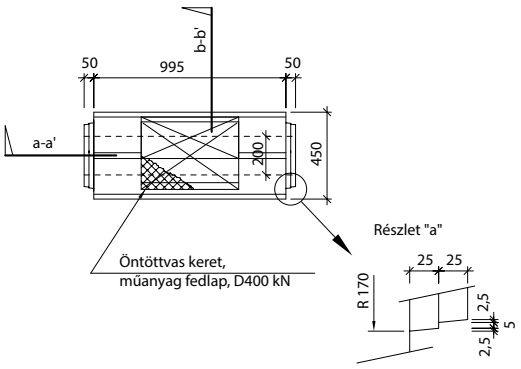


RÉSFOLYÓKA – I-6 PROFIL

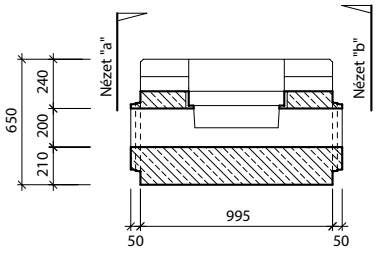
Ipari mintaoltalommal védve

I-6-CS MAGASPONTI TISZTÍTÓ IDOM, 15 CM-ES SZEGÉLLYEL, D400

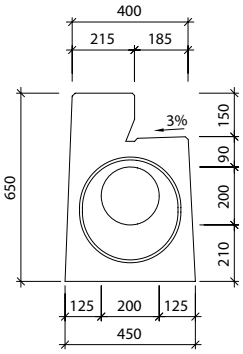
Felülnézet



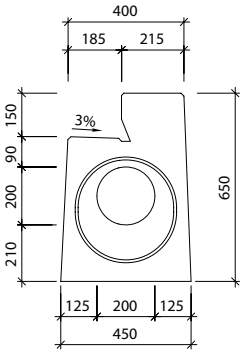
Metszet: a-a' I-6-CS



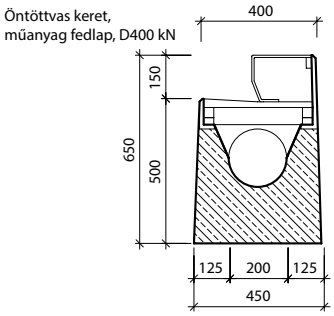
Nézet "a" I-6-CS - csap/csap



Nézet "b" I-6-CS - csap/csap

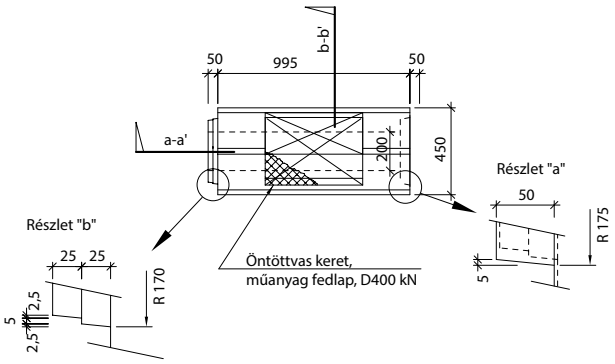


Metszet: b-b' I-6-CS

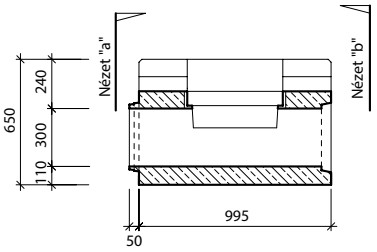


I-6-C0 TISZTÍTÓ ALAPIDOM, 15 CM-ES SZEGÉLLYEL, BALOS, D400

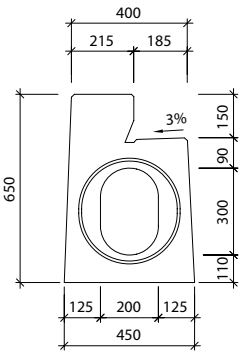
Felülnézet



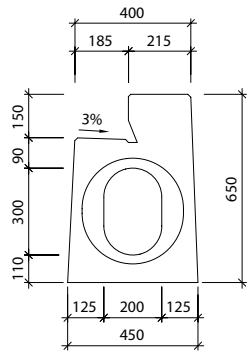
Metszet: a-a' I-6-C0



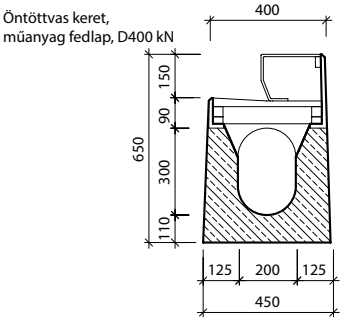
Nézet "a" I-6-C0 - csap



Nézet "b" I-6-C0 - tok



Metszet: b-b' I-6-C0



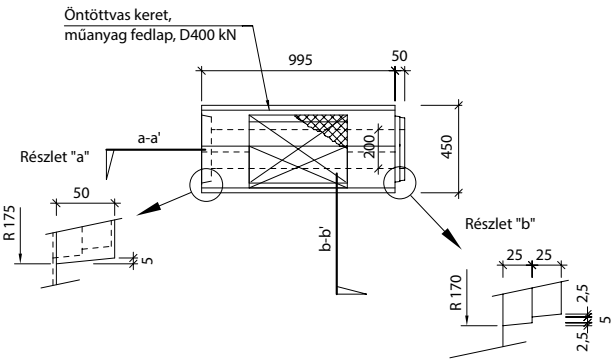
A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – I-6 PROFIL

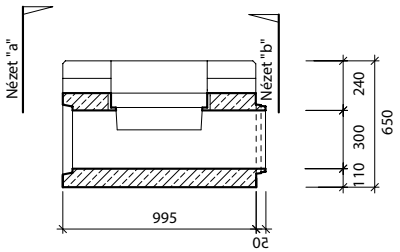
Ipari mintaoltalommal védve

I-6-C0 TISZTÍTÓ ALAPIDOM, 15 CM-ES SZEGÉLLYEL, JOBBOS, D400

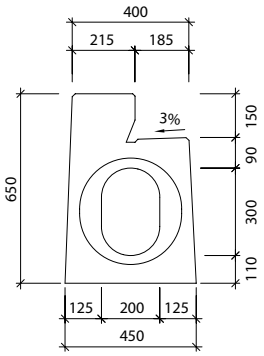
Felülnézet



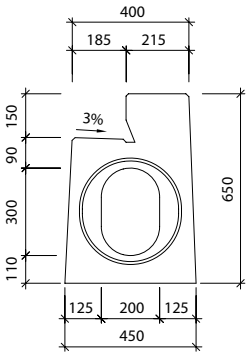
Metszet: a-a' I-6-C0



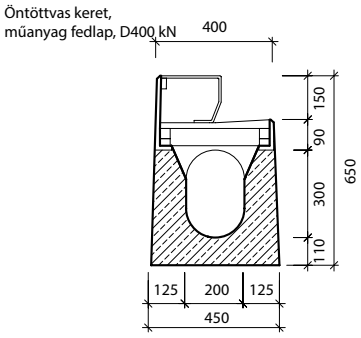
Nézet "a" I-6-C0 - tok



Nézet "b" I-6-C0 - csap

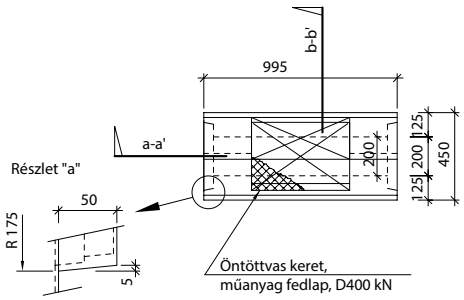


Metszet: b-b' I-6-C0

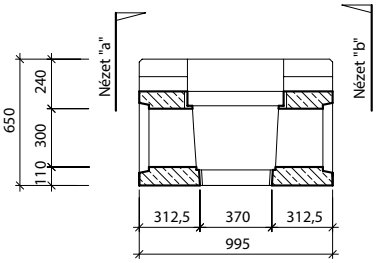


I-6-VU MÉLYPONTI ÖSSZEFOLYÓ IDOM, 15 CM-ES SZEGÉLLYEL, D400

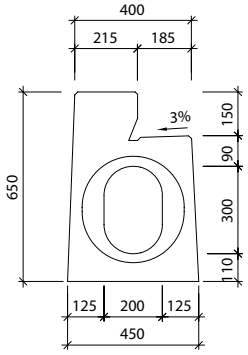
Felülnézet



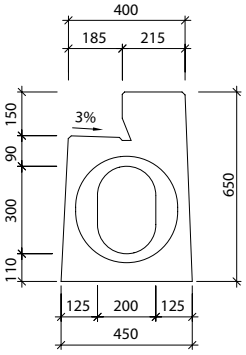
Metszet: a-a' I-6-VU



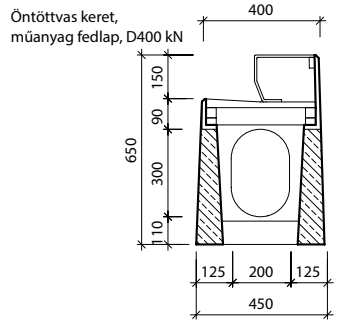
Nézet "a" I-6-VU - tok/tok



Nézet "b" I-6-VU - tok/tok



Metszet: b-b' I-6-VU

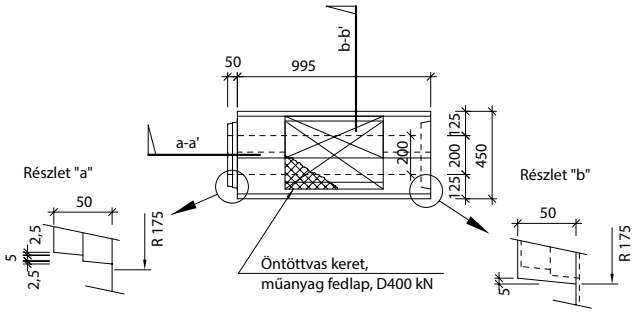


RÉSFOLYÓKA – I-6 PROFIL

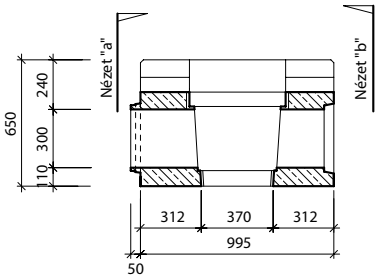
Ipari mintaoltalommal védve

I-6-V0 ÖSSZEFOLYÓ ALAPIDOM, 15 CM-ES SZEGÉLLYEL, BALOS, D400

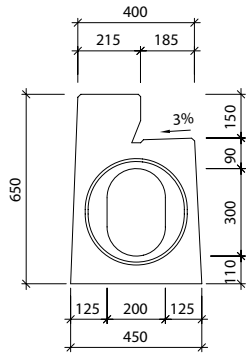
Felülnézet



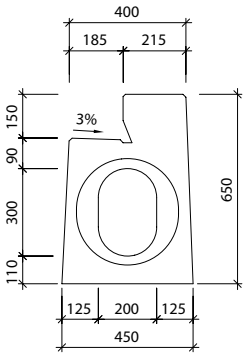
Metszet: a-a' I-6-V0



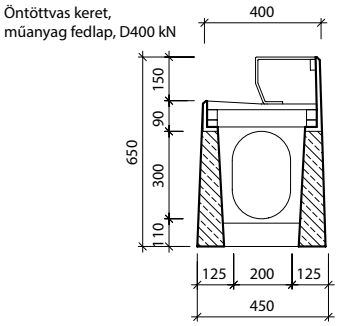
Nézet "a" I-6-V0 - csap



Nézet "b" I-6-V0 - tok

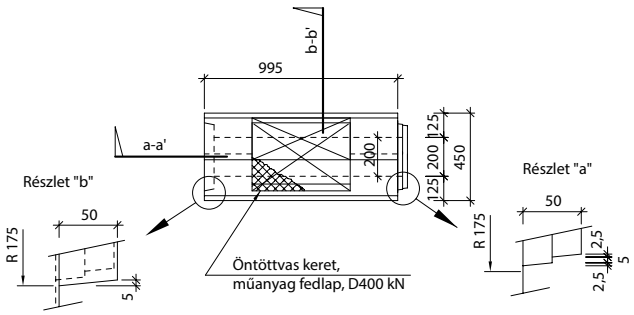


Metszet: b-b' I-6-V0

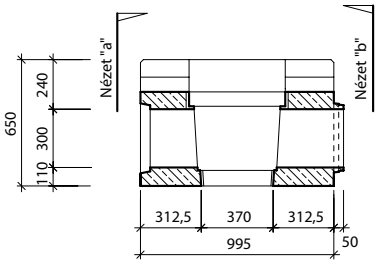


I-6-V0 ÖSSZEFOLYÓ ALAPIDOM, 15 CM-ES SZEGÉLLYEL, JOBBOS

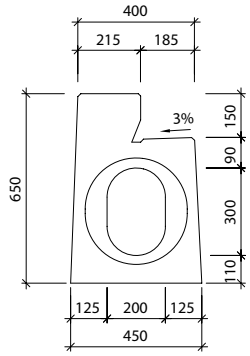
Felülnézet



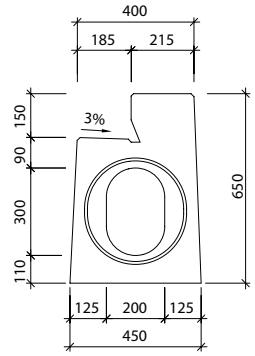
Metszet: a-a' I-6-V0



Nézet "a" I-6-V0 - tok



Nézet "b" I-6-V0 - csap



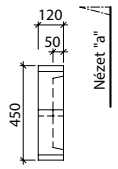
Metszet: b-b' I-6-V0



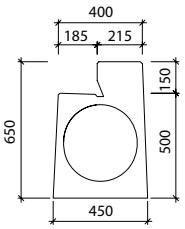
RÉSFOLYÓKA – I-6 PROFIL

I-6-ZZ - ZÁRÓ IDOM, 15 CM-ES SZEGÉLLYEL, TOKOS

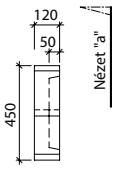
Felülnézet T-ZZ - balos



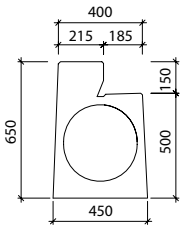
Nézet "a"



Felülnézet T-ZZ - jobbos

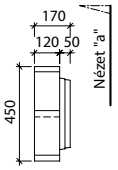


Nézet "a"

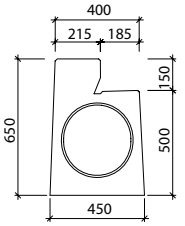


I-6-ZU - ZÁRÓ IDOM, 18 CM-ES SZEGÉLLYEL, CSAPOS

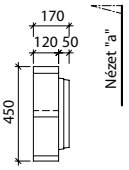
Felülnézet T-ZU - balos



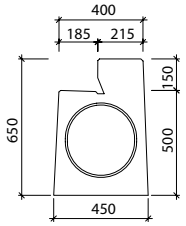
Nézet "a"



Felülnézet T-ZU - jobbos

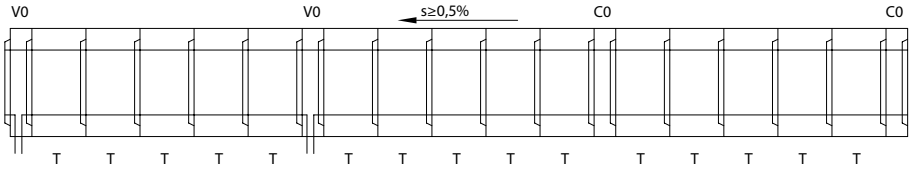


Nézet "a"



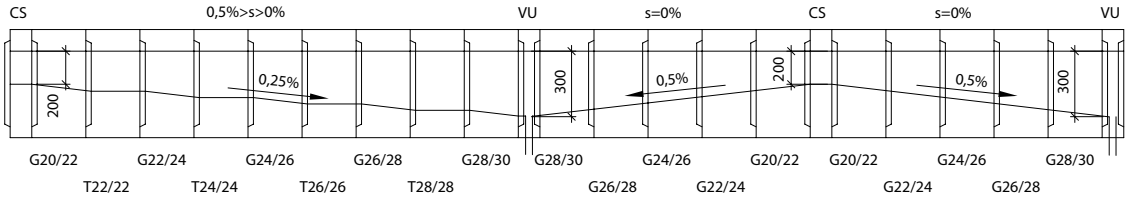
BEÉPÍTÉSI MÓDOK

I-6-T résfolyóka elemek elhelyezése



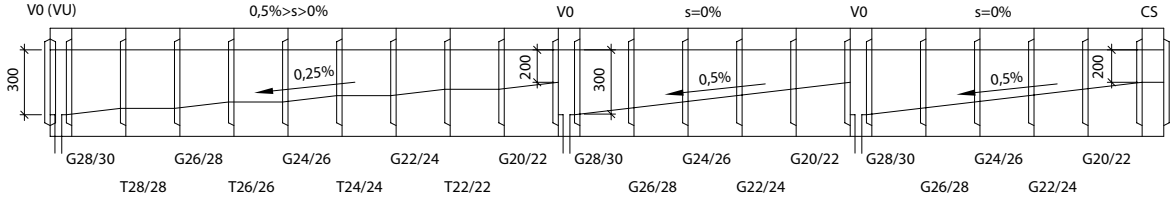
I-6-G résfolyóka elemek elhelyezése

(kétirányú lejtéssel)



I-6-G résfolyóka elemek elhelyezése

(fűrészfogas lejtéssel)



Összefolyó- és tisztító idomok jelölése

V0 – összefolyó (kifolyó) alapidom, csap-tok, nyílásmagasság mindkét végén 300 mm

VU – mélyponti összefolyó (kifolyó) idom, tok-tok, nyílásmagasság mindkét végén 300 mm

C0 – tisztító alapidom, csap-tok, nyílásmagasság mindkét végén 300 mm

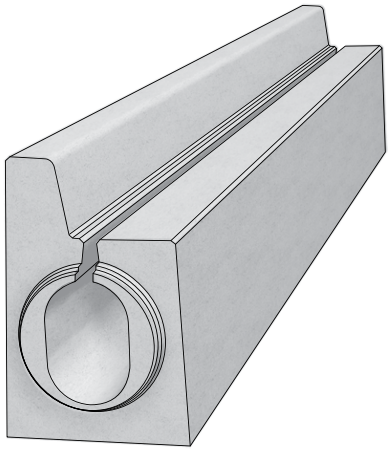
CS – magasponti tisztító idom, csap-csap, nyílásmagasság mindkét végén 200 mm

s – a folyóka hosszirányú esése

RÉSFOLYÓKA – I-7 PROFIL

Ipari mintaoltalommal védve

A termékkel kapcsolatos műszaki információk:

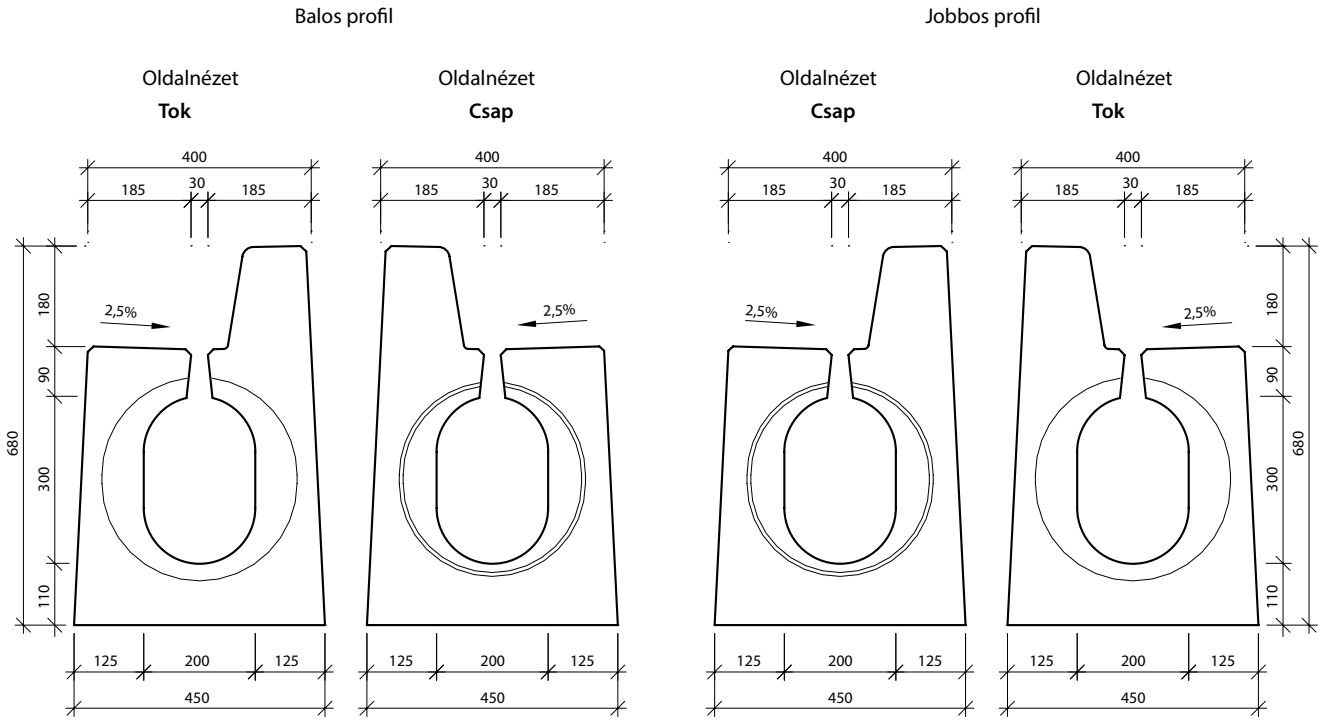


Vasbetonból készült résfolyókáink szinte láthatatlan megoldást biztosítanak burkolt felületekre hulló csapadékvíz tökéletes elvezetésére. A felület méretétől, használatának jellegétől, az igénybevétel nagyságától függően többféle méret és típus áll rendelkezésre a hibátlan és kifogástalan megoldásokért.
Az I-7 résfolyóka egyedi, 18 cm szegéllyel került kialakításra. A D 400 közúti terhelésre méretezett vonalas vízelvezető termék elsősorban alagutak és környezetük burkolt felületeire hulló csapadékvíz elvezetésére javasolt.

A rendszer elemei:
- résfolyóka folyamatos réssel, 4,0 m hosszúságban, belső eséssel, vagy anélkül, 18 cm-es kiemelt szegéllyel
- komplett összefolyó idom, műanyag fedlappal, (öntöttvas ráccsal), hordalékfogó kosár kónusszal
- tisztító idom, műanyag fedlappal (öntöttvas ráccsal)
- biztonsági tűzgátló idom (szifon)
- felfutó elem
- záró idom

		Méretek [mm]			Menny.	Tömeg
A termék megnevezése:	**jel**	**mag.**	**hossz**	**szél.**	**db/fm**	**db**
résfolyóka, folytonos réssel, 18 cm-es szegéllyel	I-7	500/680	4000	400/450	0,25	1680
résfolyóka, folytonos réssel, 18 cm-es szegéllyel, 0,5 %-os belső eséssel	I-7-G	500/680	4000	400/450	0,25	1699-1872
komplett összfolyó alapelem, 18 cm-es szegéllyel (csap-tok)	I-7-V0	500/680	1000	400/450	1	397
mélyponti összefolyó elem, 18 cm-es szegéllyel (tok-tok)	I-7-VU	500/680	1000	400/450	1	388
tisztító alapelem, 18 cm-es szegéllyel (csap-tok)	I-7-C0	500/680	1000	400/450	1	444
magasponti tisztító elem, 18 cm-es szegéllyel (csap-csap)	I-7-CS	500/680	1000	400/450	1	526
biztonsági tűzgátló záró idom, 18 cm-es szegéllyel	I-7-PP	935/1115	2000	400/490	0,5	1205
záró idom (csapos végű)	I-7-ZU	500/680	120	400/450	8	85
záró idom (tokos végű)	I-7-ZZ	500/680	120	400/450	8	62

A termék méretei:

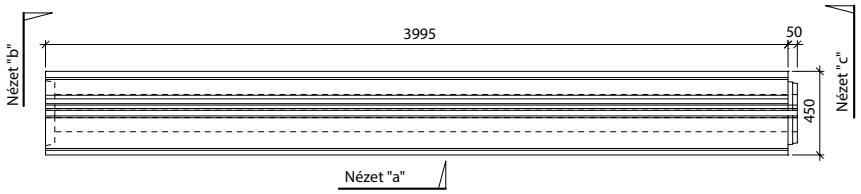


RÉSFOLYÓKA – I-7 PROFIL

Ipari mintaoltalommal védve

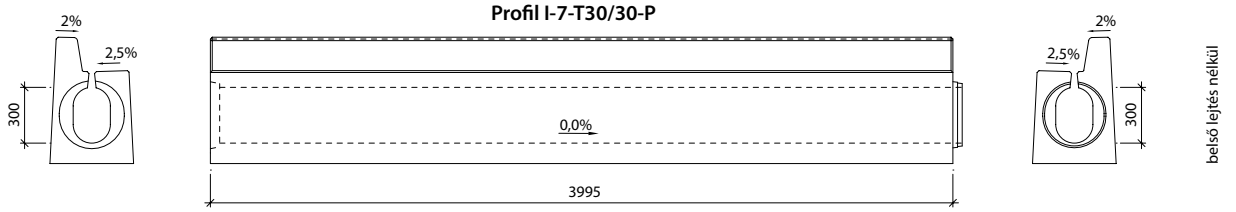
I-7 RÉSFOLYÓKA, JOBBOS

Felülnézet

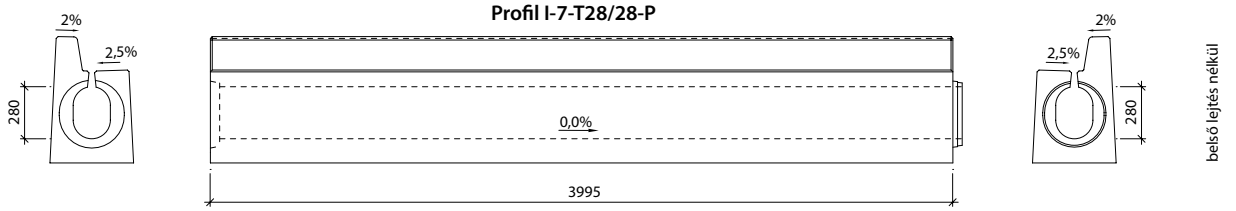


Nézet "b" - tok | Nézet "a" | Nézet "c" - csap | Lejtés

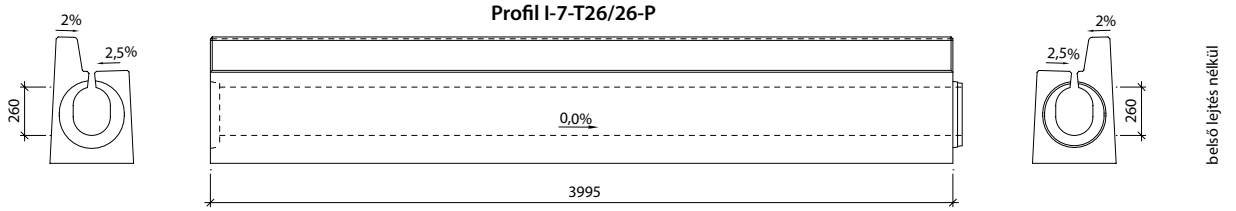
Profil I-7-T30/30-P



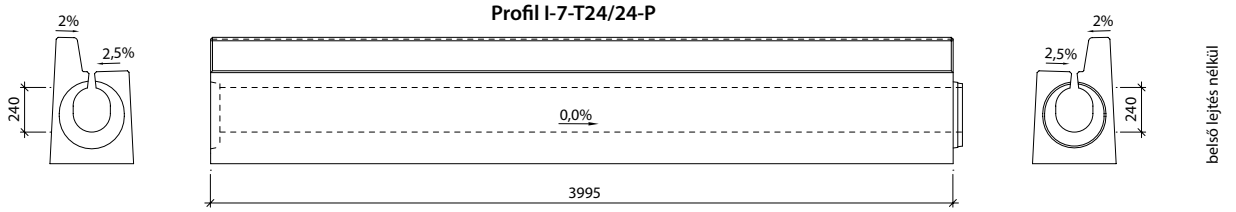
Profil I-7-T28/28-P



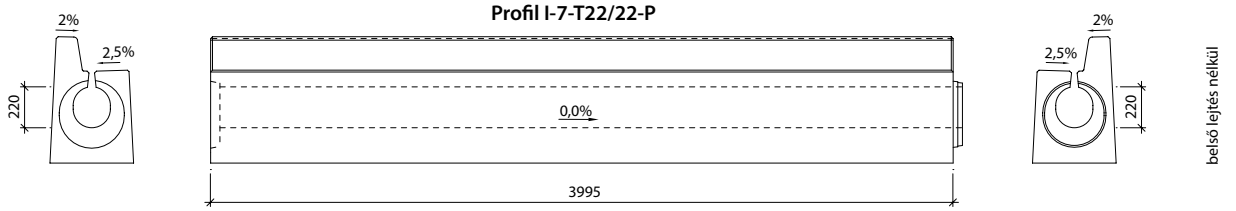
Profil I-7-T26/26-P



Profil I-7-T24/24-P



Profil I-7-T22/22-P

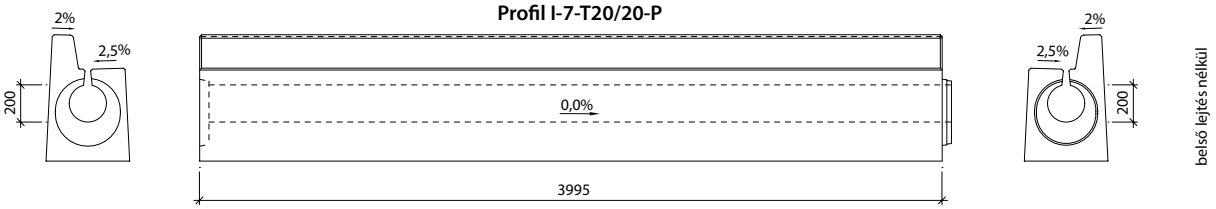


RÉSFOLYÓKA – I-7 PROFIL

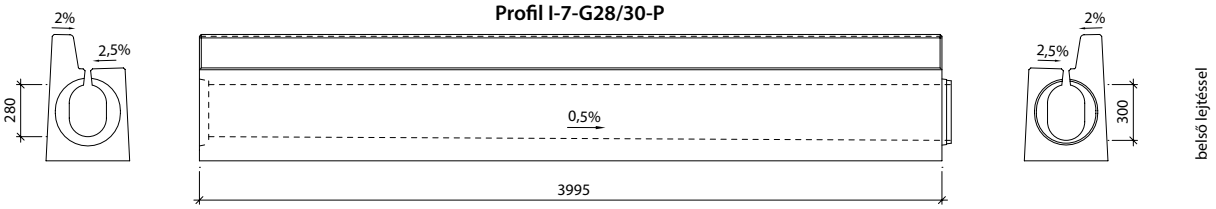
Ipari mintaoltalommal védve

Nézet "b" - tok | Nézet "a" | Nézet "c" - csap | Lejtés

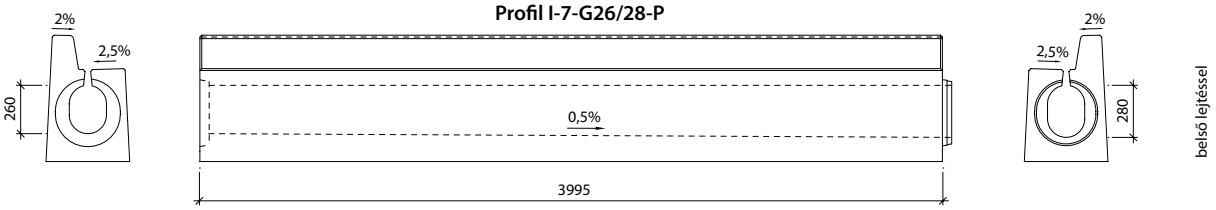
Profil I-7-T20/20-P



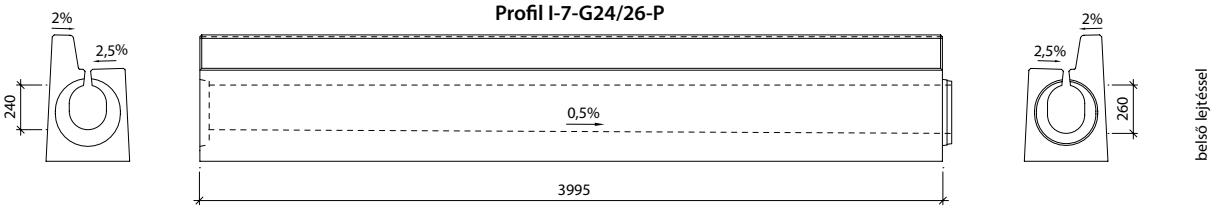
Profil I-7-G28/30-P



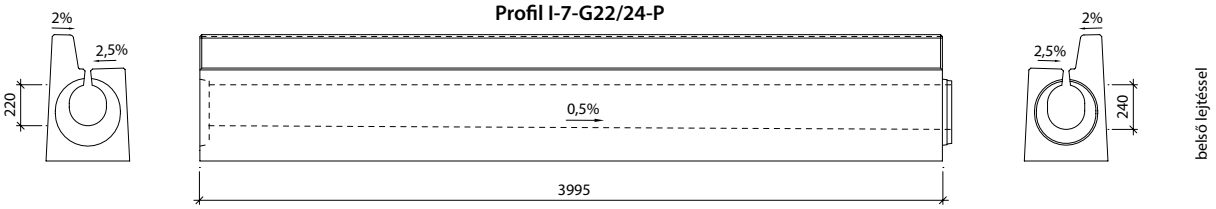
Profil I-7-G26/28-P



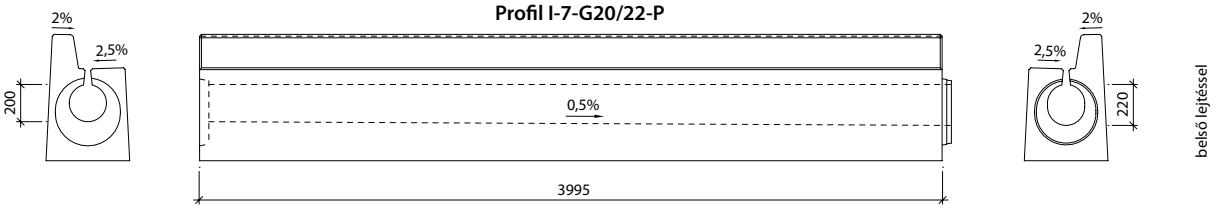
Profil I-7-G24/26-P



Profil I-7-G22/24-P



Profil I-7-G20/22-P



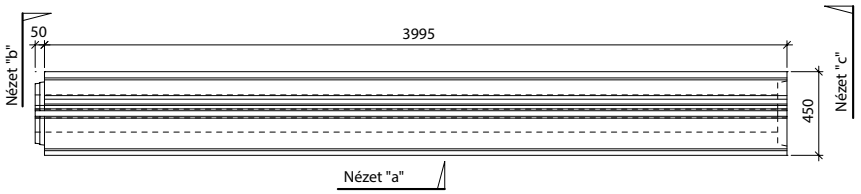
A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – I-7 PROFIL

Ipari mintaoltalommal védve

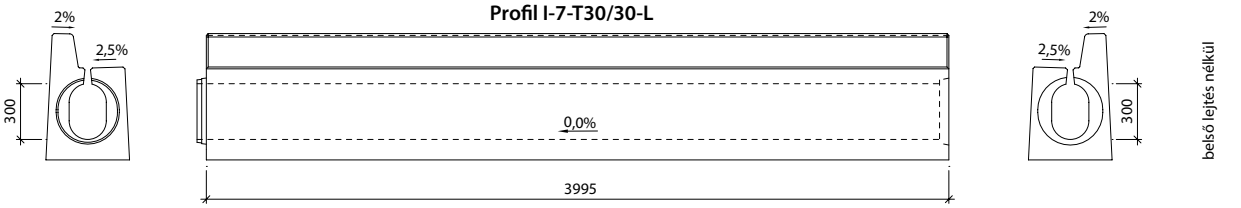
I-7 RÉSFOLYÓKA, BALOS

Felülnézet

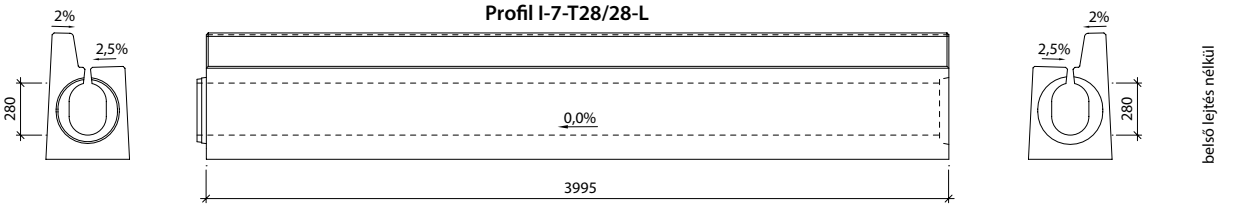


Nézet "b" - csap | Nézet "a" | Nézet "c" - tok | Lejtés

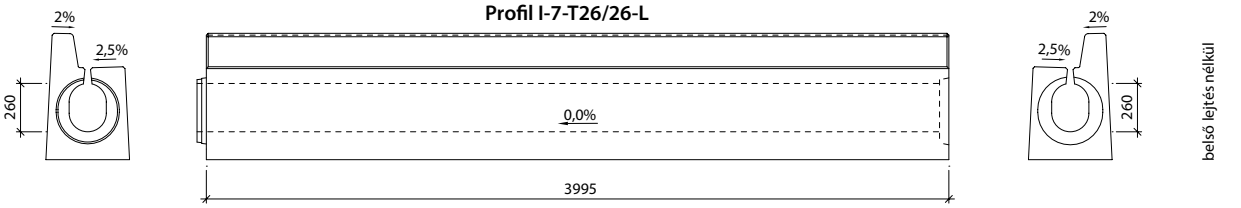
Profil I-7-T30/30-L



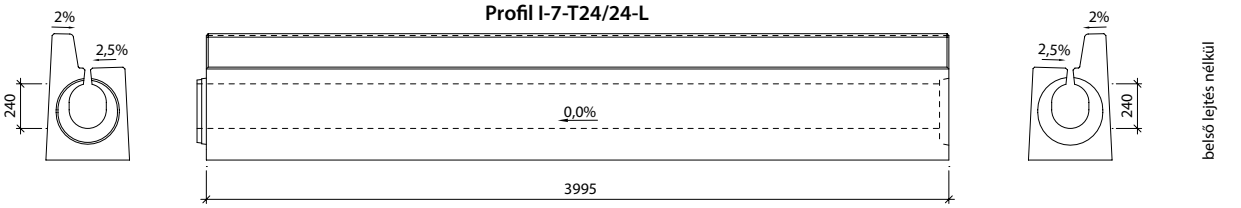
Profil I-7-T28/28-L



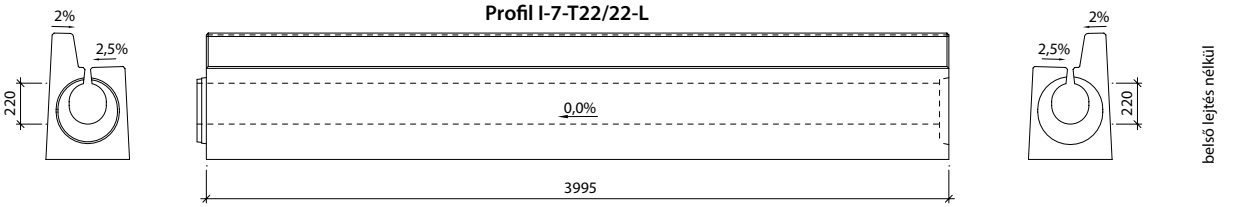
Profil I-7-T26/26-L



Profil I-7-T24/24-L



Profil I-7-T22/22-L



PURECO THE PURE ECO

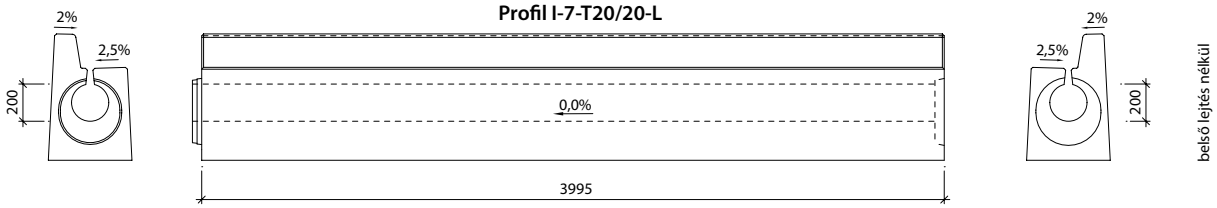
STORMWATER EXPERT

RÉSFOLYÓKA – I-7 PROFIL

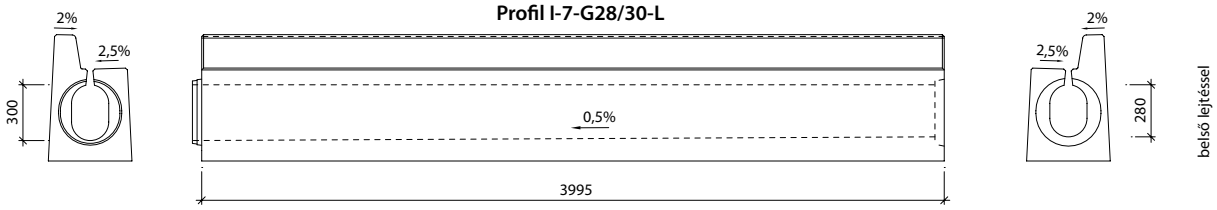
Ipari mintaoltalommal védve

Nézet "b" - csap | Nézet "a" | Nézet "c" - tok | Lejtés

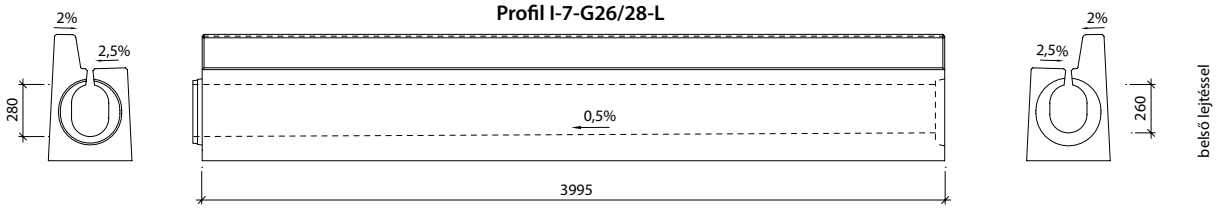
Profil I-7-T20/20-L



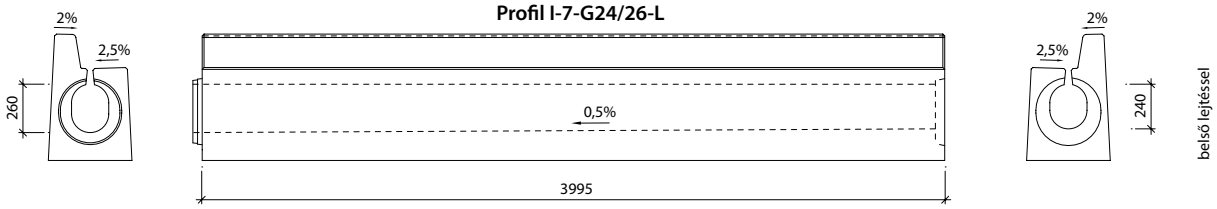
Profil I-7-G28/30-L



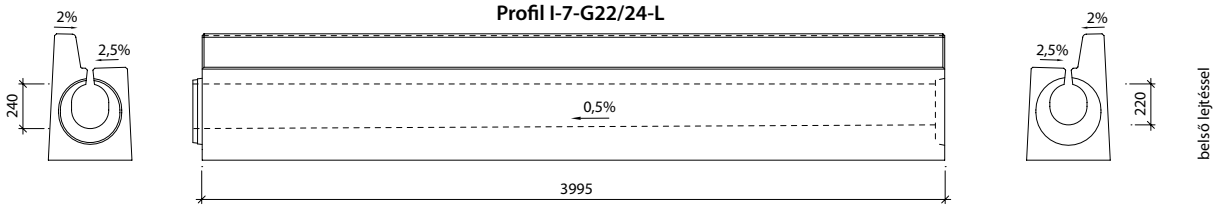
Profil I-7-G26/28-L



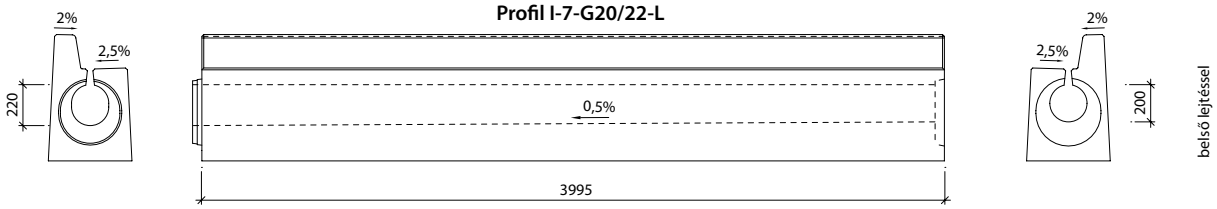
Profil I-7-G24/26-L



Profil I-7-G22/24-L



Profil I-7-G20/22-L



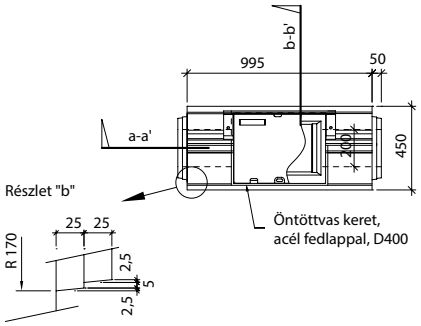
A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – I-7 PROFIL

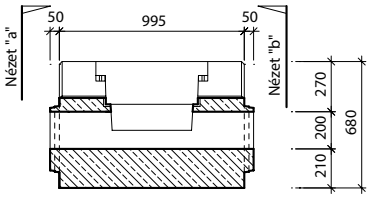
Ipari mintaoltalommal védve

I-7-CS MAGASPONTI TISZTÍTÓ IDOM, 18 CM-ES SZEGÉLLYEL, D400

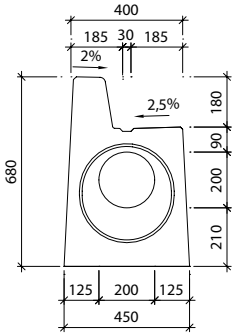
Felülnézet



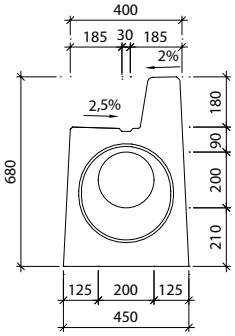
Metszet: a-a' I-7-CS



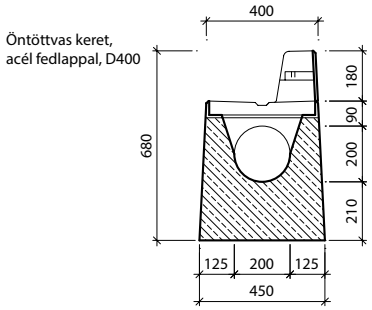
Nézet "a" I-7-CS - csap/csap



Nézet "b" I-7-CS - csap/csap

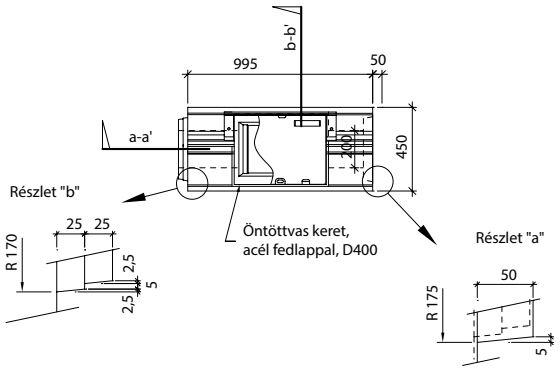


Metszet: b-b' I-7-CS

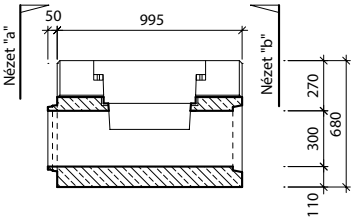


I-7-C0 TISZTÍTÓ ALAPIDOM, 18 CM-ES SZEGÉLLYE, BALOS, D400

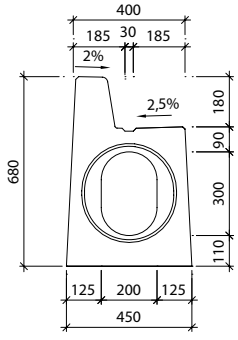
Felülnézet



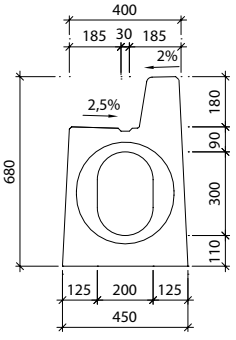
Metszet: a-a' I-7-C0



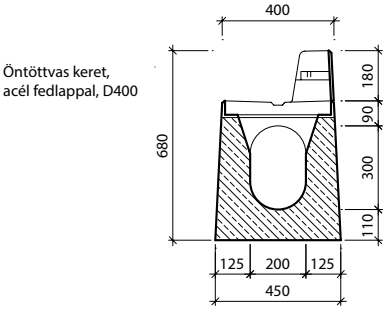
Nézet "a" I-7-C0 - csap



Nézet "b" I-7-C0 - tok



Metszet: b-b' I-7-C0



PURECO THE PURE ECO

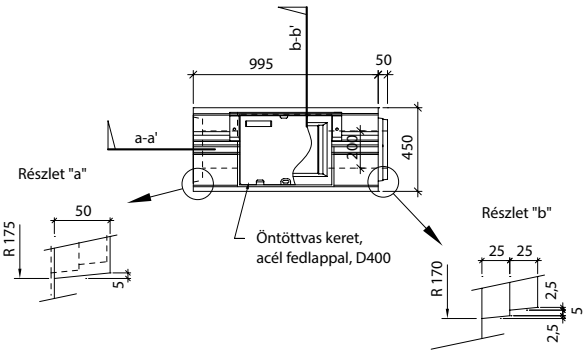
STORMWATER EXPERT

RÉSFOLYÓKA – I-7 PROFIL

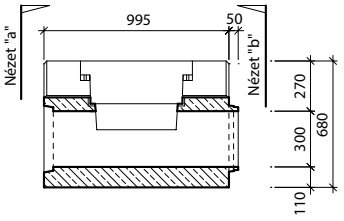
Ipari mintaoltalommal védve

I-7-C0 TISZTÍTÓ ALAPIDOM, 18 CM-ES SZEGÉLLYEL, JOBBOS, D400

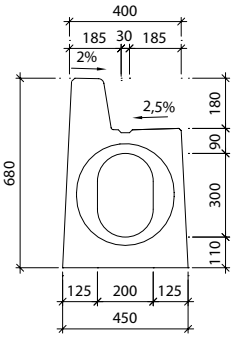
Felülnézet



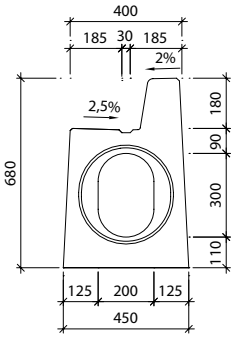
Metszet: a-a' I-7-C0



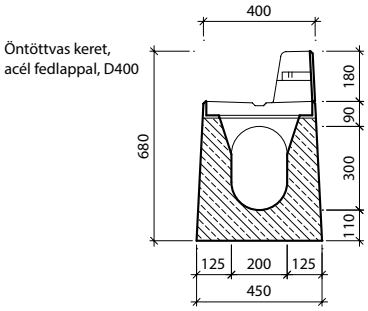
Nézet "a" I-7-C0 - tok



Nézet "b" I-7-C0 - csap

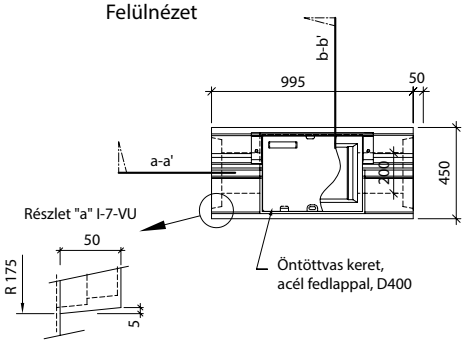


Metszet: b-b' I-7-C0

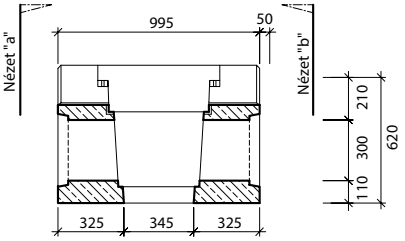


I-7-VU - MÉLYPONTI ÖSSZEFOLYÓ ELEM, 18 CM- ES SZEGÉLLYEL (TOK-TOK)

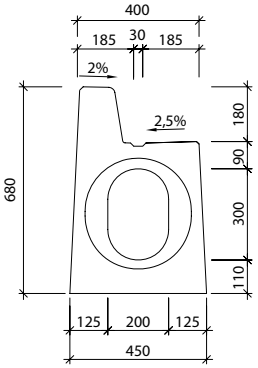
Felülnézet



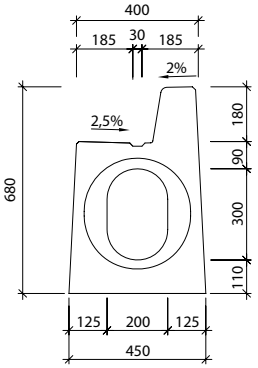
Metszet: a-a' I-7-VU



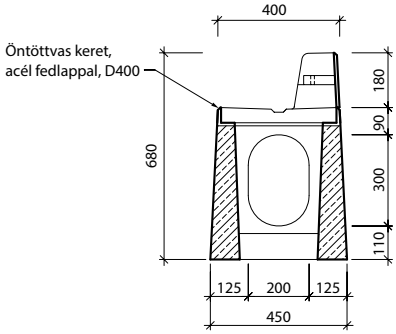
Nézet "a" I-7-VU - tok/tok



Nézet "b" I-7-VU - tok/tok



Metszet: b-b' I-7-VU



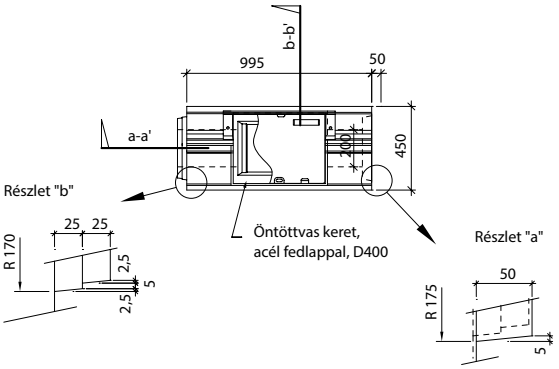
A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – I-7 PROFIL

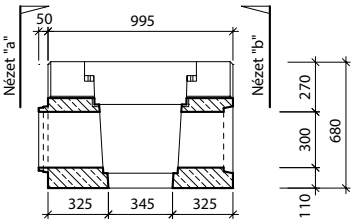
Ipari mintaoltalommal védve

I-7-VU ÖSSZEFOLYÓ ALAPIDOM, 18 CM-ES SZEGÉLLYEL, BALOS, D400

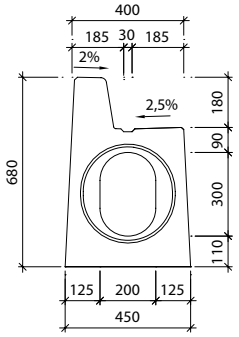
Felülnézet



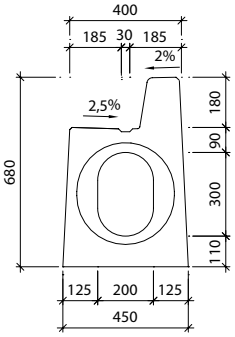
Metszet: a-a' I-7-V0



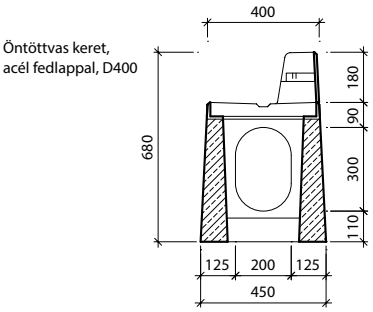
Nézet "a" I-7-V0 - csap



Nézet "b" I-7-V0 - tok

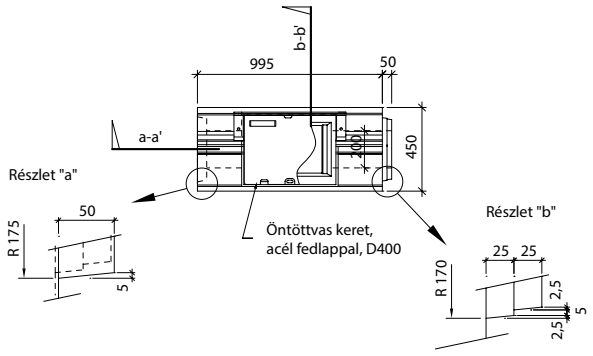


Metszet: b-b' I-7-V0

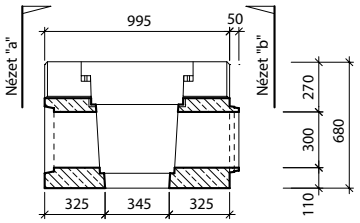


I-7-V0 ÖSSZEFOLYÓ ALAPIDOM, 18 CM-ES SZEGÉLLYEL, JOBBOS, D400

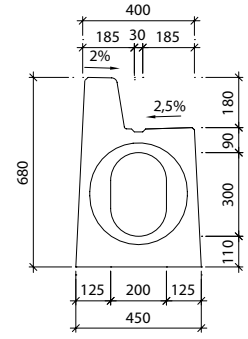
Felülnézet



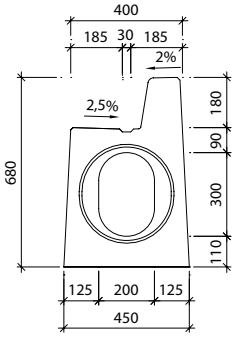
Metszet: a-a' I-7-V0



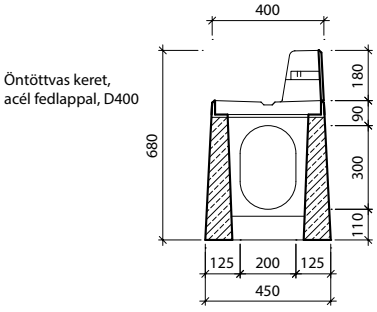
Nézet "a" I-7-V0 - tok



Nézet "b" I-7-V0 - csap



Metszet: b-b' I-7-V0



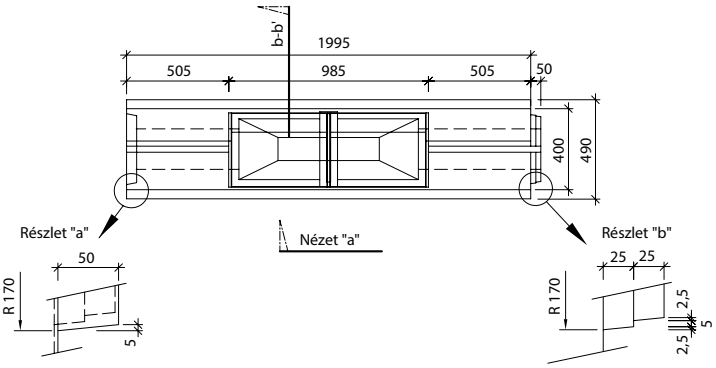
PURECO THE PURE ECO
STORMWATER EXPERT

RÉSFOLYÓKA – I-7 PROFIL

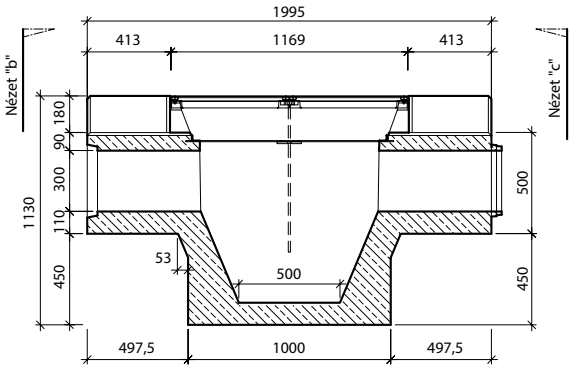
Ipari mintaoltalommal védve

I-7-PP BIZTONSÁGI TŰZGÁTLÓ ZÁRÓ IDOM, 18 CM-ES SZEGÉLLYEL

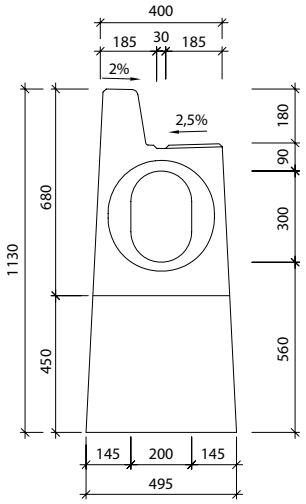
Felülnézet



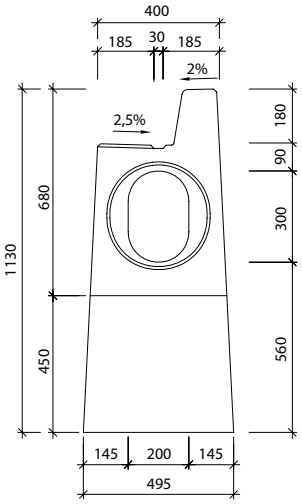
Nézet "a" I-7-PP



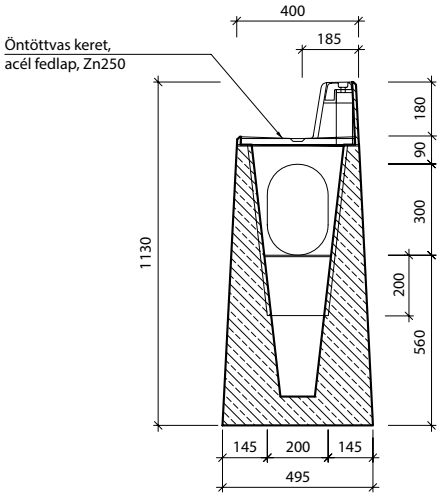
Nézet "b" I-7-PP - tok



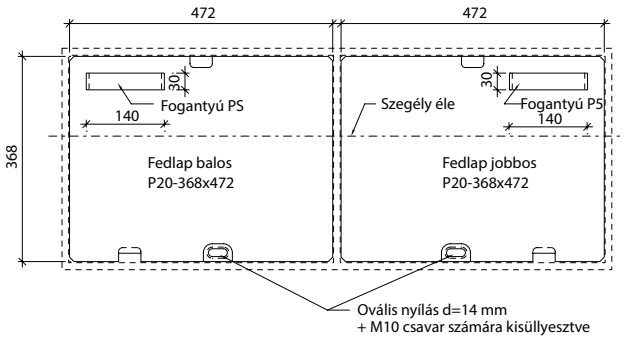
Nézet "c" I-7-PP - csap



Metszet: b-b´ I-7-PP



ÖSSZEÁLLÍTÁSI VÁZLAT, ACÉL FEDLAP KERETBEN



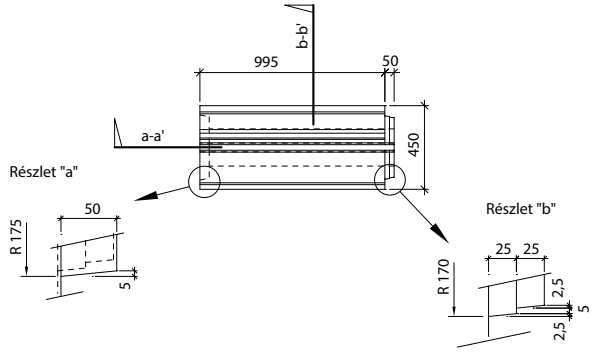
CE A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – I-7 PROFIL

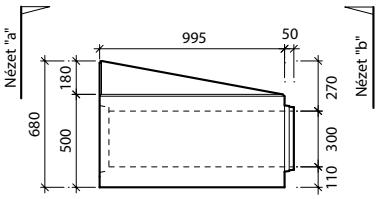
Ipari mintaoltalommal védve

I-0-7 RÉSFOLYÓKA, 18-0 CM-ES FELFUTÓ SZEGÉLLYEL, JOBBOS

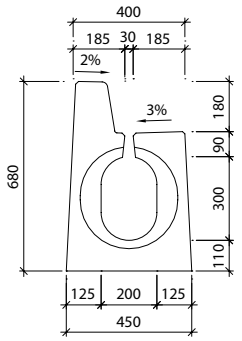
Felülnézet



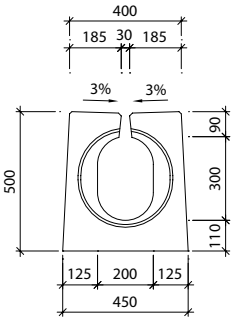
Nézet "a" I-7-0



Nézet "a" I-7-0 - tok

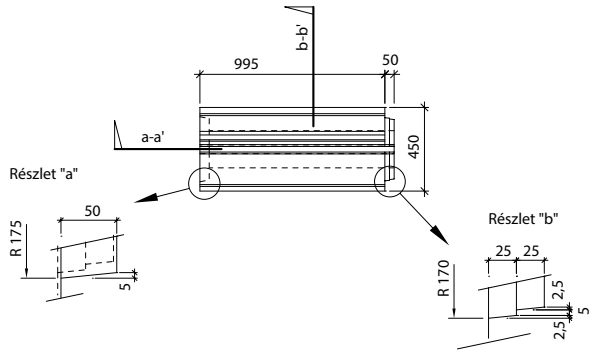


Nézet "b" I-7-0 - csap

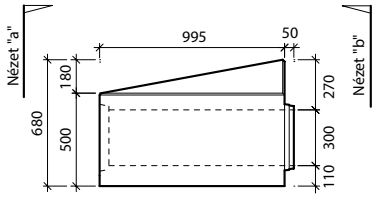


I-0-7 RÉSFOLYÓKA, 0-18 CM-ES FELFUTÓ SZEGÉLLYEL, JOBBOS

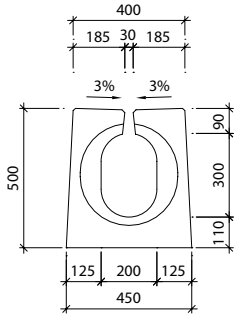
Felülnézet



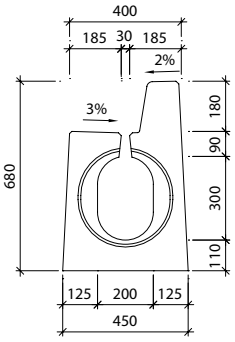
Nézet "a" I-0-7



Nézet "a" I-0-7 - tok



Nézet "b" I-0-7 - csap



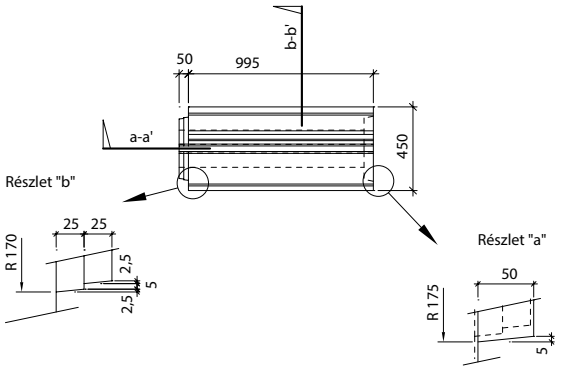
PURECO THE PURE ECO
STORMWATER EXPERT

RÉSFOLYÓKA – I-7 PROFIL

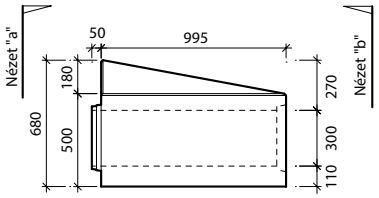
Ipari mintaoltalommal védve

I-7-0 RÉSFOLYÓKA, 18 CM-ES FELFUTÓ SZEGÉLLYEL, BALOS

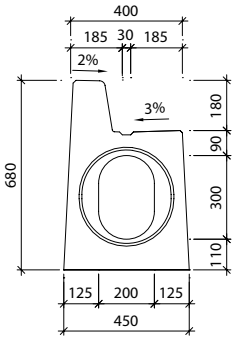
Felülnézet



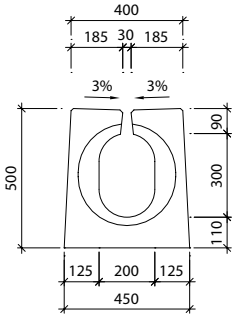
Nézet "a" I-7-0



Nézet "a" I-7-0 - csap

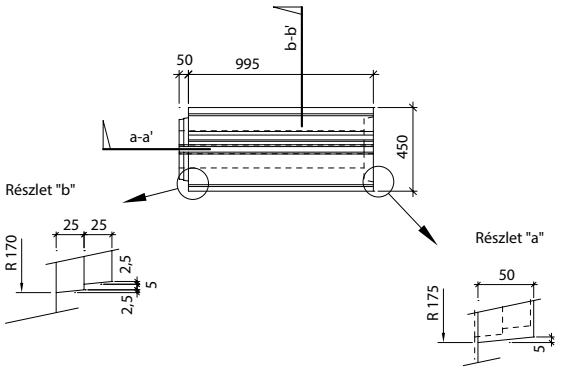


Nézet "b" I-7-0 - tok

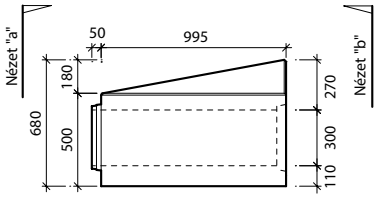


I-7-0 RÉSFOLYÓKA, 18 CM-ES FELFUTÓ SZEGÉLLYEL, BALOS

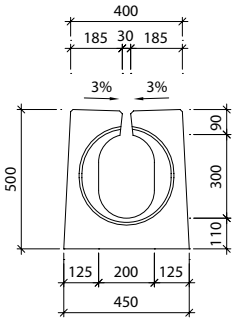
Felülnézet



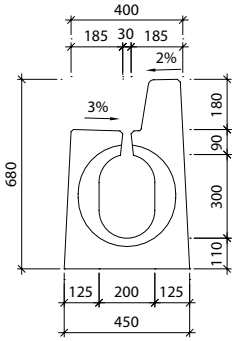
Nézet "a" I-0-7



Nézet "a" I-0-7 - csap



Nézet "b" I-0-7 - tok

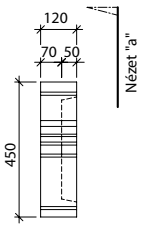


A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

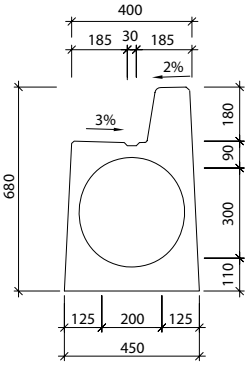
RÉSFOLYÓKA – I-7 PROFIL

I-ZZ ZÁRÓ IDOM, 18 CM-ES SZEGÉLLYEL, TOKOS

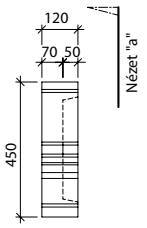
Felülnézet T-ZZ - balos



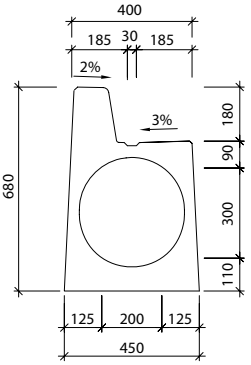
Nézet "a"



Felülnézet T-ZZ - jobbos

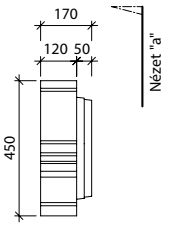


Nézet "a"

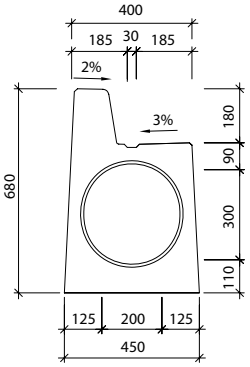


I-ZU ZÁRÓ IDOM, 18 CM-ES SZEGÉLLYEL, CSAPOS

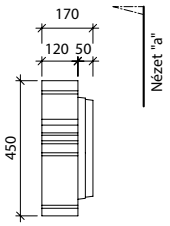
Felülnézet T-ZU - balos



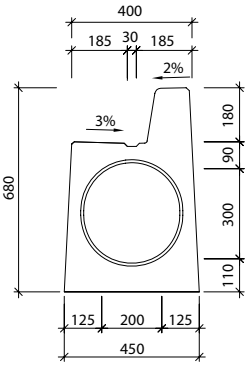
Nézet "a"



Felülnézet T-ZU - jobbos



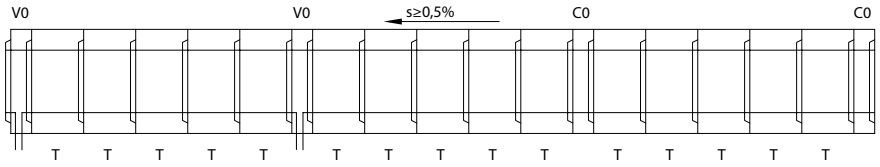
Nézet "a"



RÉSFOLYÓKA – I-7 PROFIL

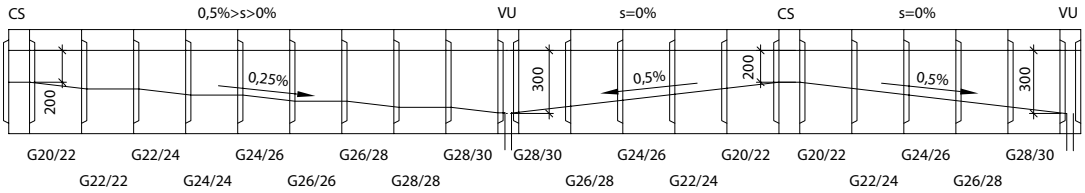
BEÉPÍTÉSI MÓDOK

I-7-T résfolyóka elemek elhelyezése



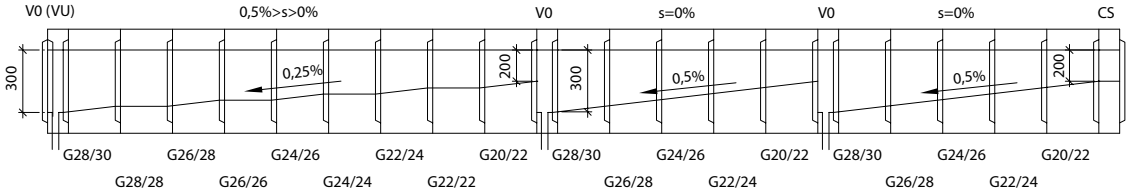
I-7-G résfolyóka elemek elhelyezése

(kétirányú lejtéssel)



I-7-G résfolyóka elemek elhelyezése

(fűrészfogas lejtéssel)



Összefolyó- és tisztító idomok jelölése

V0 – összefolyó (kifolyó) alapidom, csap-tok, nyílásmagasság mindkét végén 300 mm

VU – mélyponti összefolyó (kifolyó) idom, tok-tok, nyílásmagasság mindkét végén 300 mm

C0 – tisztító alapidom, csap-tok, nyílásmagasság mindkét végén 300 mm

CS – magasponti tisztító idom, csap-csap, nyílásmagasság mindkét végén 200 mm

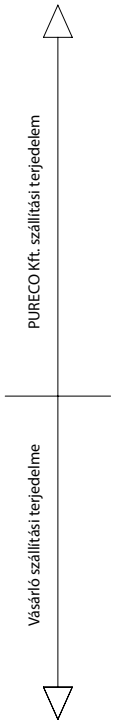
s – a folyóka hosszirányú esése

A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – I PROFIL

ALAP-TARTOZÉKOK AZ ÖSSZEFOLYÓ/KIFOLYÓ ALATT
KIS KOSÁRRAL

Metszet a-a´



Műanyag fedlap
(öntöttvas rács)

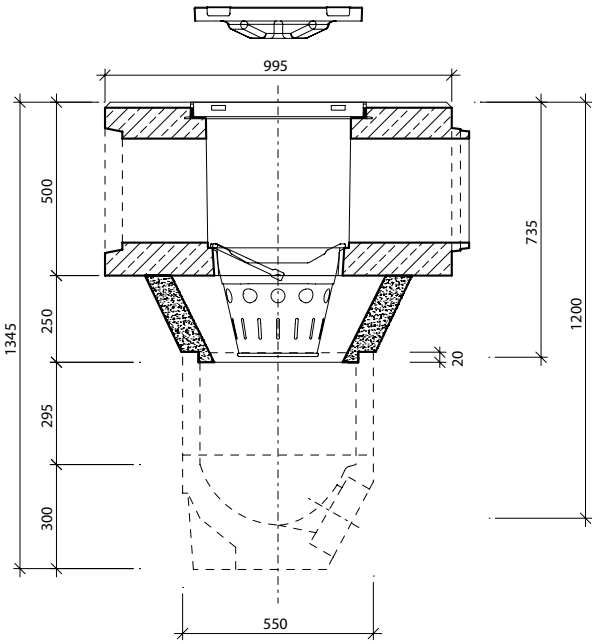
Összefolyó/kifolyó alapidom

Kis hordalékfogó kosár

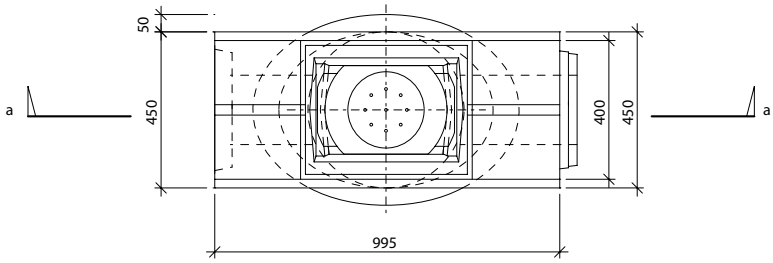
Kónusz

Közbenső gyűrű TBV 6a

Aknafenék TBV 1a (TBV 1d)
DN150 (DN200) csatlakozással

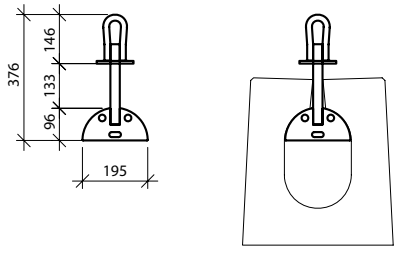


Felülnézet

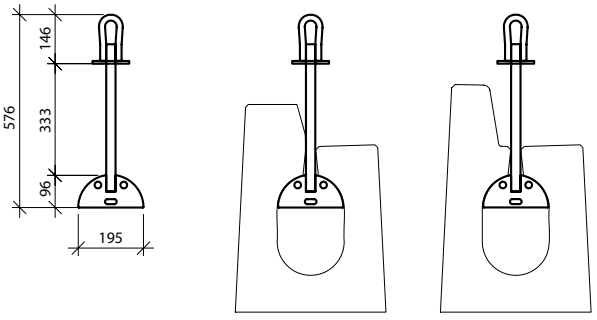


Emelőszem - PROFIL I

Emelőszem rövid szárral



Emelőszem hosszú szárral



RÉSFOLYÓKA – I PROFIL

A termék jellemzői:

A résfolyókás vízelvezetés korszerű, tökéletes és gyors víztelenítési módja a közlekedési és más burkolt felületeknek. A rendszer elemekből áll: magából a résfolyókából és saját összefolyó/kifolyó és tisztító idomokból.

A résfolyókák még szélsőséges csapadék mennyiség esetén is biztosítják a burkolt felületekről a víz gyors elvezetését, és nagy kapacitású csatlakozó profilokkal a csatornarendszerbe való tökéletes bevezetését. Ezzel megakadályozzák az ú.n. „aquaplaning" jelenség kialakulását. Lehetővé teszik, a szennyezett víz összegyűjtését burkolt útfelületről úgy, hogy az nem érintkezik a környezettel. A résfolyókának jelentős átfolyási kapacitás mellett nagyon vékonyak, és ez útburkolatok esetén lehetővé teszi a burkolatlan padkán 0,5 méter szélességben történő elhelyezésüket. A folyási profilok nagy átfolyási kapacitás, és kis szélesség mellett öntisztító képességgel rendelkeznek.

A résfolyóka csövek nagy kapacitását kihasználva, sok esetben redukálható az egyébként szükséges csapadékvíz csatorna hossza, és kifejezetten csökkenthető a bekötések és összefolyók száma.

A gyártó kínálatában van olyan résfolyóka, amelynek folyási feneke belső eséssel készül. Ezért kis hosszirányú lejtés esetén is problémamentesen megoldható a vízelvezetés. A folyókák így vízszintesen is fektethetők.

A különböző profilú folyókák széleskörű felhasználást kínálnak a legkülönbözőbb megoldásokra. Az útburkolatba fektetett sík felületű résfolyókán nagy sebesség esetén is biztonságos az áthajtás, és ezen kívül tökéletes, esztétikus átmenetet képeznek az úttest és mellette fekvő burkolatlan környezet között. Különböző magasságú kiemelt szegéllyel is gyártanak elemeket. Ezeket kisebb sebességre kiépített utaknál és burkolt területeknél használják, ahol kifejezetten szükség van az úttest és a burkolatlan terület, vagy járda elválasztására.

A PURECO Kft. résfolyókái, a megfelelő típus választása esetén lehetővé teszik a repülőtéri, és a különösen nagy igénybevételű üzemek területén való felhasználást is. Az elemek kétféle kivitelben készülnek: 400 és 900 kN-os terhelésre méretezve. A szakaszos réssel készülő profilok különösen ellenállóak a dinamikus igénybevételeknek és a vízszintes irányú erőhatásoknak. A viszonylag egyszerű szerkezetű, minőségi, beton résfolyóka elemek hosszú élettartamot biztosítanak az ilyen vízelvezetésnek.

A résfolyóka, beleértve az összefolyó/kifolyó és a tisztító idomokat is, az MSZ EN 206-1 szabvány szerint C45/55 XF4 minőségű betonból készülnek, fagyállóak és ellenállnak az olvasztó sónak is. A mi éghajlati viszonyaink között nem fordulhat elő a résfolyóka befagyása miatt a működőképesség lecsökkenése.

A folyókákat tökéletesen csatlakoztatni lehet az érintkező útburkolati rétegekkel. A résfolyóka robosztus kialakítása (egy 4,0 m hosszú elem tömege 1,5-2,1 t között mozog) lehetővé teszi (kellő gondosság mellett) az elemek melletti rétegek tömörítését az elem elcsúszásának veszélye nélkül. A résfolyóka oldalfalainak kismértékű dőlése is hozzájárul a jobb tömörítéshez valamint az elem és a burkolat jobb csatlakozásához. Az egyes résfolyóka elemek gumival és speciális tömítőanyaggal történő tökéletes összeépítésének köszönhetően a kész folyóka víztömör. Ezen felül a gumi ellenáll a nyersolaj származékoknak. A gumitömítés egyúttal megakadályozza a szomszédos elemek érintkezését. A gumi 5 mm körüli szélességű dilatációs hézagot alakít ki.

A résfolyóka csöveket alapvetően 4,0 m hosszban gyártják. Külön igény esetén lehetséges ettől eltérő hosszúságú darabokat is gyártani, pl. félhosszúságút, azaz kétméterest. Lehetséges teljesen egyedi hosszméretre is gyártani 4,0 m alatti hosszban. A gyártóval való egyeztetés alapján lehetőség van további egyedi kialakításra is, pl. kisebb felületi változtatások, oldalsó szivárgó nyílások, ferde homlokfal a csatlakozáshoz stb. A 4,0 m-nél rövidebb, vagy más egyedi kialakítású elem betervezésénél és alkalmazásánál mindig számolni kell a magasabb költségekkel és a hosszabb szállítási idővel.

Maga a résfolyóka vezeték építése, a megfelelő felszerelés alkalmazásával, könnyű és egyszerű. Az elemek elhelyezésére szolgáló, egyszerű függesztő eszköz a szállítás része. Mindezek mellett a résfolyóka csövek pontos elhelyezése és tökéletes működése érdekében, be kell tartani a gyártó technológiai előírását.

Az útburkolat szerkezetébe és környező terepbe beépített, kész résfolyóka a mechanikai sérülésekkel szemben igen ellenálló, gyakorlatilag elpusztíthatatlan. Minimális karbantartást igényel, amely csupán a folyóka profil tisztítására korlátozódik, amennyiben a hordalék azt eltömné. Ehhez megfelelő tisztító- és összefolyó elemek léteznek, amelyeket megfelelő mennyiségben kell elhelyezni. Ezek távolsága 40,0 m körül mozoghat, de nem lépheti túl az 50,0 m-t. Az összefolyók rendszeres tisztítása a folyási szelvény kis szélességnek köszönhetően egyszerű.

RÉSFOLYÓKA – I PROFIL

Az összefolyó- és a tisztítóelemek öntöttvas rácsai ellenállanak a nagy forgalomnak is. Kétféle kivitelben készülnek, öntvényből 400 kN-os, 900 kN-os teherbírású változatban. A résfolyókák meghatározott sugarú kör alakban is fektethetők. Két szomszédos elem irántörésének szöge nem haladhatja meg a 3 fokot. A csatlakozás vízzárósága eddig az irántörés értékig garantált. Ebből a korlátozásból következik, hogy a 4,0 méteres elemeket 80,0 m sugarú körnél-, a 2,0 m-es elemeket pedig 40,0 m sugarú körnél kisebb körívbe nem helyezhetjük el. Ezeket a határértékeket mégsem lehet garantálni, mert a folyóka nem túl sima sokszög benyomását keltené. Ilyen alakzat mellett az út rétegeinek tömörítése a folyóka mentén esetenként a folyókaelemek sérüléséhez vezethet. Ezért jobb a minimális sugár értéket a kétszeresére venni. Ez a 4,0 m hosszú elemeknél legalább R=160 m-t jelent.

Összegezve, a résfolyókával történő vízelvezetés, figyelembe véve a megbízhatóságát, biztonságát, és az alacsony karbantartási költségét, nem csak megfelelőbb, de gazdaságosabb, mint az idáig használt rendszerek. Németországban, ahol az ilyen típusú résfolyókákat évek óta használják, a repülőtereknél és az autópályákon kizárólagos megoldásként alkalmazzák. Az utóbbi évek során a hazai szakmai- és laikus közönségnek egy sor építkezésen lehetősége volt-e vízelvezetési módszer előnyeit megítélni. Építkezéseinken egyre gyakoribb a résfolyókák használata, nélkülük néhány probléma megoldását már el sem lehet képzelni.

Fontos figyelmeztetés:

A résfolyókák rendeltetése a burkolt területek, útburkolatok, de sohasem a terep, a burkolat nélküli felületek, felszíni vízek elvezetésére. Ilyen vizek csak egészen kivételes esetben, és kis mennyiségben vezethetők a folyókába. Mindig meg kell akadályozni a rés-, vagy a folyóka kővel és iszappal való eltömődését, (hordalékfogók, övárkok, tökéletes füvesítés, gyakoribb és tökéletes karbantartás stb.). Résfolyókák kis ívekben való használatánál az egyes elemek sokszögvonal alakban vannak elhelyezve. Az útpálya rétegeinek tömörítésénél gondoskodni kell arról, hogy azt szorosan a csövek mellett is gondosan elvégezzék, de amellett folyóka elemek ne sérüljenek. Ezért az ilyen esetekben előnyösebb beton útpályát, vagy rakott burkolatot alkalmazni.

A résfolyóka csövek beépítésénél nagy hangsúly van az összefolyóknak - nem csak keresztirányban, de hosszirányban is - pontos elhelyezésén, mivel az egyes csövek hosszirányú helyzetét nem lehet módosítani. Ezért előnyösebb az összefolyókat, nem sokkal a résfolyóka csövek elhelyezése előtt a pontos méretre elhelyezni. A 4,0 m-es elemek elhelyezési mérete gumitömítéssel együtt 4005 mm körül van.

A folyóka nyílását az elején, az első tisztító idomnál és a végén, az utolsó összefolyó idomnál biztonságosan tömíteni kell. Erre használhatók a záró idomok.

Figyelem:

A fenti „Fontos figyelmeztetés" a résfolyókák alkalmazásának csupán néhány alapvető elvét rögzíti.

A résfolyókák vízelvezető képességének (a továbbiakban: kapacitás) megállapítására a mellékelt hidraulikai számítás használható.

A résfolyókák tervezéséhez a Pureco kft. a tervezők részére konzultációt és szervizt biztosít. Elvégzi a tervező által javasolt megoldás értékelését, forgalomtechnikai, felület kialakítási és vízelvezetési szempontból. Elfogadja a tervezett profilt, vagy változtatást javasol. Javaslatot állít össze az egyes csőelemek elhelyezésére és elvégzi azok csoportosítását úgy, hogy a rendelésnél a kivitelező segítségére legyen. A szükséges szállítandó elemekre árajánlatot készít, amely az összesítést is tartalmazza. Az összes fent leírt szolgáltatást a Pureco kft. ingyen nyújtja.

Hidraulikai számítás:

1. Bevezetés
Az I. típusú résfolyóka túlnyomórészt, olyan nagyobb burkolt területek vízelvezetését oldják meg, mint az úttestek, a különböző parkolók, az üzemanyag töltő állomások, és hasonlók. Használatuk mindenütt javasolt, ahol burkolt terepfelszínek gyors- és minőségi vízelvezetése az igény.

2. A hidraulikai tervezés előfeltételei
Az I. típusú résfolyókák hidraulikai tervezésénél mindig az adott helyre vonatkozó konkrét feltételekből kell kiindulni, azaz az adott földrajzi hely hidrológiai adataiból, a nagyságából, valamint a vízelvezetésre váró terület típusából és elhelyezkedéséből. Ezeknek a feltételeknek a figyelembe vétele mellett optimális módon ki kell használni a vízelvezető elemek elvezető képességét, azaz kapacitását.

2.1. Geometriai jellemzők
Az I típusú résfolyókák a folyási fenék kialakítása szerint, két alaptípusban készülnek. Az G jelű elemek folyási fenekének esése 5‰, az IT jelű elemek állandó profillal belső esés nélkül készülnek. A további gyártott változatokat ennek a két folyási profiltípusnak, különböző magasságú és alakú kiemelt szegéllyel, valamint szakaszos folyókaréssel való módosításai képezik. Az összes résfolyóka rendszer kiegészül összefolyó/kifolyó, és tisztító idomokkal.

2.1.1 Az I.G típusú résfolyókák (belső eséssel)
Ennek a típusnak van egy fektetési egysége, amelynek teljes hossza egy tisztító idommal 20,0+1,0=21,0 m, illetve, fűrészfogas fenékeséssel, azaz egy összefolyó, és egy tisztító idommal 20,0+2,0=22,0 m, amennyiben egy fektetési egységet önállóan használunk. További lehetséges változat két fektetési egység lerakása, közöttük egy összefolyóval, és a végeken egy-egy tisztító idommal. Ennek hossza: 1,0+20,0+1,0+20,0+1,0=43,0 m. A 20 m hosszú, 5‰ belső esésű résfolyóka fektetési egység kezdő (legfelső) elemének folyási profilját egy r=100mm sugarú kör képezi, a végelem (legalsó) folyási profilját pedig egy ugyancsak r=100mm sugarú, alsó- és felső félkör alkotja, közöttük egy200x100mm-es téglalappal. Ennek a téglalapnak a magassága 0 és 100 mm között lineárisan változik, és így 20,0 mm-ként növekszik minden egymást követő elem folyási profiljának magassága.

2.1.2. Az I.T típusú, állandó keresztmetszetű résfolyókák
Ennek a résfolyóka típusnak nincsen egy meghatározott hosszúságú fektetési egysége. A hossz a felhasznált elemektől függ. A rendszert mindig egy tisztító idommal kell kezdeni, és egy összefolyó idommal befejezni. Ezen kívül a tisztítási és karbantartási igények szerint az elemek mentén további tisztító-, ill. összefolyó idomokat kell elhelyezni. A résfolyóka folyási profilját egy r=100 mm sugarú felső- és alsó félkör alkotja, amelyek között egy 200x100 mm méretű téglalap helyezkedik el. Ez olyan profil, amely illeszkedik egy előző elem végéhez.

2.2. Hidrológiai adatok
A résfolyókák tervezésénél alapvető, hogy amennyire lehet, pontosan meghatározzuk a mértékadó vízhozam nagyságát, amelyből azután kiszámítjuk a vízelvezetésnél keletkező összes vízmennyiséget, és ezzel együtt a vízelvezető rendszer összefolyóiból kifolyó víz mennyiségét. Az I PROFIL résfolyóka csövek tervezésekor, általánosan abból kell kiindulni, hogy a szabvány (Esővíz elevezetés és, a szivárgó hálózatok bekötése), esővíz elvezetése szempontjából a 15 perces esőt adja mértékadónak, amelyet, a kis vízgyűjtő terület miatt, ebben az esetben nem redukál. A gyakoriságát p=1-nek veszi, tekintettel arra, hogy a valóságban a résfolyóka csövek a csatornahálózat sajátságos részét képezik. Természetesen ugyanezeket a paramétereket kell figyelembe venni az összefolyók csatorna bekötéseinek tervezésénél is.

2.3. A terepbe való elhelyezés
Azért, hogy a résfolyókás vízelvezetést gazdaságosan tudjuk megtervezni, úgy kell azt elhelyezni a terepbe, hogy a vízelvezető képesség maximális kihasználása mellett minimális számú összefolyóra legyen szükség. Előfeltétel, hogy a résfolyóka elemeket a terep legmélyebb részén helyezzük el, és biztosítsuk a felszín megfelelő esését a résfolyóka felé. Amennyiben az I.G profiltípusú elemeket használjuk, a fektetési egység általában vízszintes síkban helyezkedik el, azaz a terep esés nélküli helyén. Amennyiben az I.T típusú résfolyóka csöveket használjuk, a terep természetes esése a vízelvezető elemek vonalán nem lehet 5‰-nél kisebb, mivel a terep esésének változásával, változik a vízelvezető endszer kapacitása is. A mellékelt 1. nomogram a résfolyóka elemek hosszirányú esésének függvényében, azok átfolyási kapacitását, és az ehhez tartozó sebességet ábrázolja. A víztelenítő rendszer kapacitása feleljen meg a víztelenítendő terület nagyságának, figyelembe véve az előző bekezdés szerint meghatározott mértékadó esőt. Az intenzitás, a szakirodalom [2] szerint redukálódik a c lefolyási tényező által, amely értéke változik egyrészt, a terület fajtájától és a beépítésének módjától, másrészt a víztelenítendő terület esésétől függően.

2.4. Bekötés a csatornahálózatba
A résfolyókák bekötése a csatornahálózatba az összefolyó (kifolyó) idomokkal történik. Ezeken DN 150, vagy DN 200-as méretű nyílás van a csapadékvíz csatornahálózatba való bekötésre. Az összefolyó idom ki van alakítva hordalékfogó kosár elhelyezésére, amely a bekötés és a csatornahálózat, durvább hordalék miatti eltömődés elleni védelmét szolgálja.

3. Az I. sorozatú résfolyóka csövek átfolyási kapacitása

Ezen vízelvezető elemek kapacitásszámítása megegyezik a csatornarendszerek kapacitás tervezésével. Egyezően a fenti szakirodalommal a felület érdességi együtthatója n=0,014, a sebességi együttható C, pedig Pavlovsky szerint van figyelembe véve. A számításokban, (tekintettel a 35‰-nél kisebb hosszesésű résfolyóka csövekre vonatkozó szabályra) nincs figyelembe véve a víz levegővel való keveredésének hatása, amely különösen nagyobb hosszesésű, vízelvezető rendszereknél keletkezik, és csökkenti a rendszer kapacitását. A résfolyókák saját vízszállító kapacitása ekkor a fent leírt geometriai jellemzők alapján 5-100‰-es esésekhez a Chézy képlet alapján kiszámítható, és az eredmény értékek az 1. nomogramon láthatók. A vízelvezető képességhez, ugyanezen a diagramon a megfelelő vízáramlási sebességek is fel vannak tüntetve.

A számításokat az I. típusú résfolyóka csövekre végeztük el, azaz állandó profillal, mert ezeknél a víztelenítendő terület nagyságától függően, lehetséges az összefolyó elemek távolságának változtatása. Az I.G típusú elemeknek (azaz a belső esésű elemek) meghatározott, 20,0 m hosszúságú fektetési egységük van, és az utolsó cső átfolyási kapacitása az összefolyóba csatlakozó profilnál azonos az 5‰ eséssel fektetett I. típusú profiléval. (Feltételeztük, hogy az I.G típusú csövek folyási fenekének esése nem tér el az 5‰-től.) A I.G típusú csövek 20,0 m hosszú alapfektetési egysége közelítőleg 4480 m^2-nyi területről képes a vizet elvezetni (a feltételeket ld. az 5. fejezetben!). Tehát 20,0 m szélesség mellett mintegy 224 m hosszúságú területről van szó, amely az alkalmazás célját tekintve, a szokásos esetekben, nehezen érhető el. A DN150 méretű összefolyó idomok bekötéseiről szólva, természetesen mindig ellenőrizni kell azokat a kritikus helyeken a [3] szerint. Emellett a bekötő csőnek, a hordalék miatt min. 20‰ esése legyen. Kis eséseknél a bekötés kapacitása korlátja lehet a vízelvezető rendszernek, ezért javasolt, nagyobb átmérőjű bekötő vezeték megfelelőségének vizsgálata, vagy annak nagyobb eséssel való elhelyezése.

4. Mintapélda vízelvezetés hidraulikai tervezésére

Ez a hidraulikai számítás fiktív adatokon alapul, nem egy konkrét tervhez kapcsolódik. Benne egy olyan, I profilú résfolyókás alkalmazás esete van, amely egy 10‰-es állandó esésű autópálya vízelvezetését célozza. Ez a vízelvezetési feladat, egy olyan útra vonatkozik, amelyre nézve a Roudnice nad Labem-i esővízmérő állomás adatai a mérvadóak. A résfolyókás vízelvezetést egy 12,0 m széles és 125,0 m hosszú útszakaszon kell elvégezni. A csövek az úttest szélén a hossztengely irányában vannak elhelyezve, az út hosszesésével megegyező eséssel. A rendszer alsó végén egy összefolyó idom van elhelyezve. Ekkor a mértékadó keresztmetszet az alsó vég keresztmetszete. Az úttest bitumen burkolatú és keresztirányú esése a cső felé 25‰. A mértékadó eső 15 perces, és gyakorisága p=1.

I_{NAV} = 112 [l/s.h]

A lefolyási tényező:

c = 0,80

A víztelenítendő terület mérete:

F = 12 x 125 x 0,0001 [ha] = 0,15 [ha]

A c=0,8 tényezővel redukálva:

F_{RED} = c x F [ha] = 0,80 x 0,150 = 0,120 [ha]

A tervezett vízhozam Qnav tehát

$Q_{NAV} = F_{RED} \times I_{NAV}$ [l/s]

Q_{NAV} = 0,120 x 112

Q_{NAV} = 13,44 [l/s]

A tervezett vízhozamot összehasonlítva az 1. nomogramban a 10‰-es esésű csőhöz tartozó vízelvezetési kapacitással, megállapítjuk, hogy:

Q_{KAP} = 7,75 [l/s] > Q_{NAV} = 2,24 [l/s]

A fenti módon elhelyezett résfolyóka csövekhez, javasoljuk a tisztító idomok elhelyezését, úgy hogy távolságuk hasonlóan az esővízcsatorna tisztító aknáihoz, 50 m legyen.

Nomogramok:

5. Nomogramok a vízelvezetés közelítő számításához
Az PROFIL Iú résfolyóka rendszerrel történő vízelvezetés durva, közelítő számításához, a számítás néhány feltételét egyszerűsíteni lehet. Csehországban az Elba vízgyűjtőjén, a p=1 gyakoriságú, 15 perces eső intenzitása:

I_{OR} = 122 [l/s.ha]

Továbbá figyelemmel arra a tényre, hogy ezekkel a csövekkel nem burkolatlan területek vízelvezetését oldjuk meg, a [2] alapján, a c lefolyási tényező átlagos értékét lehet közelítésként használni, amely:

c = 0,80

Ez az érték érvényes 10-50‰ esésű aszfalt vagy betonburkolatú területekre. Ilyen előfeltételekkel, a vízelvezető rendszer, közelítő hidraulikai számításához az alábbi konkrét vízhozamokat vehetjük:

1m² területre:
Q_{QR} = 1 x 1 x 0,0001 x 0,8 x 122 = 0,00976 [l/s]

1 ár területre , azaz 100 m²-re:
Q_{QR} = 10 x 10 x 0,0001 x 0,8 x 122 = 0,976 [l/s]

1 hektárra, azaz 10000 m²-re:
Q_{QR} = 100 x 100 x 0,0001 x 0,8 x 122 = 97,6 [l/s]

A tervezett mértékadó vízhozam nagysága a víztelenítendő terület méretének függvényében a 2. nomogramon látható, 500-5000 m² közötti méretű területekre. A 2. nomogram alapján kiszámított vízmennyiséget összehasonlítva a résfolyóka csövek kapacitásával, amelyet az 1. nomogram megad, a hosszirányú esés függvényében, most már meg lehet tervezni az összefolyók és számát és helyét, majd optimalizálni a résfolyóka elemek elhelyezési tervét.

6. A hordalékfogó kosár
Minden összefolyóban van hordalékfogó kosár, amely a bekötéseket védi a durvább szennyeződésektől. A hordalékfogók átfolyási kapacitásának növelésére tett erőfeszítések után, az eredeti, DIN 4052 szabvány szerinti C2 formájú kosár módosult olyanra, amely lehetővé teszi a bekötések- valamint az összefolyók számának csökkentését és távolságuk kb. 120-150 m-re növelését. Ezzel az úttesteket előnyösebben lehet vízteleníteni a Németországban használatos megoldással szemben, ahol az említett távolság kb. 50 m. A fentieken túl, a módosított változat követi a kosár hordalékfogó térfogata megnövelésének igényét. Ezzel a résfolyókák és a csatorna- bekötések mérete összhangba kerülnek a rendszer saját összefolyó idomainak kapacitásával.

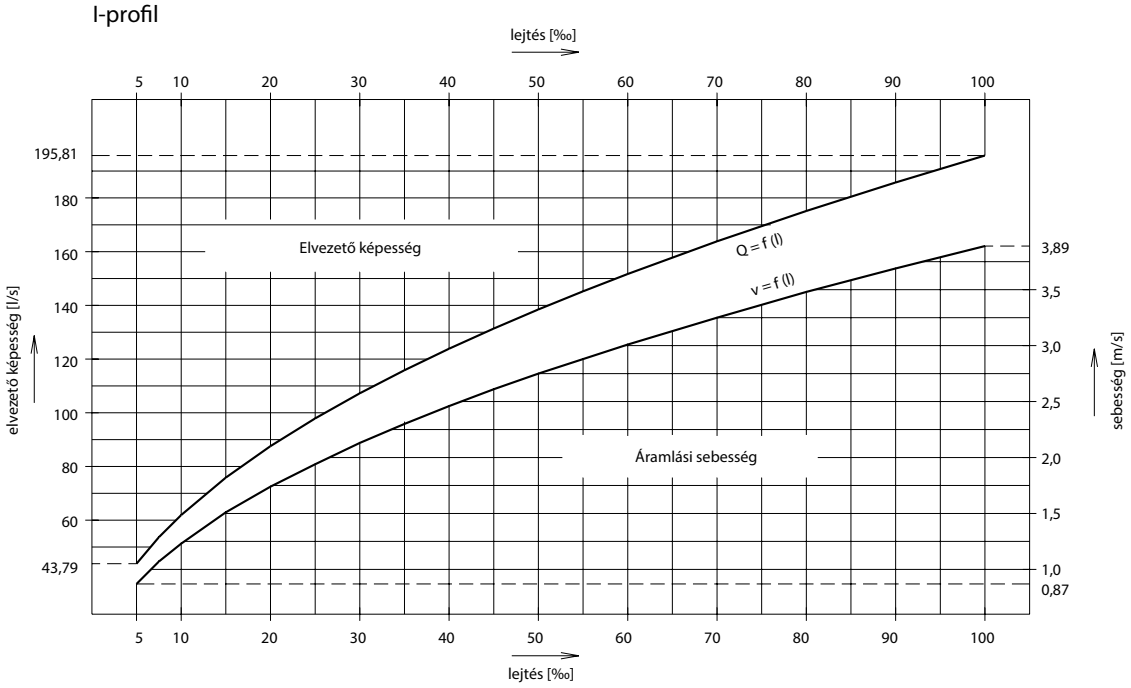
Az így módosított kosár 575 mm magas, és az alsó, kör alakú része 220 mm átmérőjű. A kosár oldalfalai felfelé széttartanak, oly módon kialakítva, hogy az összefolyó megfelelő idomába belehelyezhető legyen. A keskenyebb oldalak felső szélein tölcsérek vannak tervezve. A kosár felső mérete: 352 mm hosszú és 255 mm széles. A kosáron a hordaléktérben három rés-sor van kiképezve, az alsó két sorban 14 db, a felsőben 18 db rés van. A kosáron, kezelésének megkönnyítésére, 14 mm-es pálcából készült kiemelő fül van. A kosár alapanyaga 1,25 mm vastag horganyzott acéllemez.

A fent említett szabvány szerinti kosárhoz képest az eltérés csupán a folyókarések számában, alakjában, és helyzetében van. A kosár alapvetően a DIN 4052 számú szabvány szerinti, C2 jelű formában készül.

RÉSFOLYÓKA – I PROFIL

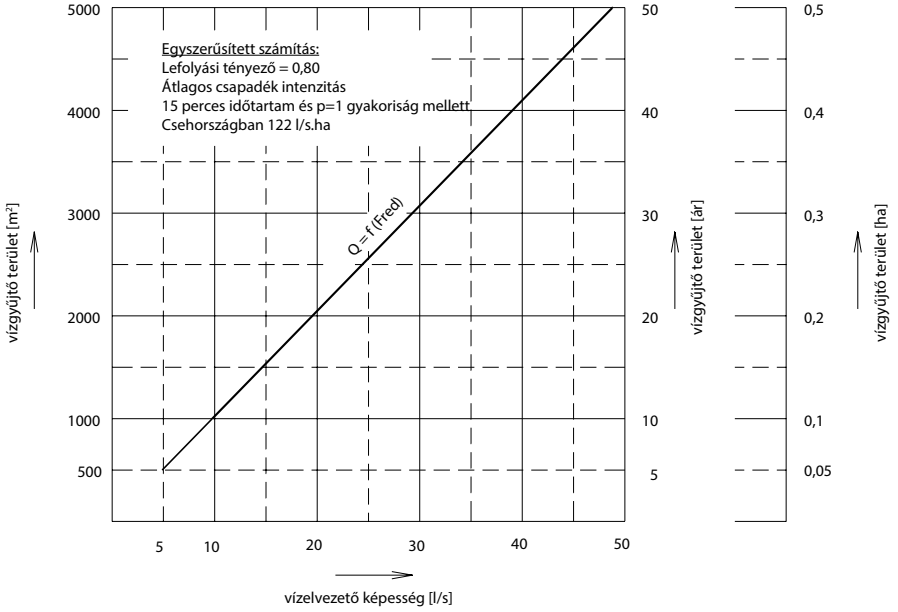
1. NOMOGRAM

KAPACITÁS (érdességi együttható n=0,14, sebességi együttható Pavlovsky szerint)
I-profil



2. NOMOGRAM

VÍZELVEZETŐ KÉPESSÉG 500 és5000 m2 között

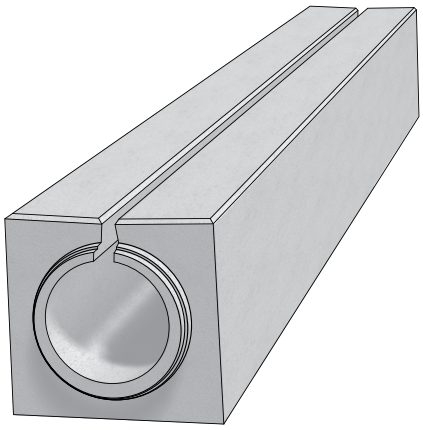


RÉSFOLYÓKA – I PROFIL

A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – II-0 PROFIL

A termékkel kapcsolatos műszaki információk:



Vasbetonból készült résfolyókáink szinte láthatatlan megoldást biztosítanak burkolt felületekre hulló csapadékvíz tökéletes elvezetésére. A felület méretétől, használatának jellegétől, az igénybevétel nagyságától függően többféle méret és típus áll rendelkezésre a hibátlan és kifogástalan megoldásokért.
A belső lejtés nélküli kivitelben készült II-0 profilú résfolyóka nagy kiterjedésű burkolt felületek hatékony csapadékvíz elvezetésére alkalmas. Ilyenek pl. autópályák, elsőrendű utak, alagutak, leálló sávok, logisztikai központok, stb. Erősen csapadékos területeken, ahol feltétel a kis szerkezeti magasság, a II-0 profil kiválóan teljesít.

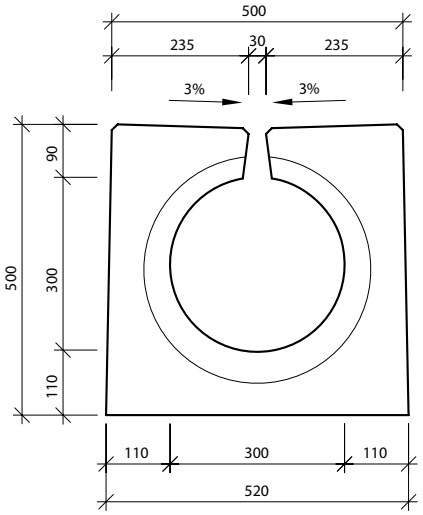
A rendszer elemei:

- résfolyóka folytonos réssel, 4,0 m hosszúságban, belső lejtés nélkül
- komplett összefolyó idom, műanyag fedlappal, (öntöttvas ráccsal), hordalékfogó kosár kónusszal
- tisztító idom, műanyag fedlappal (öntöttvas ráccsal)
- záró idom

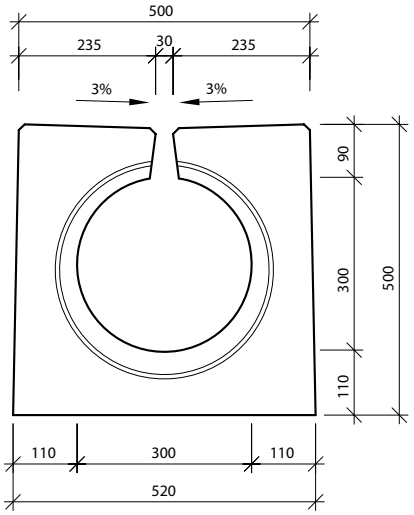
		Méretek [mm]			Menny.	Tömeg
A termék megnevezése:	**jel**	**mag.**	**hossz**	**szél.**	**db/fm**	**db**
résfolyóka, folytonos réssel	II-0	500	4000	500/520	0,25	1673
komplett összefolyó alapidom (csap-tok)	II-V0	500	1000	500/520	1	347
komplett mélyponti összefolyó idom (tok-tok)	II-VU	500	1000	500/520	1	337
tisztító alapidom (csap-tok)	II-C0	500	1000	500/520	1	377
magasponti tisztító idom (csap-csap)	II-CS	500	1000	500/520	1	387
záró idom (csapos végű)	II-ZU	500	120	500/520	8	84
záró idom (tokos végű)	II-ZZ	500	120	500/520	8	57

A termék kialakítása és méretei:

Oldalnézet
Tok



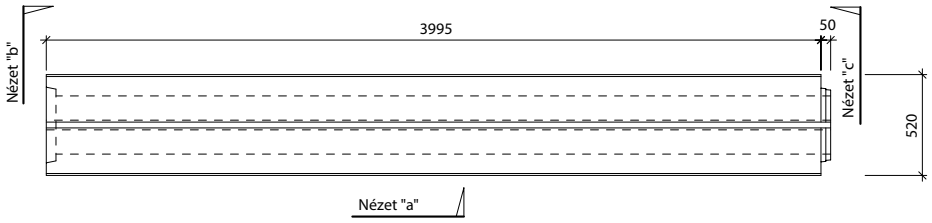
Oldalnézet
Csap



RÉSFOLYÓKA – II-0 PROFIL

II-0 RÉSFOLYÓKA

Felülnézet



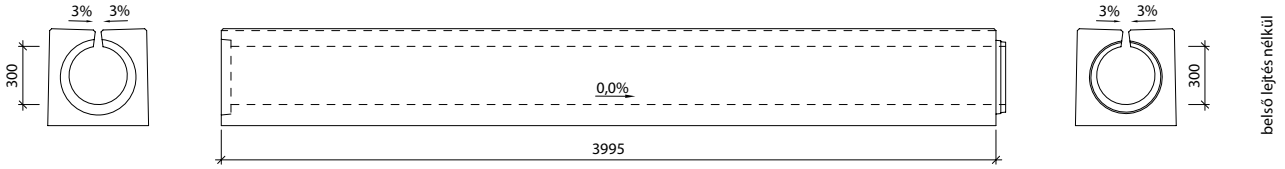
Nézet "b" - tok

Nézet "a"

Nézet "c" - csap

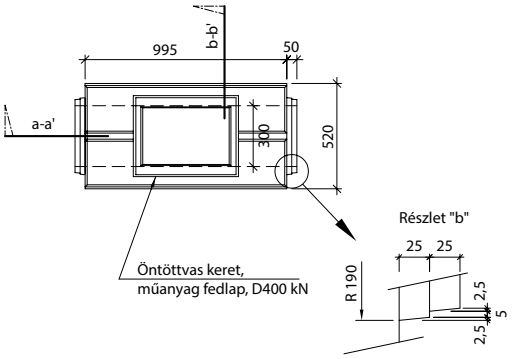
Lejtés

Profil II-0-T30/30

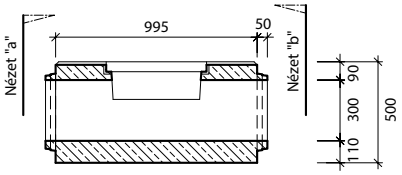


II-0-CS - MAGASPONTI TISZTÍTÓ IDOM, RÁCCSAL, D400

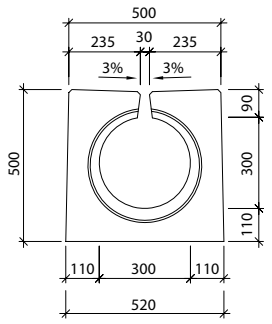
Felülnézet



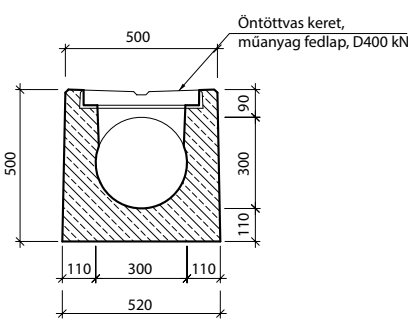
Metszet: a-a'



Nézet "a"="b" II-0-CS - csap/csap



Metszet: b-b'

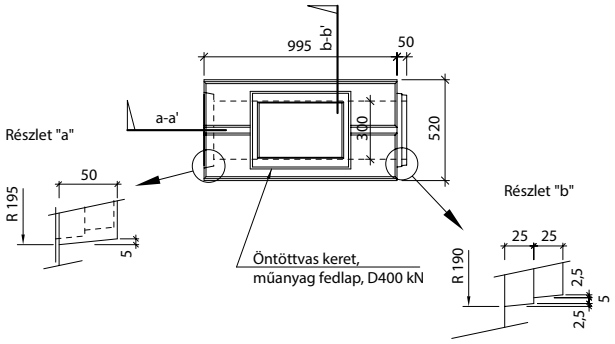


A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

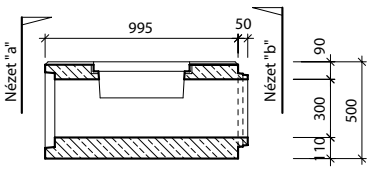
RÉSFOLYÓKA – II-0 PROFIL

II-0-C0 TISZTÍTÓ ALAPIDOM, D400

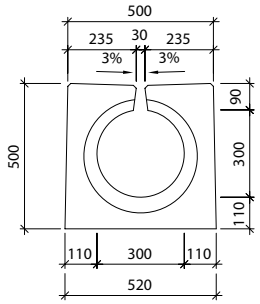
Felülnézet



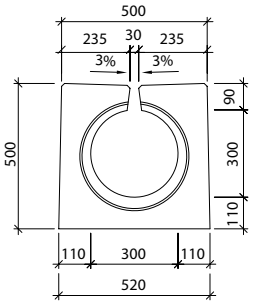
Metszet: a-a' II-0-C0



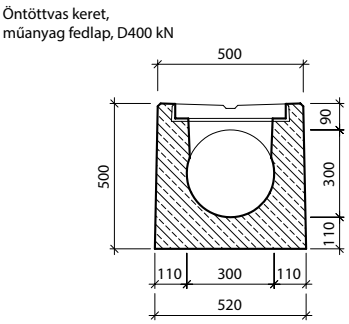
Nézet "a" II-0-C0 - tok



Nézet "b" II-0-C0 - csap

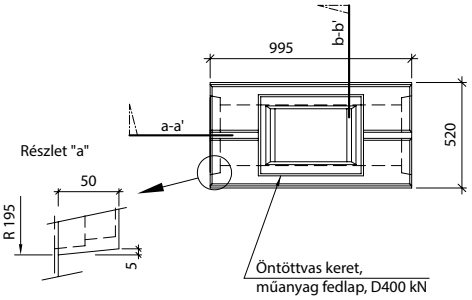


Metszet: b-b' II-0-C0

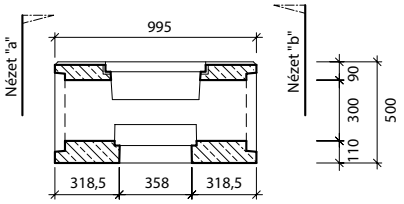


II-0-VU - MÉLYPONTI ÖSSZEFOLYÓ IDOM, D400

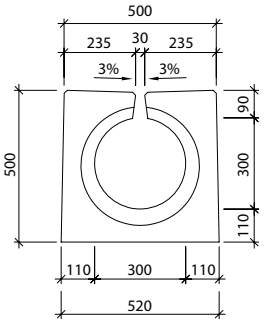
Felülnézet



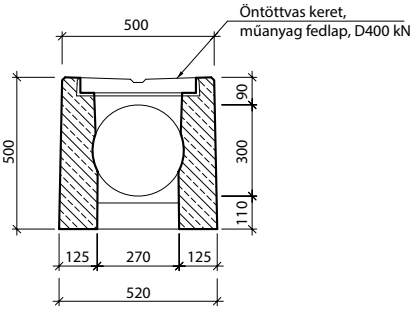
Metszet: a-a'



Nézet "a"="b" II-0-VU - tok/tok



Metszet: b-b'



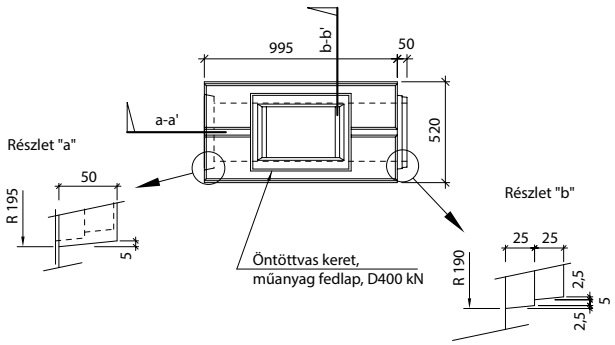
PURECO THE PURE ECO

STORMWATER EXPERT

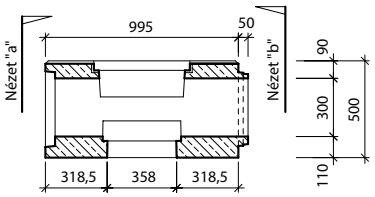
RÉSFOLYÓKA – II-0 PROFIL

II-0-V0 ÖSSZEFOLYÓ ALAPIDOM, D400

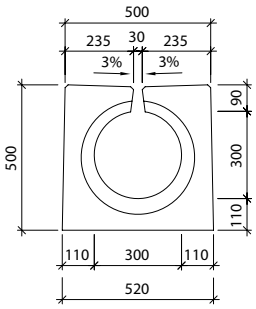
Felülnézet



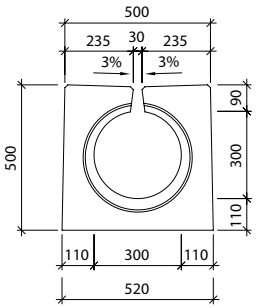
Metszet: a-a' II-0-V0



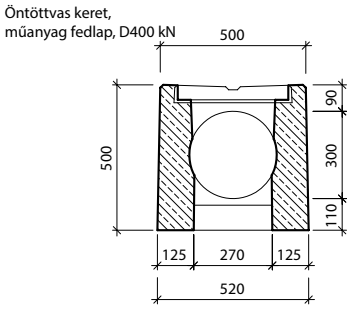
Nézet "a" II-0-V0 - tok



Nézet "b" II-0-V0 - csap

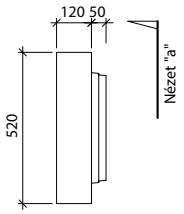


Metszet: b-b' II-0-V0

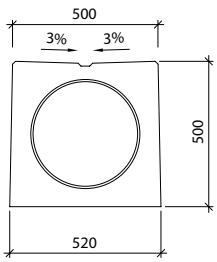


II-ZU - záró idom - csap

Felülnézet

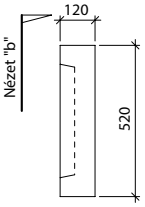


Nézet "a" II-ZU - csap

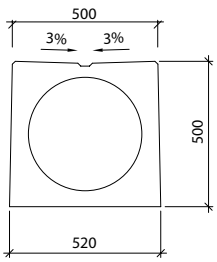


II-ZZ - záró idom - tok

Felülnézet



Nézet "b" II-ZU - tok

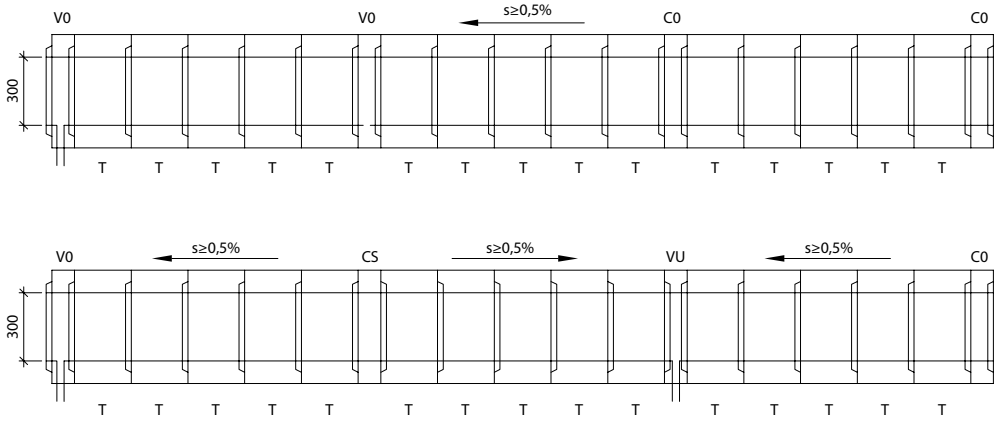


A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – II-0 PROFIL

BEÉPÍTÉSI MÓDOK

II-0-T résfolyóka elemek elhelyezése



Összefolyó- és tisztító idomok jelölése

V0 – összefolyó (kifolyó) alapidom, csap-tok, nyílásmagasság mindkét végén 300 mm

VU – mélyponti összefolyó (kifolyó) idom, tok-tok, nyílásmagasság mindkét végén 300 mm

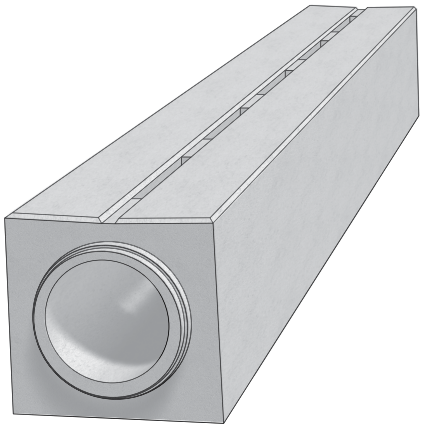
C0 – tisztító alapidom, csap-tok, nyílásmagasság mindkét végén 300 mm

CS – magasponti tisztító idom, csap-csap, nyílásmagasság mindkét végén 300 mm

s – a folyóka hosszirányú esése

RÉSFOLYÓKA – II-1 PROFIL

A termékkel kapcsolatos műszaki információk:



Vasbetonból készült résfolyókáink szinte láthatatlan megoldást biztosítanak burkolt felületekre hulló csapadékvíz tökéletes elvezetésére. A felület méretétől, használatának jellegétől, az igénybevétel nagyságától függően többféle méret és típus áll rendelkezésre a hibátlan és kifogástalan megoldásokért.
A szakaszos réskialakítással készült, F 900 közúti terhelésre méretezett, II-1 profilú résfolyóka nagy kiterjedésű burkolt felületek hatékony csapadékvíz elvezetésére alkalmas. Ilyenek pl. autópályák, elsőrendű utak, alagutak, leálló sávok, logisztikai központok, stb. Erősen csapadékos területeken, ahol feltétel a kis szerkezeti magasság, a II-0 profil kiválóan teljesít. A szakaszos réskialakításnak köszönhetően az elemek keresztirányú forgalom esetén is stabilak.

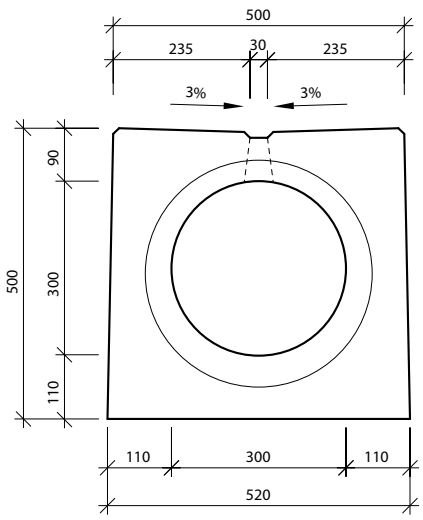
A rendszer elemei:

- résfolyóka szakaszos réssel, 4,0 m hosszúságban, belső lejtés nélkül
- komplett összefolyó idom, műanyag fedlappal, (öntöttvas ráccsal), hordalékfogó kosár kónusszal
- tisztító idom, műanyag fedlappal (öntöttvas ráccsal)
- záró idom

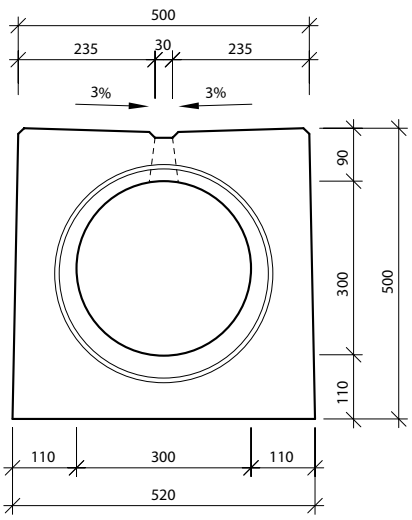
		Méretek [mm]			Menny.	Tömeg
A termék megnevezések:	**jel**	**mag.**	**hossz**	**szél.**	**db/fm**	**db**
résfolyóka, szakaszos réssel	II-1	500	4000	500/520	0,25	1700
komplett összefolyó alapidom (csap-tok)	II-V0	500	1000	500/520	1	347
komplett mélyponti összefolyó idom (tok-tok)	II-VU	500	1000	500/520	1	337
tisztító alapidom (csap-tok)	II-C0	500	1000	500/520	1	377
magasponti tisztító idom (csap-csap)	II-CS	500	1000	500/520	1	387
záró idom (csapos végű)	II-ZU	500	120	500/520	8	84
záró idom (tokos végű)	II-ZZ	500	120	500/520	8	57

A termék kialakítása és méretei:

Oldalnézet
Tok



Oldalnézet
Csap

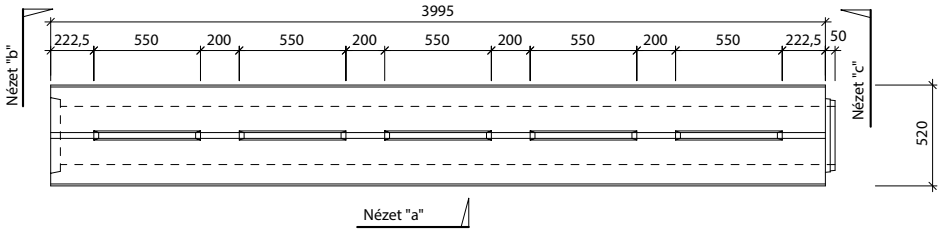


CE A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – II-1 PROFIL

II-1 RÉSFOLYÓKA

Felülnézet



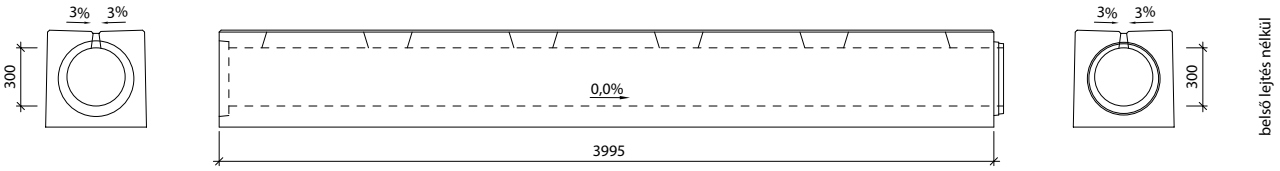
Nézet "b" II-1 - tok

Nézet "a"

Nézet "c" II-1 - csap

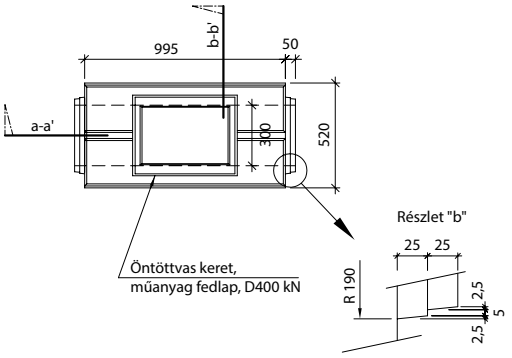
Lejtés

Profil II-1-T30/30

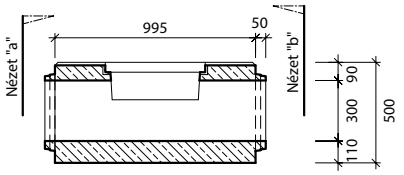


II-1-CS - MAGASPONTI TISZTÍTÓ IDOM, RÁCCSAL, D400

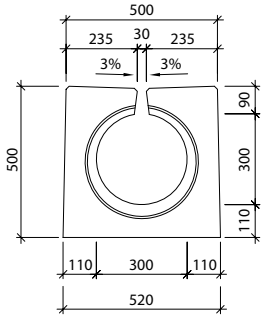
Felülnézet



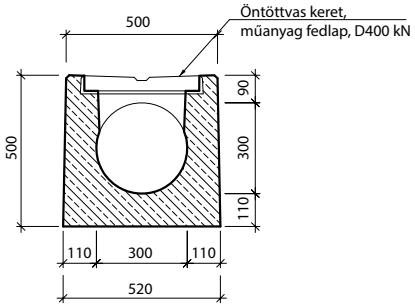
Metszet: a-a'



Nézet "a"="b" II-1-CS - csap/csap



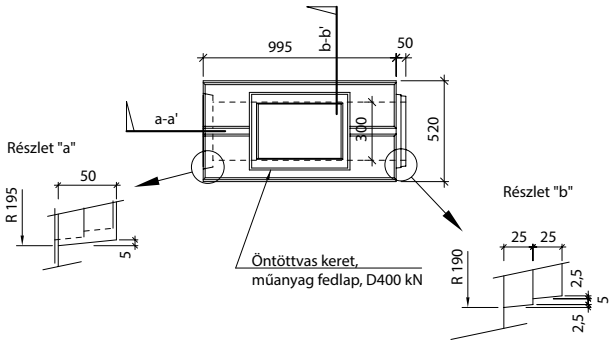
Metszet: b-b'



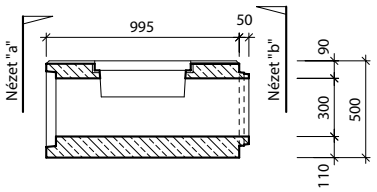
RÉSFOLYÓKA – II-1 PROFIL

II-1-C0 TISZTÍTÓ ALAPIDOM, D400

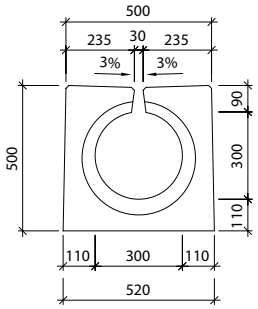
Felülnézet



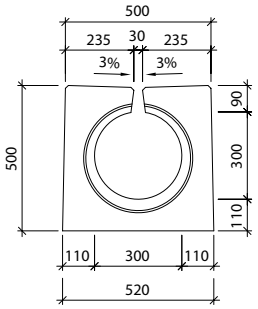
Metszet: a-a' II-1-C0



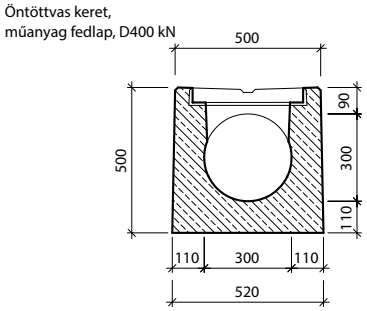
Nézet "a" II-1-C0 - tok



Nézet "b" II-1-C0 - csap

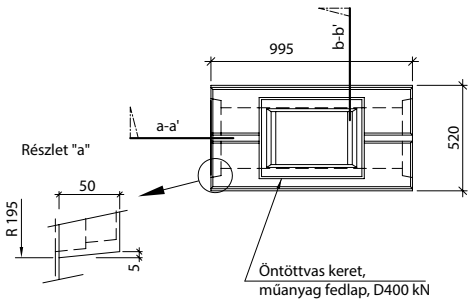


Metszet: b-b' II-1-C0

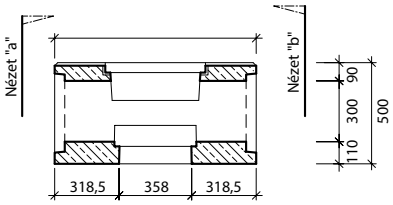


II-1-VU - MÉLYPONTI ÖSSZEFOLYÓ IDOM, D400

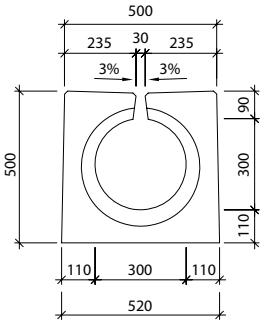
Felülnézet



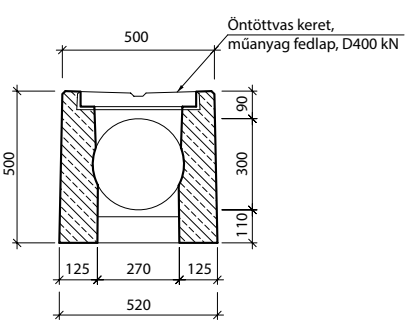
Metszet: a-a'



Nézet "a"="b" II-1-VU - tok/tok



Metszet: b-b'

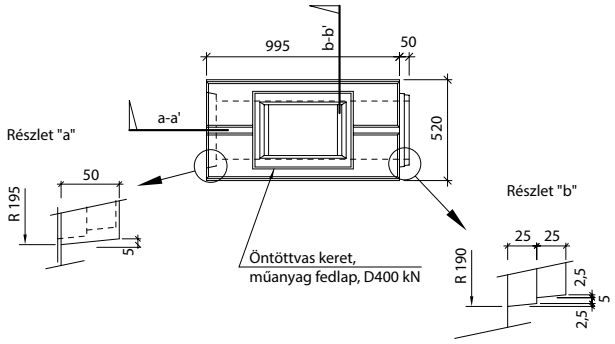


A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

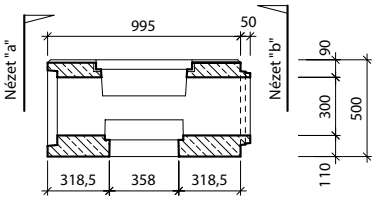
RÉSFOLYÓKA – II-1 PROFIL

II-1-V0 ÖSSZEFOLYÓ ALAPIDOM, D400

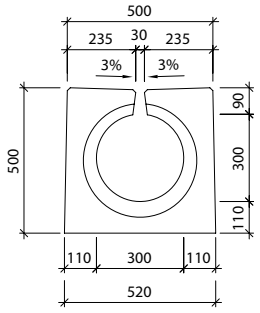
Felülnézet



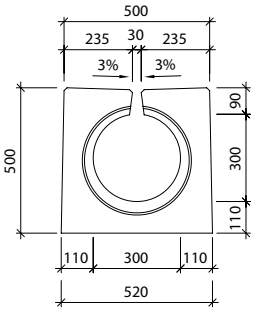
Metszet: a-a' II-1-V0



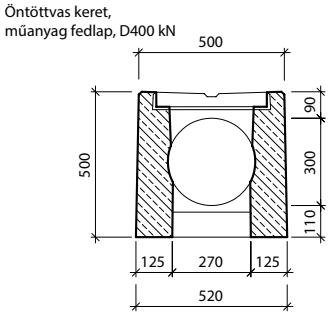
Nézet "a" II-1-V0 - tok



Nézet "b" II-1-V0 - csap

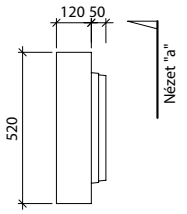


Metszet: b-b' II-1-V0

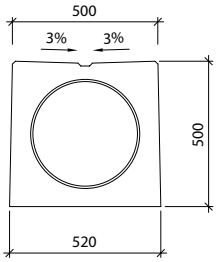


II-ZU - záró idom - csap

Felülnézet II-ZU - csap

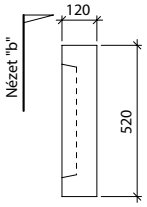


Nézet "a" II-ZU - csap

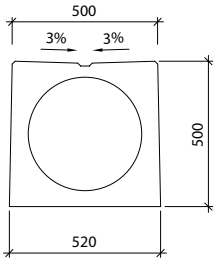


II-ZZ - záró idom - tok

Felülnézet II-ZZ - tok



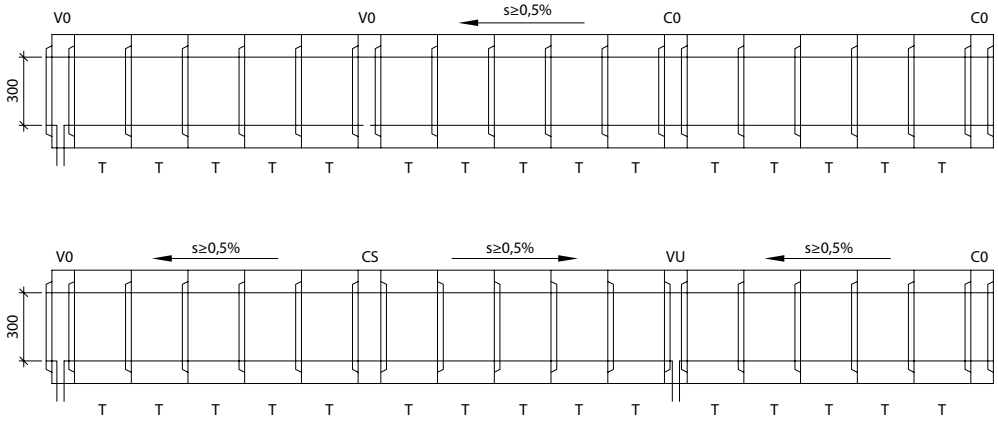
Nézet "b" II-ZZ - tok



RÉSFOLYÓKA – II-1 PROFIL

BEÉPÍTÉSI MÓDOK

II-1-T résfolyóka elemek elhelyezése



Összefolyó- és tisztító idomok jelölése

V0 – összefolyó (kifolyó) alapidom, csap-tok, nyílásmagasság mindkét végén 300 mm

VU – mélyponti összefolyó (kifolyó) idom, tok-tok, nyílásmagasság mindkét végén 300 mm

C0 – tisztító alapidom, csap-tok, nyílásmagasság mindkét végén 300 mm

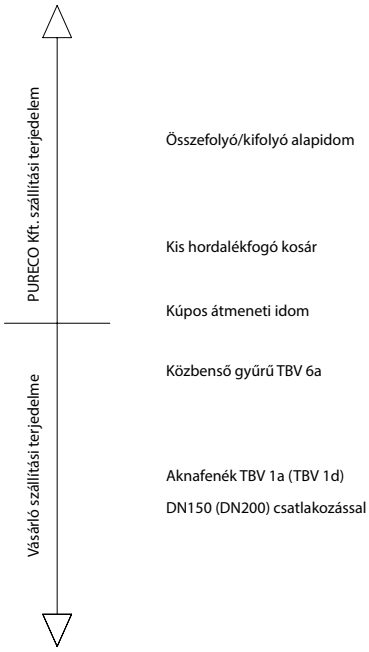
CS – magasponti tisztító idom, csap-csap, nyílásmagasság mindkét végén 300 mm

s – a folyóka hosszirányú esése

A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

ALAP-TARTOZÉKOK AZ ÖSSZEFOLYÓ/KIFOLYÓ ALATT
KIS KOSÁRRAL

Metszet a-a´



Öntöttvas rács

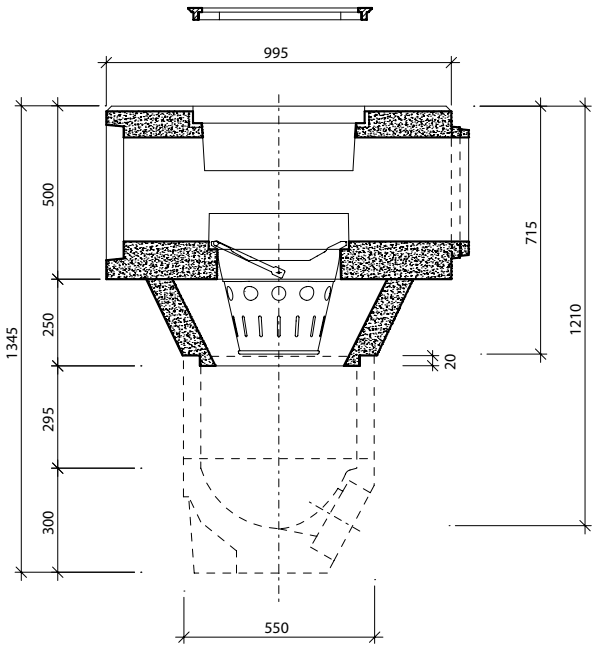
Összefolyó/kifolyó alapidom

Kis hordalékfogó kosár

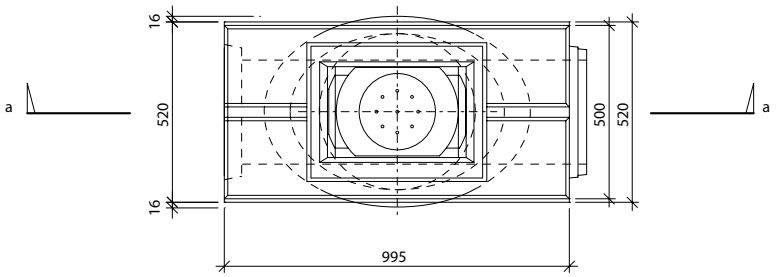
Kúpos átmeneti idom

Közbenső gyűrű TBV 6a

Aknafenék TBV 1a (TBV 1d)
DN150 (DN200) csatlakozással



Felülnézet



PURECO THE PURE ECO
STORMWATER EXPERT

RÉSFOLYÓKA – II PROFIL

A termék jellemzői:

A résfolyókás vízelvezetés, korszerű, tökéletes és gyors víztelenítési módja a közlekedési és más burkolt felületeknek. A rendszer elemekből áll: résfolyókából és saját összefolyó/(kifolyó) és tisztító idomokból.

A résfolyókák még szélsőséges csapadék mennyiség esetén is biztosítják a burkolt felületekről a víz gyors elvezetését, és nagy kapacitású csatlakozó profilokkal a csatorna rendszerbe való tökéletes bevezetését. Ezzel megakadályozzák az ú.n. „aquaplaning" jelenség kialakulását. Lehetővé teszik, a szennyezett víz összegyűjtését burkolt útfelületről, úgy, hogy az nem érintkezik a környezettel. A csövek jelentős átfolyási kapacitás mellett nagyon vékonyak, és ez útburkolatok esetén lehetővé teszi a burkolatlan padkán 0,5 méter szélességben történő elhelyezésüket. A folyási profilok nagy átfolyási kapacitás és kis szélesség mellett öntisztító képességgel rendelkeznek.

A résfolyókák nagy kapacitását kihasználva, sok esetben redukálható az egyébként szükséges a csapadékvíz csatorna hossza, és kifejezetten csökkenthető a bekötések és összefolyók száma.

A különböző profilú csövek széleskörű felhasználást kínálnak, a legkülönbözőbb megoldásokra. Az útburkolatba fektetett síkfelületű csöveken, nagy sebesség esetén is biztonságos az áthajtás, és ezen kívül, tökéletes, esztétikus átmenetet képeznek az úttest és mellette fekvő a burkolatlan környezet között.

A résfolyókák, a megfelelő típus választása esetén lehetővé teszik a repülőtéri, és a különösen nagy igénybevételű ipari területeken való felhasználást is. Az elemek 400 és 900 kN-os terhelésre méretezve, kétféle kivitelben készülnek. A szakaszos réssel készülő profilok különösen ellenállóak a dinamikus igénybevételeknek és a vízszintes irányú erőhatásoknak. A viszonylag egyszerű szerkezetű, minőségi, beton résfolyóka elemek hosszú élettartamot biztosítanak az ilyen vízelvezetésnek.

A résfolyókák, beleértve az összefolyó/kifolyó és a tisztító idomokat is, az MSZ EN 206-1 szabvány szerint, C45/55 XF4 minőségű betonból készülnek, fagyállóak és ellenállnak az olvasztó sónak is. A mi éghajlati viszonyaink között nem fordulhat elő a résfolyóka befagyása miatt, a működőképesség lecsökkenése.

A folyókákat tökéletesen csatlakoztatni lehet az érintkező útburkolati rétegekkel. A résfolyóka robosztus kialakítása (egy 4,0 m hosszú elem tömege 0,9-1,1 t között mozog) lehetővé teszi (kellő gondosság mellett) az elem melletti rétegek tömörítését a test elcsúszásának veszélye nélkül. A résfolyóka oldalfalainak kismértékű dőlése is hozzájárul a jobb tömörítéshez valamint a testnek és a burkolat jobb csatlakozásához. Az egyes résfolyóka elemek gumival és speciális tömítőanyaggal történő tökéletes összeépítésének köszönhetően, a kész folyóka víztömör. Ezen felül a gumi ellenáll a nyersolaj származékoknak. A gumitömítés egyúttal megakadályozza a szomszédos elemek érintkezését. A gumi, mintegy 5 mm szélességű dilatációs hézagot alakít ki.

A résfolyókákat alapvetően 4,0 m hosszban gyártják. Külön igény esetén lehetséges ettől eltérő hosszúságú darabokat is gyártani, pl. félhosszúságút, azaz kétméterest. Lehetséges teljesen egyedi hosszméretre is gyártani 4,0 m alatti hosszban. A gyártóval való egyeztetés alapján lehetőség további egyedi kialakításra is, pl. kisebb felületi változtatások, oldalsó szivárgó nyílások, ferde homlokfal a csatlakozáshoz stb. A 4,0 m-nél rövidebb, vagy más, egyedi kialakítású elem betervezésénél és alkalmazásánál mindig számolni kell a magasabb költségekkel és a hosszabb szállítási idővel.

Maga a résfolyóka vezeték építése, a megfelelő felszerelés alkalmazásával, könnyű és egyszerű. Az elemek elhelyezésére szolgáló, egyszerű függesztő eszköz a szállítás része. Mindezek mellett, a résfolyóka csövek pontos elhelyezése és tökéletes működése érdekében, be kell tartani a gyártó technológiai eljárását.

Az útburkolat szerkezetébe és környező terepbe beépített, kész résfolyóka vezeték a mechanikai sérülésekkel szemben igen ellenálló, gyakorlatilag elpusztíthatatlan. Minimális karbantartást igényel, amely csupán a folyóka profil tisztítására korlátozódik, amennyiben a hordalék azt eltömné. Ehhez megfelelő tisztító- és összefolyó elemek léteznek, amelyeket megfelelő mennyiségben kell elhelyezni. Ezek távolsága 40,0 m körül mozoghat, de nem lépheti túl az 50,0 m-t. Az összefolyók rendszeres tisztítása a folyási szelvény kis szélességnek köszönhetően, egyszerű. Mivel a folyóka az úttest burkolatlan szélén a padkán fekszik, az út korlátja vagy más szerkezet nem tudja megakadályozni, a hordalékfogó kosár egyszerű kiemelését.

Az összefolyó- és a tisztítóelemek öntöttvas rácsai ellenállnak a forgalomnak. Kétféle kivitelben készülnek, szürkeöntvényből 400 kN-os-, és lágyvasból, 900 kN-os terherbírású változatban. A résfolyókák meghatározott sugarú kör alakban is fektethetők. Két szomszédos elem iránytörésének szöge nem haladhatja meg a 3 fokot. A csatlakozás vízzárósága eddig az iránytörés értékig garantált.

Ebből a korlátozásból kifügg, hogy a 4,0 méteres elemeket 100,0 m sugarú körnél-, a 2,0 m-es elemeket pedig 50,0 m sugarú körnél kisebb körívbe nem helyezhetjük el. Ezeket a határértékeket mégsem lehet garantálni, mert a folyóka nem túl sima sokszög benyomását keltené. Ilyen alakzat mellett, az út rétegeinek tömörítése a folyóka mentén, esetenként a folyókaelemek sérüléséhez vezethet. Ezért jobb a minimális sugár értéket a kétszeresre venni. Ez a 4,0 m hosszú elemeknél legalább R=200 m-t jelent.
Összegezve, a résfolyókával történő vízelvezetés, figyelembe véve a megbízhatóságát, biztonságát, és az alacsony karbantartási

RÉSFOLYÓKA – II PROFIL

költségét, nem csak megfelelőbb, de gazdaságosabb, mint az idáig használt rendszerek. Németországban, ahol az ilyen típusú résfolyókákat évek óta használják, a repülőtereknél és az autópályákon kizárólagos megoldásként alkalmazzák. Az utóbbi évek során a hazai szakmai- és laikus közönségnek, egy sor építkezésen, lehetősége volt, e vízelvezetési módszer előnyeit megítélni. Építkezéseinken, egyre gyakoribb, a résfolyókák használata, nélkülük néhány probléma megoldását már el sem lehet képzelni.

Fontos figyelmeztetés:

A résfolyókák rendeltetése, a burkolt területek, útburkolatok, de sohasem a terep felszíni vizeinek felfogása. Ilyen vizek csak egészen kivételes esetben, és kis mennyiségben vezethetők a folyókába. Mindig meg kell akadályozni a rés-, vagy a folyóka kővel és iszappal való eltömődését, (hordalékfogók, övárkok, tökéletes füvesítés, gyakoribb és tökéletes karbantartás stb.). Résfolyókák kis ívekben való használatánál, az egyes elemek sokszögvonal alakban vannak elhelyezve. Az útpálya rétegeinek tömörítésénél gondoskodni kell arról, hogy azt szorosan a csövek mellett is gondosan elvégezzék, de amellett folyóka elemek ne sérüljenek. Ezért az ilyen esetekben előnyösebb beton útpályát, vagy burkolatot alkalmazni.

A résfolyóka csövek beépítésénél nagy hangsúly van az összefolyók- nem csak keresztirányban, de hosszirányban is - pontos elhelyezésén, mivel az egyes csövek hosszirányú helyzetét nem lehet módosítani. Ezért előnyösebb az összefolyókat, nem sokkal a résfolyóka csövek elhelyezése előtt a pontos méretre elhelyezni. A 4,0 m-es elemek elhelyezési mérete gumitömítéssel együtt 4000 mm körül van.

A folyóka nyílását az elején, az első tisztító idomnál és a végén, az utolsó összefolyó idomnál biztonságosan tömíteni kell. Erre használhatók a záró idomok a melyek szintén a szállítás részei.

Figyelem*:*

A fenti „Fontos figyelmeztetés" a résfolyókák alkalmazásának csupán néhány legalapvetőbb elvét rögzíti.

A résfolyókák vízelvezető képességének (a továbbiakban: kapacitás) megállapítására a mellékelt hidraulikai számítás használható.

A résfolyókák tervezéséhez a Pureco kft. a tervezők részére konzultációt és szervizt biztosít. Elvégzi a tervező által javasolt megoldás értékelését, forgalomtechnikai, felület kialakítási és vízelvezetési szempontból. Elfogadja a tervezet profilt, vagy változtatást javasol rá. Javaslatot állít össze az egyes elemek elhelyezésére és elvégzi azok csoportosítását úgy, hogy a rendelésnél a kivitelező segítségére legyen. A szükséges szállítandó elemekre árajánlatot készít, amely az összesítést is tartalmazza. Az összes fent leírt szolgáltatást a Pureco Kft. ingyen nyújtja.

Hidraulikai számítás:

1. Bevezetés
A II. profilú résfolyóka túlnyomórészt, olyan burkolt területek vízelvezetését oldják meg, mint az úttestek, a különböző parkolók, nagy területű logisztikai központok, repülőterek és hasonlók. Használatuk mindenütt javasolt, ahol nagy csapadék mennyiség mellett, a burkolt terepfelszínek gyors- és minőségi vízelvezetése az igény.

2. A hidraulikai tervezés előfeltételei
A II. típusú résfolyóka hidraulikai tervezésénél mindig az adott helyre vonatkozó konkrét feltételekből kell kiindulni, azaz az adott földrajzi hely hidrológiai adataiból, a nagyságából, valamint a vízelvetésre váró terület típusából és elhelyezkedéséből. Ezeknek a feltételeknek a figyelembe vétele mellett optimális módon ki kell használni a vízelvezető elemek elvezető képességét, azaz kapacitását.

2.1. Geometriai jellemzők
Az II. profilú résfolyóka állandó profillal, 30 mm széles, folytonos vagy szakaszos folyókaréssel készülnek. Az összes résfolyóka rendszer kiegészül összefolyó/kifolyó, és tisztító idomokkal. Ennek a résfolyóka típusnak nincsen egy meghatározott hosszúságú fektetési egysége. A hossz a felhasznált elemektől függ. A rendszert mindig egy tisztító idommal kell kezdeni, és egy összefolyó idommal befejezni. Ezen kívül a tisztítási és karbantartási igények szerint a résfolyóka mentén további tisztító-, ill. összefolyó idomokat kell elhelyezni.

2.2. Hidrológiai adatok
A résfolyókák tervezésénél alapvető, hogy amennyire lehet, pontosan meghatározzuk a mértékadó vízhozam nagyságát, amelyből azután kiszámítjuk a vízelvezetésnél keletkező összes vízmennyiséget, és ezzel együtt a vízelvezető rendszer összefolyóiból kifolyó víz mennyiségét. Az II PROFIL résfolyóka csövek tervezésekor, általánosan abból kell kiindulni, hogy a szabvány (Esővíz elevezetés és, a szivárgó hálózatok bekötése), esővíz elvezetése szempontjából a 15 perces esőt adja mértékadónak, amelyet, a kis vízgyűjtő terület miatt, ebben az esetben nem redukál. A gyakoriságát p=1-nek veszi, tekintettel arra, hogy a valóságban a résfolyóka csövek a csatornahálózat sajátságos részét képezik. Természetesen ugyanezeket a paramétereket kell figyelembe venni az összefolyók csatorna bekötéseinek tervezésénél is.

2.3. A terepbe való elhelyezés
Azért, hogy a résfolyókás vízelvezetést gazdaságosan tudjuk megtervezni, úgy kell azt elhelyezni a terepbe, hogy a vízelvezető képesség maximális kihasználása mellett, minimális számú összefolyóra legyen szükség. Előfeltétel, hogy a résfolyóka elemeket a terep legmélyebb részén helyezzük el, és biztosítsuk a felszín megfelelő esését a résfolyóka felé. A II. típusú résfolyóka csövek használata esetén, a terep természetes esése a vízelvezető elemek vonalán nem lehet 5‰-nél kisebb, mivel a terep esésének változásával, változik a vízelvezető endszer kapacitása is. A mellékelt 1. nomogram a résfolyóka elemek hosszirányú esésének függvényében, azok átfolyási kapacitását, és az ehhez tartozó sebességet ábrázolja. A víztelenítő rendszer kapacitása feleljen meg a víztelenítendő terület nagyságának, figyelembe véve az előző bekezdés szerint meghatározott mértékadó esőt. Az intenzitás, a szakirodalom [2] szerint redukálódik a c lefolyási tényező által, amely értéke változik egyrészt, a terület fajtájától és a beépítésének módjától, másrészt a víztelenítendő terület esésétől függően.

2.4. Bekötés a csatornahálózatba
A résfolyóka csövek bekötése a csatornahálózatba, az összefolyó (kifolyó) idomokkal történik. Ezeken DN 150, vagy DN 200-as méretű nyílás van a csapadékvíz csatornahálózatba való bekötésre. Az összefolyó idom ki van alakítva hordalékfogó kosár elhelyezésére, amely a bekötés és a csatornahálózat, durvább hordalék miatti eltömődés elleni védelmét szolgálja.

3. A II. sorozatú résfolyóka csövek átfolyási kapacitása
Ezen vízelvezető elemek kapacitásszámítása megegyezik a csatornarendszerek kapacitás tervezésével. Egyezően a fenti szakirodalommal a felület érdességi együtthatója n=0,014, a sebességi együttható C, pedig Pavlovsky szerint van figyelembe véve. A számításokban, (tekintettel a 35‰-nél kisebb hosszesésű résfolyóka csövekre vonatkozó szabályra) nincs figyelembe véve a víz levegővel való keveredésének hatása, amely különösen nagyobb hosszesésű, vízelvezető rendszereknél keletkezik, és csökkenti a rendszer kapacitását. A résfolyókák saját vízszállító kapacitása ekkor a fent leírt geometriai jellemzők alapján 5-100‰-es esésekhez a Chézy képlet alapján kiszámítható, és az eredmény értékek az 1. nomogramon láthatók. A vízelvezető képességhez, ugyanezen a diagramon a megfelelő vízáramlási sebességek is fel vannak tüntetve.

Egy 20,0 m hosszú résfolyóka csővezeték, közelítőleg 7620 m^2-nyi területről képes a vizet elvezetni (a feltételeket ld. az 5. fejezetben!). Tehát 10,0 m szélesség mellett mintegy 762,0 m hosszúságú területről van szó, amely az alkalmazás célját tekintve, a szokásos esetekben, elegendő lehet.

A DN150 (DN200) méretű összefolyó idomok bekötéseiről szólva, természetesen mindig ellenőrizni kell azokat a kritikus helyeken a [3] szerint. Emellett a bekötő csőnek, a hordalék miatt min. 20‰ esése legyen. Kis eséseknél, a bekötés kapacitása korlátja lehet a vízelvezető rendszernek, ezért javasolt, nagyobb átmérőjű bekötő vezeték megfelelőségének vizsgálata, vagy annak nagyobb eséssel való elhelyezése.

RÉSFOLYÓKA – II PROFIL

4. Mintapélda vízelvezetés hidraulikai tervezésére

Ez a hidraulikai számítás fiktív adatokon alapul, nem egy konkrét tervhez kapcsolódik. Benne egy olyan II PROFIL -ú résfolyókás alkalmazás
esete van, amely egy 10‰-es állandó esésű autópálya vízelvezetését célozza. Ez a vízelvezetési feladat egy olyan útra vonatkozik, amelyre nézve a Roudnice nad Labem-i esővízmérő állomás adatai a mérvadóak. A résfolyókás vízelvezetést egy 16,0 m széles és 500,0 m hosszú útszakaszon kell elvégezni. A csövek az úttest szélén a hossztengely irányában vannak elhelyezve, az út hosszesésével megegyező eséssel. A rendszer alsó végén egy összefolyó idom van elhelyezve. Ekkor a mértékadó keresztmetszet, az alsó vég keresztmetszete. Az úttest bitumen burkolatú és keresztirányú esése a cső felé 25‰. A mértékadó eső 15 perces, és gyakorisága p=1.

I_{NAV} = 112 [l/s.h]

A lefolyási tényező:

c = 0,80

A víztelenítendő terület mérete:

F = 12 x 125 x 0,0001 [ha] = 0,15 [ha]

A c=0,8 tényezővel redukálva:

F_{RED} = c x F [ha] = 0,80 x 0,150 = 0,120 [ha]

A tervezett vízhozam Qnav tehát

$Q_{NAV} = F_{RED} \times I_{NAV}$ [l/s]
Q_{NAV} = 0,120 x 112
Q_{NAV} = 13,44 [l/s]

A tervezett vízhozamot összehasonlítva az 1. nomogramban a 10‰-es esésű csőhöz tartozó vízelvezetési kapacitással, megállapítjuk, hogy:

Q_{KAP} = 7,75 [l/s] > Q_{NAV} = 2,24 [l/s]

A fenti módon elhelyezett résfolyóka csövekhez, javasoljuk a tisztító idomok elhelyezését, úgy hogy, távolságuk hasonlóan az esővízcsatorna tisztító aknáihoz, 50 m legyen.

Nomogramok:

5. Nomogramok a vízelvezetés közelítő számításához
A T profilú résfolyóka rendszerrel történő vízelvezetés durva, közelítő számításához, a számítás néhány feltételét egyszerűsíteni lehet. Csehországban az Elba vízgyűjtőjén, a p=1 gyakoriságú, 15 perces eső intenzitása:

I_{OR} = 122 [l/s.ha]

Továbbá figyelemmel arra a tényre, hogy ezekkel a csövekkel, nem burkolatlan területek vízelvezetését oldjuk meg, a [2] alapján, a c lefolyási tényező átlagos értékét lehet közelítésként használni, amely:

c = 0,80

Ez az érték érvényes 10-50‰ esésű aszfalt vagy betonburkolatú területekre. Ilyen előfeltételekkel, a vízelvezető rendszer, közelítő hidraulikai számításához az alábbi konkrét vízhozamokat vehetjük:

1m² területre:
Q_{OR} = 1 x 1 x 0,0001 x 0,8 x 122 = 0,00976 [l/s]

1 ár területre , azaz 100 m²-re:
Q_{OR} = 10 x 10 x 0,0001 x 0,8 x 122 = 0,976 [l/s]

1 hektárra, azaz 10000 m²-re::
Q_{OR} = 100 x 100 x 0,0001 x 0,8 x 122 = 97,6 [l/s]

A tervezett mértékadó vízhozam nagysága a víztelenítendő terület méretének függvényében a 2. nomogramon látható, 500-5000 m² közötti méretű területekre. A 2. nomogram alapján kiszámított vízmennyiséget összehasonlítva a résfolyóka csövek kapacitásával, amelyet az 1. nomogram megad, a hosszirányú esés függvényében, most már meg lehet tervezni az összefolyók és számát és helyét, majd optimalizálni a résfolyóka elemek elhelyezési tervét.

6. A hordalékfogó kosár
Minden összefolyóban van hordalékfogó kosár, amely a bekötéseket védi a durvább szennytől. A hordalékfogók átfolyási kapacitásának növelésre tett erőfeszítések után, az eredeti, DIN 4052 szabvány szerinti C2 formájú kosár módosult, olyanra, amely lehetővé teszi a bekötések- valamint az összefolyók számának csökkentését és távolságuk kb. 120-150 m-re növelését. Ezzel az úttesteket előnyösebben lehet vízteleníteni, a Németországban használatos megoldással szemben, ahol az említett távolság kb. 50 m. A fentieken túl, az módosított változat követi a kosár hordalékfogó térfogata megnövelésének igényét. Ezzel a résfolyókák és a csatorna- bekötések mérete, összhangba kerülnek a rendszer saját összefolyó idomainak kapacitásával. A javasolt módosítás a DIN 4052 sz. szabvány szerinti C2 alakú kosáron alapul. A kialakítás két sor téglalap alakú, 40x100 mm méretű nyílás kiképzését jelenti, soronként 6-6 nyílással. Az így elért átfolyási kapacitás a felső sorban 22,8 l/s, az alsó sorban30,9 l/s. A teljes elméleti kapacitás 53,7 l/s-ot tesz ki. Tekintettel arra, hogy a kosár bizonyos fokú szennyeződését fel kell tételezni, nem vehetjük figyelembe, szűrési kapacitásának teljes kihasználását. A csőkapacitás számításánál a szűrendő vízmennyiségként szintén nem vehetjük figyelembe a kosár alján kifolyó vizet.

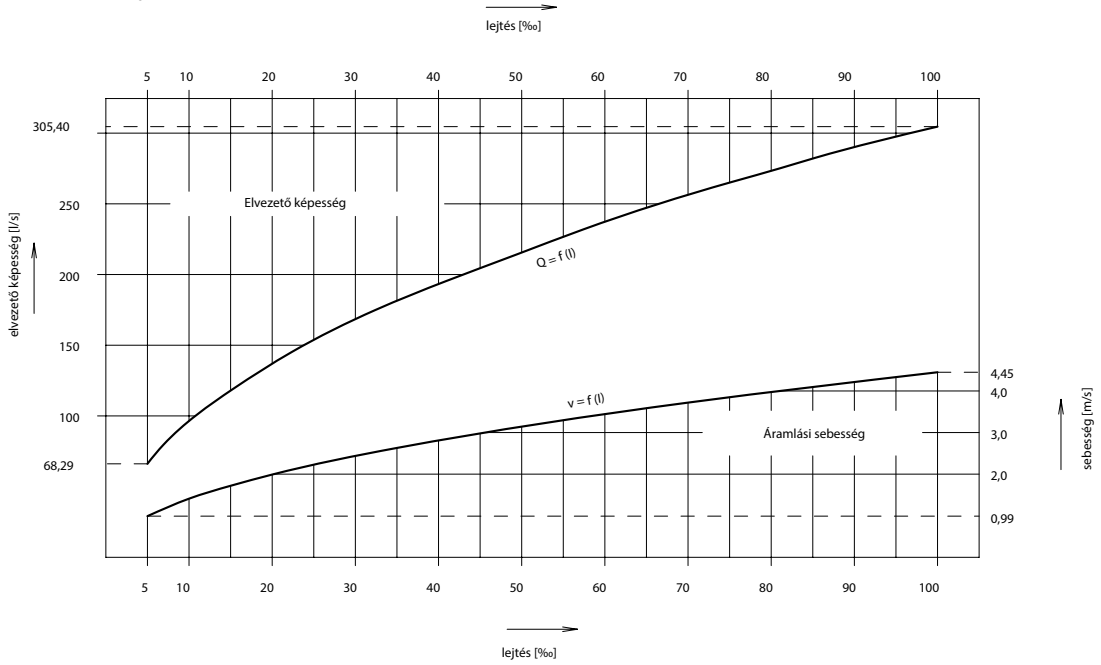
Az így módosított kosár 575 mm magas, és az alsó, kör alakú, része 220 mm átmérőjű. A kosár oldalfalai felfelé széttartanak, oly módon kialakítva, hogy az összefolyó megfelelő idomába belehelyezhető legyen. A keskenyebb oldalak felső szélein tölcsérek vannak tervezve. A kosár felső mérete: 352 mm hosszú és 255 mm széles. A kosáron a hordaléktérben három rés-sor van kiképezve, az alsó két sorban 14 db, a felsőben 18 db rés van. A kosáron, kezelésének megkönnyítésére 14 mm-es pálcából készült kiemelő fül van. A kosár alapanyaga 1,25 mm vastag horganyzott acéllemez.

A fenti említett szabvány szerinti kosárhoz képest az eltérés csupán a folyóka-rések számában, alakjában, és helyzetében van. A kosár alapvetően a DIN 4052 számú szabvány szerinti, C2 jelű formában készül.

RÉSFOLYÓKA – II PROFIL

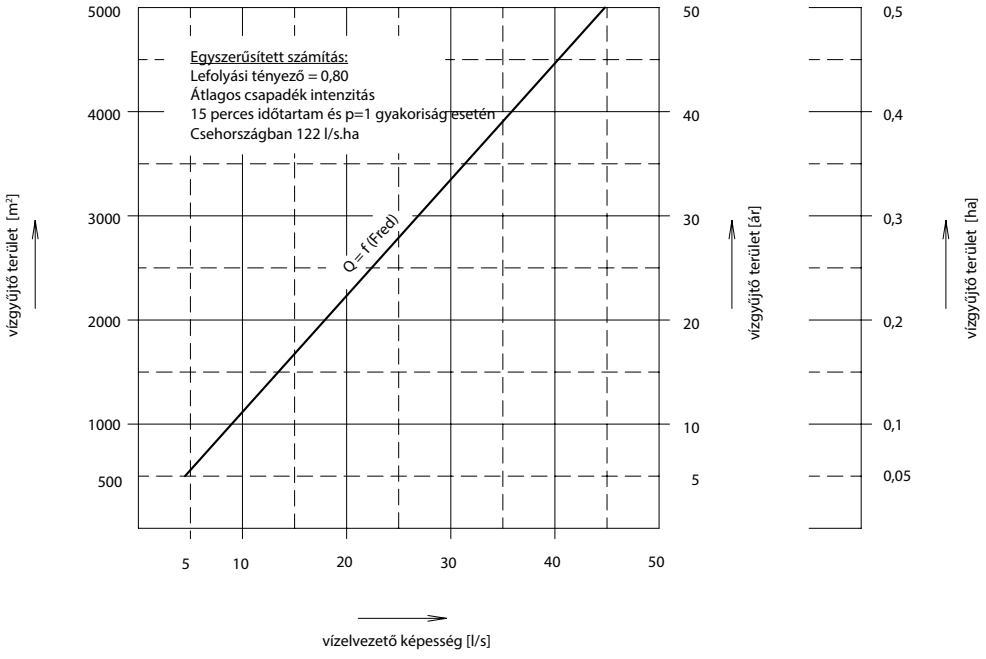
1. NOMOGRAM

KAPACITÁS (érdességi együttható n=0,014, sebességi együttható Pavlovsky szerint)
II-Profil



2. NOMOGRAM

VÍZELVEZETŐ KÉPESSÉG 500 és 5000 m2 között



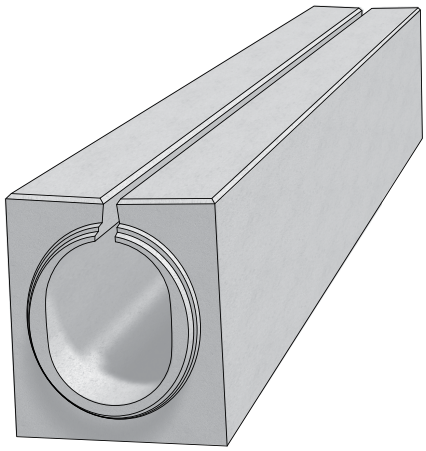
RÉSFOLYÓKA – II PROFIL

A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – III-0 PROFIL

Ipari mintaoltalommal védve

A termékkel kapcsolatos műszaki információk:



Vasbetonból készült résfolyókáink szinte láthatatlan megoldást biztosítanak burkolt felületekre hulló csapadékvíz tökéletes elvezetésére. A felület méretétől, használatának jellegétől, az igénybevétel nagyságától függően többféle méret és típus áll rendelkezésre a hibátlan és kifogástalan megoldásokért.
A III-0 profilú résfolyóka a legnagyobb vízelvezető kapacitású termékünk, alkalmazása extrém hidrológiai viszonyok esetén jelent megoldást autópályák, elsőrendű utak, alagutak, telephelyek, parkolók, logisztikai központok, stb. víztelenítésére. A III-0 profil D 400 közúti terhelésre méretezettek, de keresztirányú forgalomra a III-1 profilt javasoljuk.

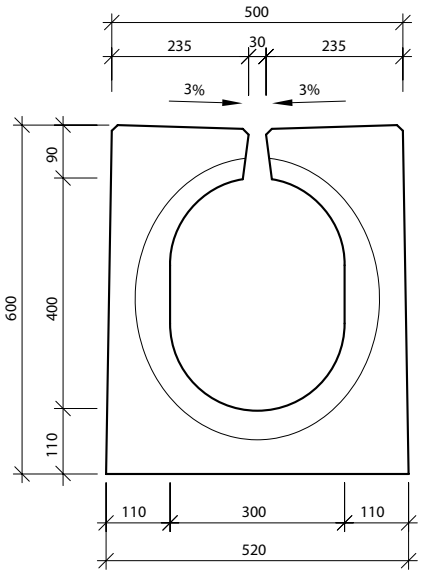
A rendszer elemei:

- résfolyóka folytonos réssel, 4,0 m hosszúságban, belső esés nélkül
- komplett összefolyó idom, műanyag fedlappal, (öntöttvas ráccsal), hordalékfogó kosár kónusszal
- tisztító idom, műanyag fedlappal (öntöttvas ráccsal)
- záró idom

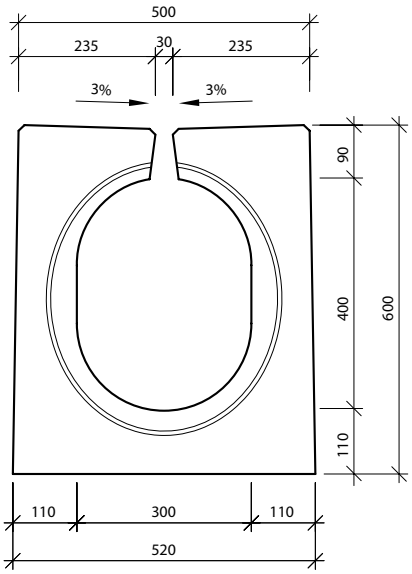
		Méretek [mm]			Menny.	Tömeg
A termék megnevezése:	**jel**	**mag.**	**hossz**	**szél.**	**db/fm**	**db**
résfolyóka, folytonos réssel	III-0	600	4000	500/520	0,25	1869
komplett összefolyó (csap-tok)	III-V0	600	1000	500/520	1	396
komplett összefolyó (tok-tok)	III-VU	600	1000	500/520	1	385
tisztító alapidom (csap-tok)	III-C0	600	1000	500/520	1	426
magasponti tisztító idom (csap-csap)	III-CS	600	1000	500/520	1	437
záró idom (csapos végű)	III-ZU	600	120	500/520	8	102
záró idom (tokos végű)	III-ZZ	600	120	500/520	8	67

A termék kialakítása és méretei:

Oldalnézet
Tok



Oldalnézet
Csap

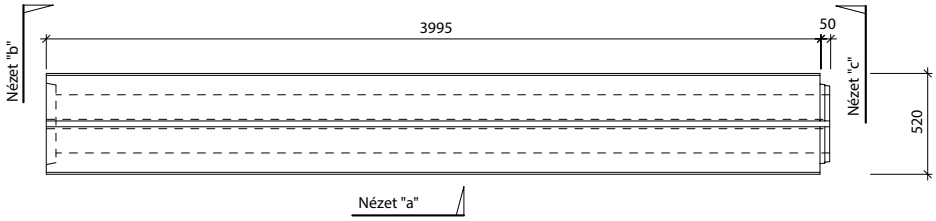


RÉSFOLYÓKA – III-0 PROFIL

Ipari mintaoltalommal védve

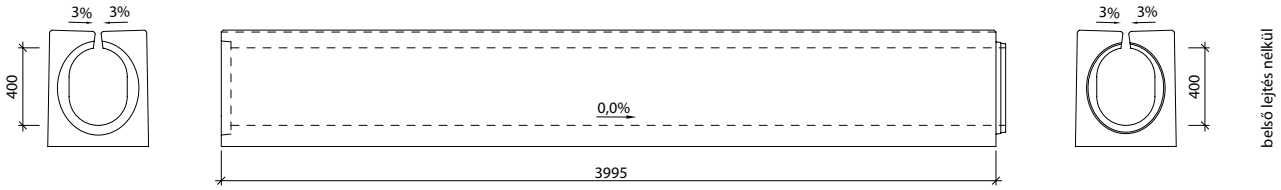
III-0 RÉSFOLYÓKA

Felülnézet



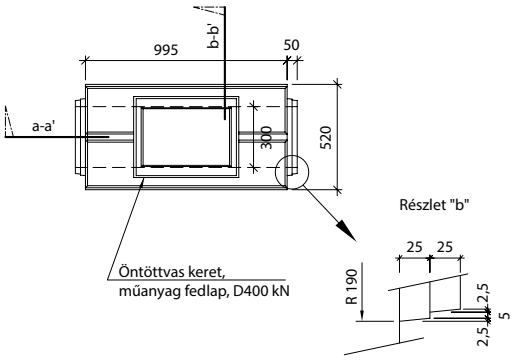
Nézet "b" - tok | Nézet "a" | Nézet "c" - csap | Lejtés

Profil III-0-T40/40

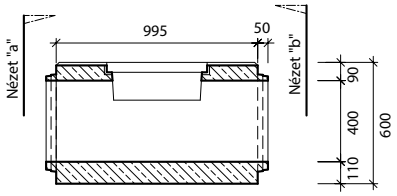


III-0-CS - MAGASPONTI TISZTÍTÓ IDOM, D400

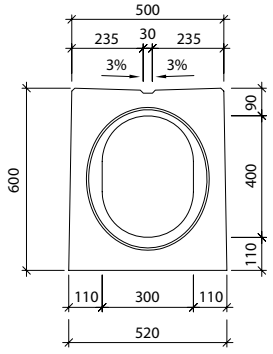
Felülnézet



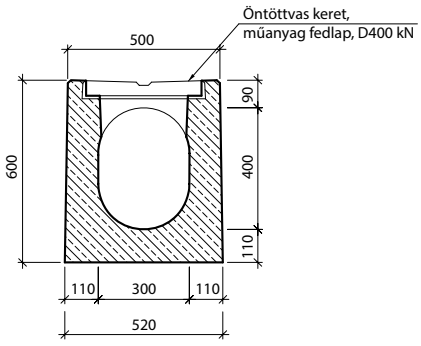
Metszet: a-a'



Nézet "a"="b" III-0-CS - csap/csap



Metszet: b-b'



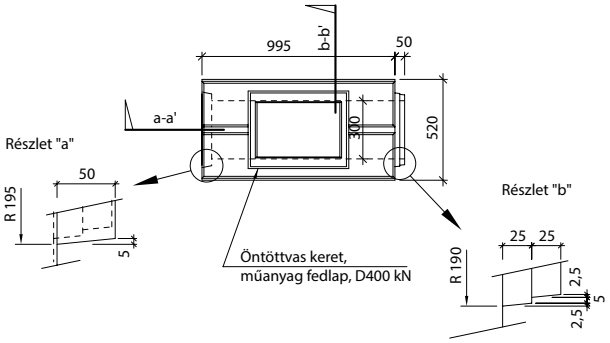
A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – III-0 PROFIL

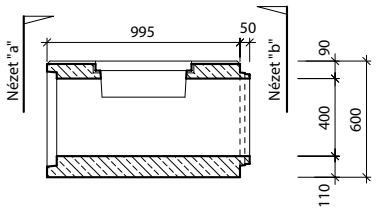
Ipari mintaoltalommal védve

III-0-C0 TISZTÍTÓ ALAPIDOM, RÁCCSAL, D400

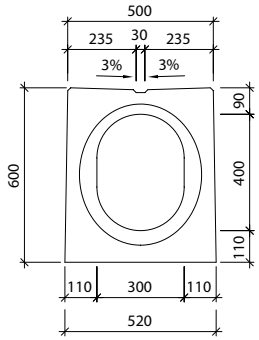
Felülnézet



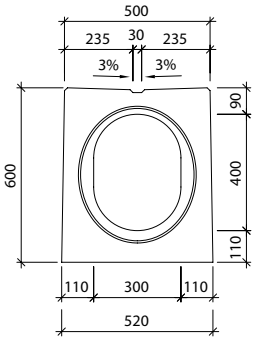
Metszet: a-a' III-0-C0



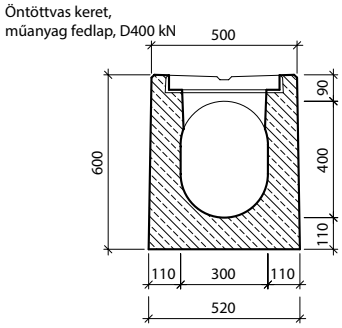
Nézet "a" III-0-C0 - tok



Nézet "b" III-0-C0 - csap

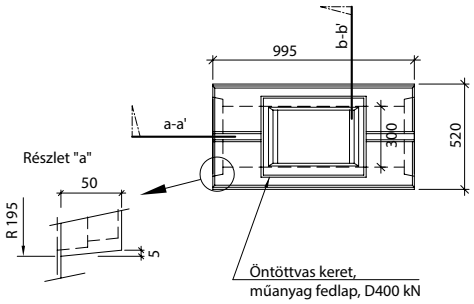


Metszet: b-b' III-0-C0

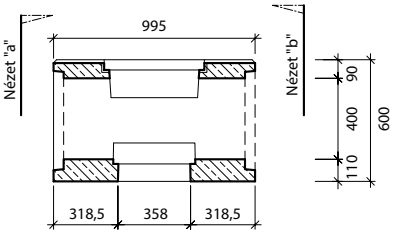


III-0-VU - MÉLYPONTI ÖSSZEFOLYÓ IDOM, D400

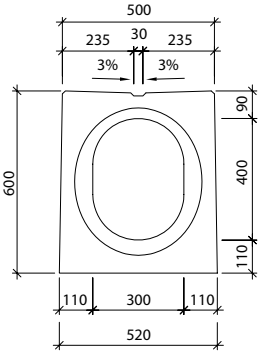
Felülnézet



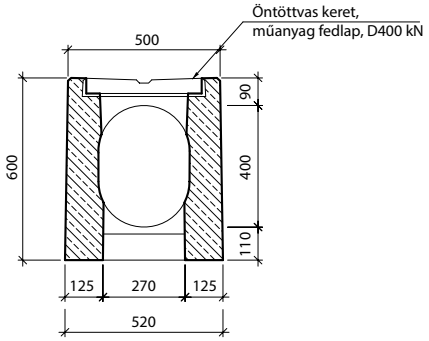
Metszet: a-a'



Nézet "a"="b" III-0-VU - tok/tok



Metszet: b-b'

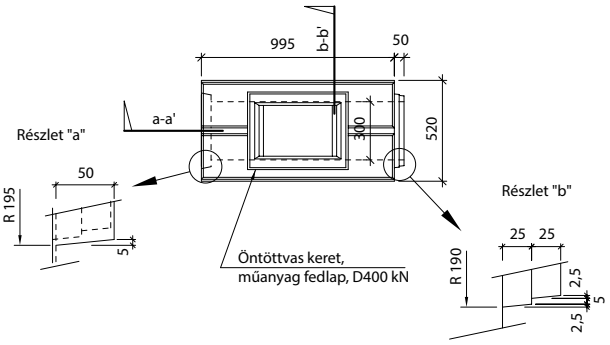


RÉSFOLYÓKA – III-0 PROFIL

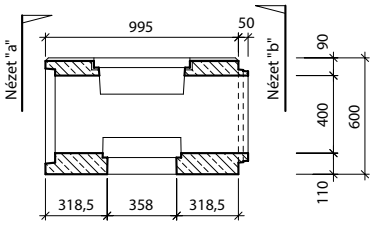
Ipari mintaoltalommal védve

III-0-V0 ÖSSZEFOLYÓ ALAPIDOM, RÁCCSAL, D400

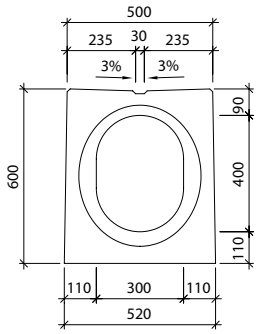
Felülnézet



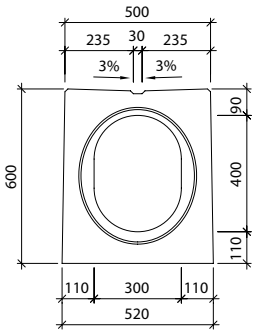
Metszet: a-a' III-0-V0



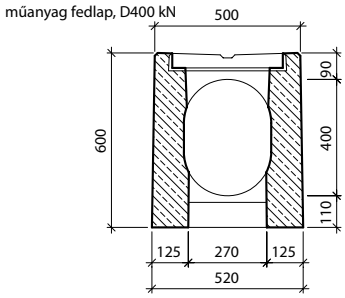
Nézet "a" III-0-V0 - tok



Nézet "b" III-0-V0 - csap

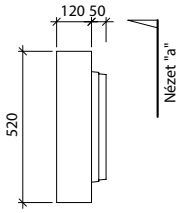


Metszet: b-b' III-0-V0

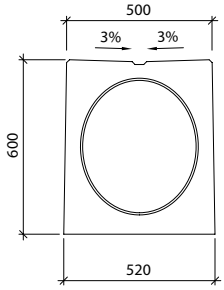


III-ZU - záró idom - csap

Felülnézet

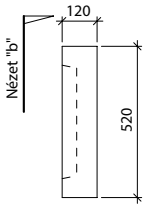


Nézet "a" III-ZU - csap

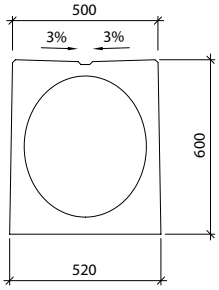


III-ZZ - záró idom - tok

Felülnézet



Nézet "b" III-ZZ - tok

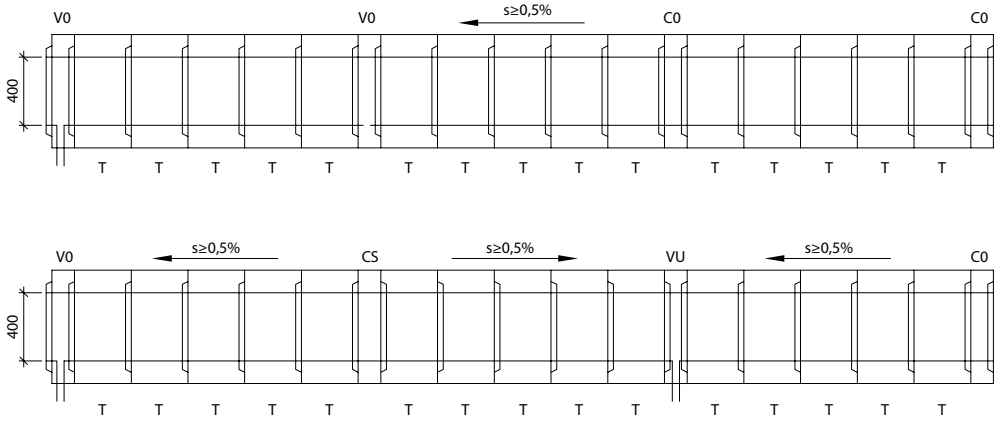


A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – III-0 PROFIL

BEÉPÍTÉSI MÓDOK

III-0-T résfolyóka elemek elhelyezése



Összefolyó- és tisztító idomok jelölése

V0 – összefolyó (kifolyó) alapidom, csap-tok, nyílásmagasság mindkét végén 400 mm

VU – mélyponti összefolyó (kifolyó) idom, tok-tok, nyílásmagasság mindkét végén 400 mm

C0 – tisztító alapidom, csap-tok, nyílásmagasság mindkét végén 400 mm

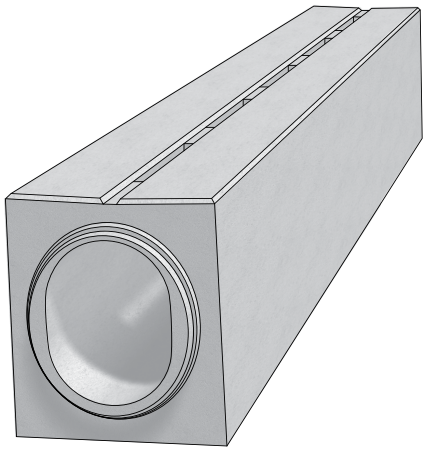
CS – magasponti tisztító idom, csap-csap, nyílásmagasság mindkét végén 400 mm

s – a folyóka hosszirányú esése

RÉSFOLYÓKA – III-1 PROFIL

Ipari mintaoltalommal védve

A termékkel kapcsolatos műszaki információk:



Vasbetonból készült résfolyókáink szinte láthatatlan megoldást biztosítanak burkolt felületekre hulló csapadékvíz tökéletes elvezetésére. A felület méretétől, használatának jellegétől, az igénybevétel nagyságától függően többféle méret és típus áll rendelkezésre a hibátlan és kifogástalan megoldásokért.
A III-1 profilú résfolyóka a legnagyobb vízelvezető kapacitású termékünk, alkalmazása extrém hidrológiai viszonyok esetén jelent megoldást autópályák, elsőrendű utak, alagutak, telephelyek, parkolók, logisztikai központok, stb. víztelenítésére. Szakaszos réskialakításával a III-1 profil F 900 terhelésre méretezve, a keresztirányú forgalom esetén is biztosítja az elem stabilitását.

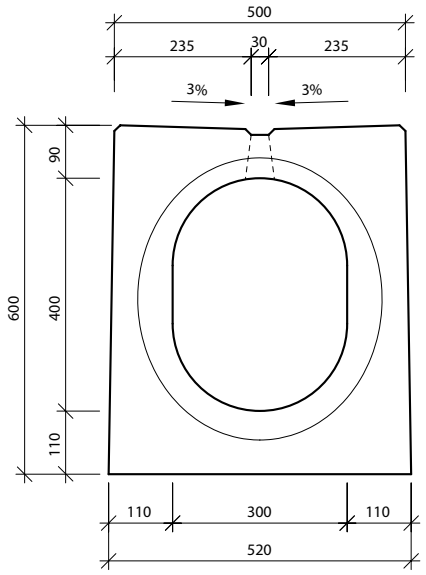
A rendszer elemei:

- résfolyóka szakaszos réssel, 4,0 m hosszúságban, belső esés nélkül
- komplett összefolyó idom, műanyag fedlappal, (öntöttvas ráccsal), hordalékfogó kosár kónusszal
- tisztító idom, műanyag fedlappal (öntöttvas ráccsal)
- záró idom

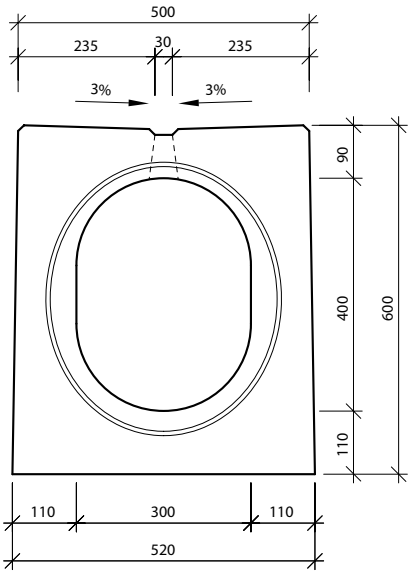
		Méretek [mm]			Menny.	Tömeg
A termék megnevezése:	**jel**	**mag.**	**hossz**	**szél.**	**db/fm**	**db**
résfolyóka, szakaszos réssel	III-1	600	4000	500/520	0,25	1897
komplett összefolyó elem (csap-tok)	III-V0	600	1000	500/520	1	396
komplett összefolyó elem (tok-tok)	III-VU	600	1000	500/520	1	385
tisztító alapidom (csap-tok)	III-C0	600	1000	500/520	1	426
magasponti tisztító idom (csap-csap)	III-CS	600	1000	500/520	1	437
záró idom (csapos végű)	III-ZU	600	120	500/520	8	102
záró idom (tokos végű)	III-ZZ	600	120	500/520	8	67

A termék kialakítása és méretei:

Oldalnézet
Tok



Oldalnézet
Csap



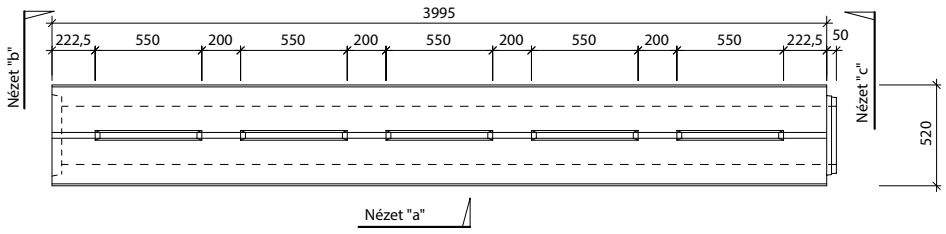
CE A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – III-1 PROFIL

Ipari mintaoltalommal védve

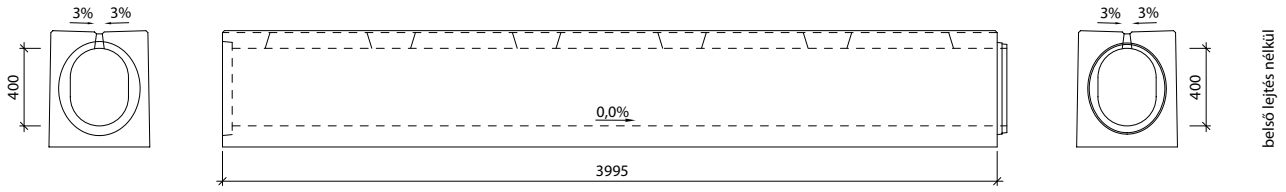
III-1 RÉSFOLYÓKA

Felülnézet



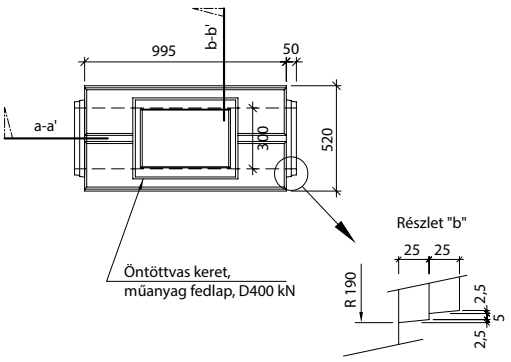
Nézet "b" - tok | Nézet "a" | Nézet "c" - csap | Lejtés

Profil III-1-T40/40

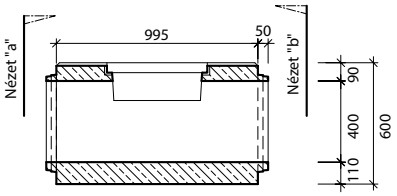


III-1-CS - MAGASPONTI TISZTÍTÓ IDOM, D400

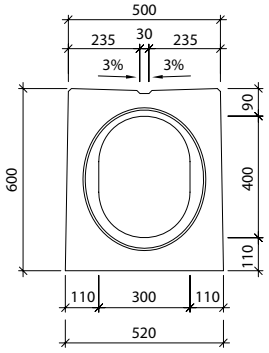
Felülnézet



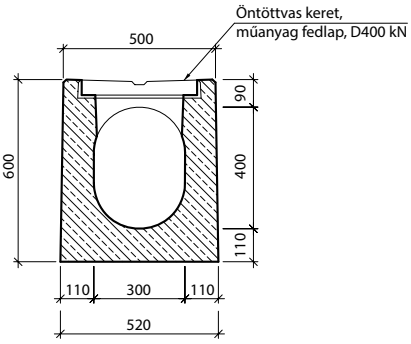
Metszet: a-a'



Nézet "a"="b" III-1-CS - csap/csap



Metszet: b-b'



PURECO THE PURE ECO

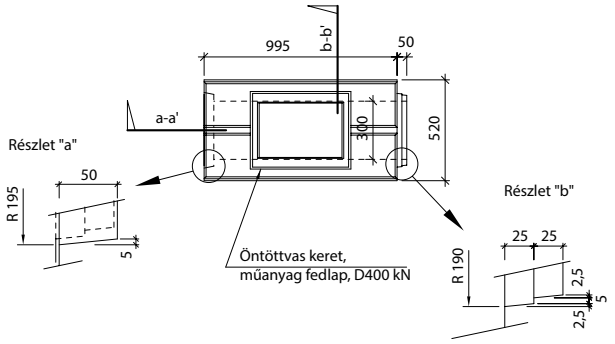
STORMWATER EXPERT

RÉSFOLYÓKA – III-1 PROFIL

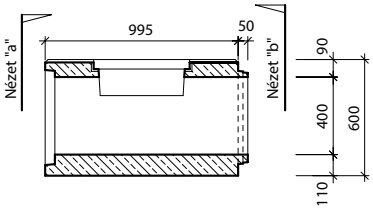
Ipari mintaoltalommal védve

III-1-C0 TISZTÍTÓ ALAPIDOM, RÁCCSAL, D400

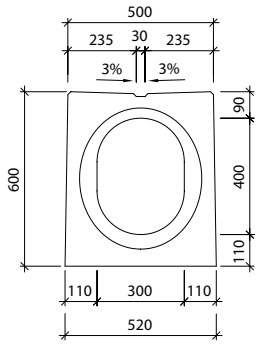
Felülnézet



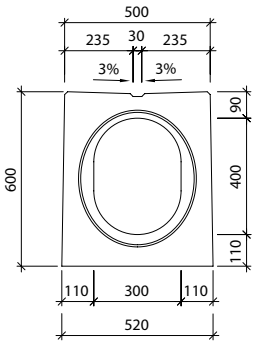
Metszet: a-a' III-1-C0



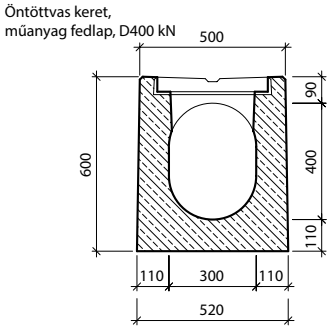
Nézet "a" III-1-C0 - tok



Nézet "b" III-1-C0 - csap

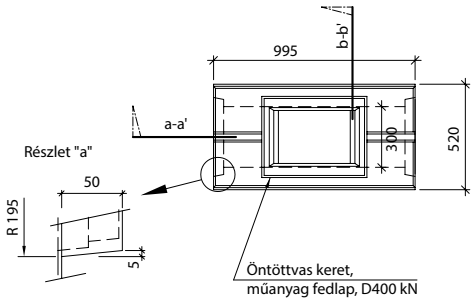


Metszet: b-b' III-1-C0

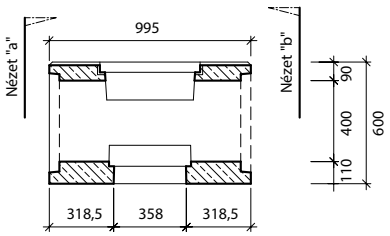


III-1-VU - MÉLYPONTI ÖSSZEFOLYÓ IDOM, D400

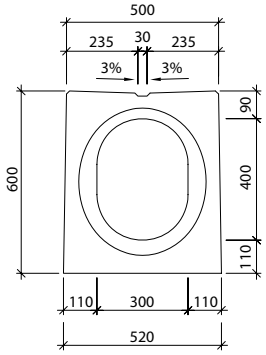
Felülnézet



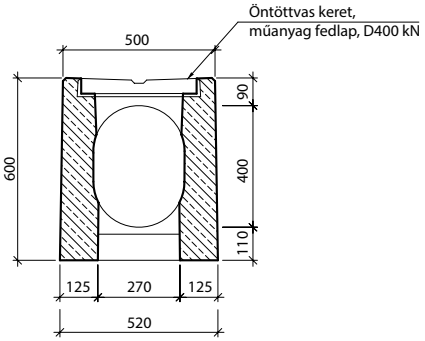
Metszet: a-a'



Nézet "a"="b" III-1-VU - tok/tok



Metszet: b-b'



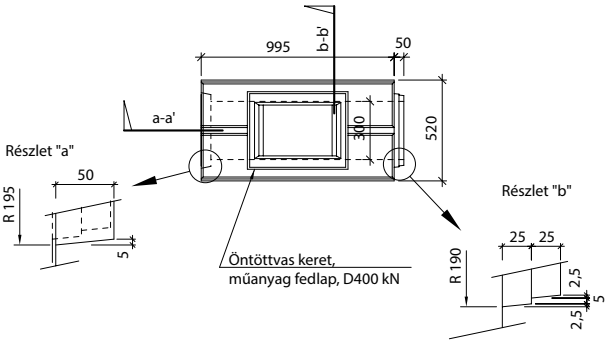
A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – III-1 PROFIL

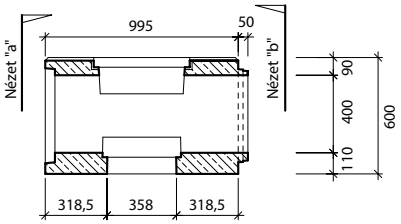
Ipari mintaoltalommal védve

III-1-V0 ÖSSZEFOLYÓ ALAPIDOM, RÁCCSAL, D400

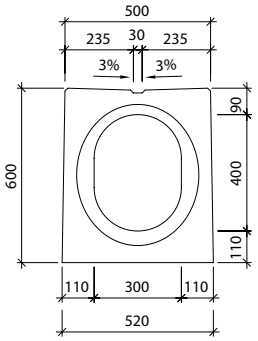
Felülnézet



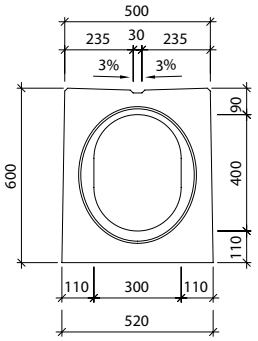
Metszet: a-a' III-1-V0



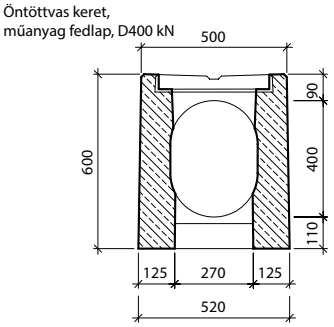
Nézet "a" III-1-V0 - tok



Nézet "b" III-1-V0 - csap

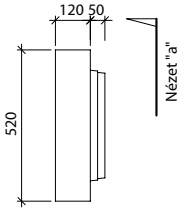


Metszet: b-b' III-1-V0

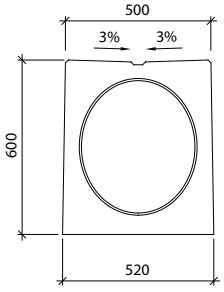


III-ZU - záró idom - csap

Felülnézet

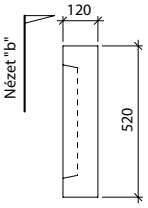


Nézet "a" III-ZU - csap

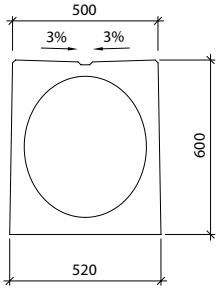


III-ZZ - záró idom - tok

Felülnézet



Nézet "b" III-ZZ - tok

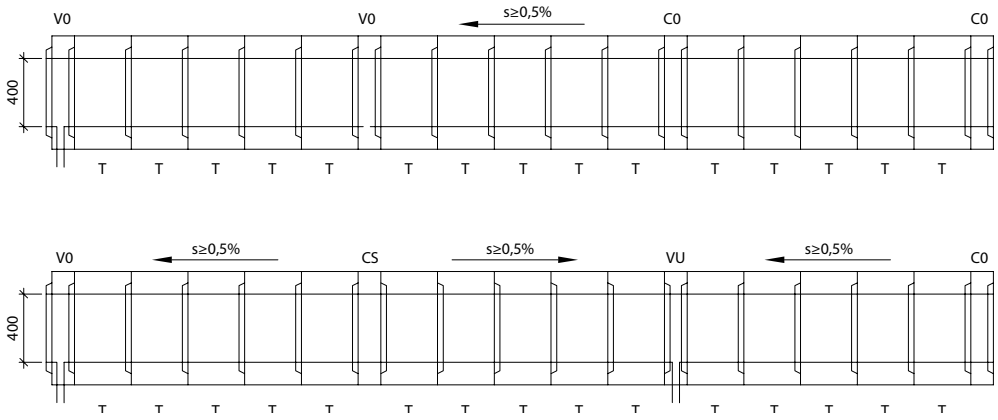


PURECO THE PURE ECO

STORMWATER EXPERT

BEÉPÍTÉSI MÓDOK

III-1-T résfolyóka elemek elhelyezése



Összefolyó- és tisztító idomok jelölése

V0 – összefolyó (kifolyó) alapidom, csap-tok, nyílásmagasság mindkét végén 400 mm

VU – mélyponti összefolyó (kifolyó) idom, tok-tok, nyílásmagasság mindkét végén 400 mm

C0 – tisztító alapidom, csap-tok, nyílásmagasság mindkét végén 400 mm

CS – magasponti tisztító idom, csap-csap, nyílásmagasság mindkét végén 400 mm

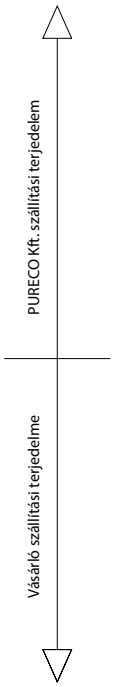
s – a folyóka hosszirányú esése

CE A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – III PROFIL

ALAP-ÖSSZEÁLLÍTÁS AZ ÖSSZEFOLYÓ ALATT
KIS KOSÁRRAL

Metszet a-a´



Öntöttvas rács

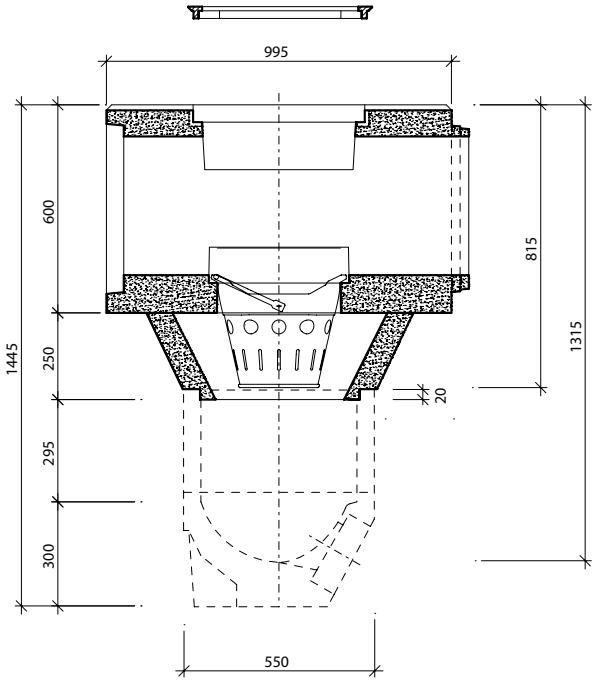
Összefolyó alapidom

Hordalékfogó kosár

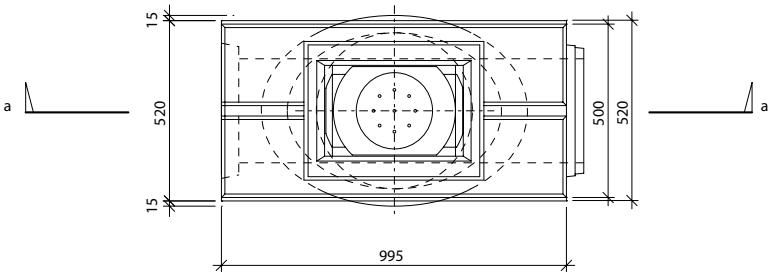
Átmeneti kúpos idom

Közbenső gyűrű TBV 6a

Aknafenék TBV 1a (TBV 1d)
DN150 (DN200) csatlakozással



Felülnézet



RÉSFOLYÓKA – III PROFIL

A termék jellemzői:

A résfolyókás vízelvezetés, korszerű, tökéletes és gyors víztelenítési módja a közlekedési és más burkolt felületeknek. A rendszer elemekből áll: résfolyókából és saját összefolyó/(kifolyó) és tisztító idomokból.

A résfolyókák még szélsőséges csapadék mennyiség esetén is biztosítják a burkolt felületekről a víz gyors elvezetését, és nagy kapacitású csatlakozó profilokkal a csatorna rendszerbe való tökéletes bevezetését. Ezzel megakadályozzák az ú.n. „aquaplaning" jelenség kialakulását. Lehetővé teszik, a szennyezett víz összegyűjtését burkolt útfelületről, úgy, hogy az nem érintkezik a környezettel. A csövek jelentős átfolyási kapacitás mellett nagyon vékonyak, és ez útburkolatok esetén lehetővé teszi a burkolatlan padkán 0,5 méter szélességben történő elhelyezésüket. A folyási profilok nagy átfolyási kapacitás és kis szélesség mellett öntisztító képességgel rendelkeznek.

A résfolyókák nagy kapacitását kihasználva, sok esetben redukálható az egyébként szükséges a csapadékvíz csatorna hossza, és kifejezetten csökkenthető a bekötések és összefolyók száma.

A különböző profilú csövek széleskörű felhasználást kínálnak, a legkülönbözőbb megoldásokra. Az útburkolatba fektetett síkfelületű csöveken, nagy sebesség esetén is biztonságos az áthajtás, és ezen kívül, tökéletes, esztétikus átmenetet képeznek az úttest és mellette fekvő a burkolatlan környezet között.

A résfolyókák, a megfelelő típus választása esetén lehetővé teszik a repülőtéri, és a különösen nagy igénybevételű ipari területeken való felhasználást is. Az elemek 400 és 900 kN-os terhelésre méretezve, kétféle kivitelben készülnek. A szakaszos réssel készülő profilok különösen ellenállóak a dinamikus igénybevételeknek és a vízszintes irányú erőhatásoknak. A viszonylag egyszerű szerkezetű, minőségi, beton résfolyóka elemek hosszú élettartamot biztosítanak az ilyen vízelvezetésnek.

A résfolyókák, beleértve az összefolyó/kifolyó és a tisztító idomokat is, az MSZ EN 206-1 szabvány szerint, C45/55 XF4 minőségű betonból készülnek, fagyállóak és ellenállnak az olvasztó sónak is. A mi éghajlati viszonyaink között nem fordulhat elő a résfolyóka befagyása miatt, a működőképesség lecsökkenése.

A folyókát tökéletesen csatlakoztatni lehet az érintkező útburkolati rétegekkel. A résfolyóka robosztus kialakítása (egy 4,0 m hosszú elem tömege 1,9 t körül mozog) lehetővé teszi (kellő gondosság mellett) a elem melletti rétegek tömörítését a elem elcsúszásának veszélye nélkül. A résfolyóka oldalfalainak kismértékű dőlése is hozzájárul a jobb tömörítéshez valamint a termék és a burkolat jobb csatlakozásához. Az egyes résfolyóka elemek gumival és speciális tömítőanyaggal történő tökéletes összeépítésének köszönhetően, a kész folyóka vízzáró. Ezen felül a gumi ellenáll a nyersolaj származékoknak. A gumitömítés egyúttal megakadályozza a szomszédos elemek érintkezését. A gumi, kb. 5 mm széles dilatációs hézagot alakít ki.

A résfolyókát alapvetően 4,0 m hosszban gyártják. Külön igény esetén lehetséges ettől eltérő hosszúságú darabokat is gyártani, pl. félhosszúságút, azaz kétméterest. Lehetséges teljesen egyedi hosszméretre is gyártani 4,0 m alatti hosszban. A gyártóval való egyeztetés alapján lehetőség további egyedi kialakításra is, pl. kisebb felületi változtatások, oldalsó szivárgó nyílások, ferde homlokfal a csatlakozáshoz stb. A 4,0 m-nél rövidebb, vagy más egyedi kialakítású elem betervezésénél és alkalmazásánál mindig számolni kell a magasabb költségekkel és a hosszabb szállítási idővel.

Maga, a résfolyóka vezeték építése, a megfelelő felszerelés alkalmazásával, könnyű és egyszerű. Az elemek elhelyezésére szolgáló, egyszerű függesztő eszköz a szállítás része. Mindezek mellett, a résfolyóka csövek pontos elhelyezése és tökéletes működése érdekében, be kell tartani a gyártó technológiai eljárását.

Az útburkolat szerkezetébe és környező terepbe beépített, kész résfolyóka vezeték a mechanikai sérülésekkel szemben igen ellenálló, gyakorlatilag elpusztíthatatlan. Minimális karbantartást igényel, amely csupán a folyóka profil tisztítására korlátozódik, amennyiben a hordalék azt eltömné. Ehhez megfelelő tisztító- és összefolyó elemek léteznek, amelyeket megfelelő mennyiségben kell elhelyezni. Ezek távolsága 40,0 m körül mozoghat, de nem lépheti túl az 50,0 m-t. Az összefolyók rendszeres tisztítása a folyási szelvény kis szélességnek köszönhetően, egyszerű. Mivel a folyóka az úttest burkolatlan szélén a padkán fekszik, az út korlátja vagy más szerkezet nem nyújt védelmet, a hordalékfogó kosár egyszerű kiemelése ellen.

Az összefolyó- és a tisztítóelemek öntöttvas rácsai ellenállnak a forgalomnak. Kétféle kivitelben készülnek, szürkeöntvényből 400 kN-os- , és lágyvasból 900 kN-os terherbírású változatban. A résfolyókák meghatározott sugarú kör alakban is fektethetők. Két szomszédos elem irántörésének szöge nem haladhatja meg a 3 fokot. A csatlakozás vízzárósága eddig az irántörés értékig garantált.

Ebből a korlátozásból kifügg, hogy a 4,0 méteres elemeket 100,0 m sugarú körnél-, a 2,0 m-es elemeket pedig 50,0 m sugarú körnél kisebb körívbe nem helyezhetjük el. Ezeket a határértékeket mégsem lehet garantálni, mert a folyóka nem túl sima sokszög benyomását keltené. Ilyen alakzat mellett, az út rétegeinek tömörítése a folyóka mentén, esetenként a folyókaelemek sérüléséhez vezethet. Ezért jobb a minimális sugár értéket a kétszeresre venni. Ez a 4,0 m hosszú elemeknél legalább R=200 m-t jelent.
Összegezve, a résfolyókával történő vízelvezetés, figyelembe véve a megbízhatóságát, biztonságát, és az alacsony karbantartási költségét,

RÉSFOLYÓKA – III PROFIL

nem csak megfelelőbb, de gazdaságosabb, mint az idáig használt rendszerek. Németországban, ahol az ilyen típusú résfolyókákat évek óta használják, a repülőtereknél és az autópályákon kizárólagos megoldásként alkalmazzák. Az utóbbi évek során a hazai szakmai- és laikus közönségnek, egy sor építkezésen, lehetősége volt, e vízelvezetési módszer előnyeit megítélni. Építkezéseinken, egyre gyakoribb a résfolyókák használata, nélkülük néhány probléma megoldását már el sem lehet képzelni.

Fontos figyelmeztetés:

A résfolyókák rendeltetése, a burkolt területek, útburkolatok, de sohasem a terep felszíni vizeinek felfogása. Ilyen vizek csak egészen kivételes esetben, és kis mennyiségben vezethetők a folyókába. Mindig meg kell akadályozni a rés-, vagy a folyóka kővel és iszappal való eltömődését, (hordalékfogók, övárkok, tökéletes füvesítés, gyakoribb és tökéletes karbantartás stb.). Résfolyókák kis ívekben való használatánál, az egyes elemek sokszögvonal alakban vannak elhelyezve. Az útpálya rétegeinek tömörítésénél gondoskodni kell arról, hogy azt szorosan a csövek mellett is gondosan elvégezzék, de amellett folyóka elemek ne sérüljenek. Ezért az ilyen esetekben előnyösebb beton útpályát, vagy rakott burkolatot alkalmazni.

A résfolyóka beépítésénél nagy hangsúly van az összefolyók - nem csak keresztirányban, de hosszirányban is - pontos elhelyezésén, mivel az egyes csövek hosszirányú helyzetét nem lehet módosítani. Ezért előnyösebb az összefolyókat nem sokkal a résfolyóka csövek elhelyezése előtt a pontos méretre elhelyezni. A 4,0 m-es elemek elhelyezési mérete gumitömítéssel együtt 4000 mm körül van.

A folyóka nyílását az elején, az első tisztító idomnál és a végén, az utolsó összefolyó idomnál biztonságosan tömíteni kell. Erre használhatók a záró idomok, amelyek szintén a szállítás részei.

Figyelem:

A fenti „Fontos figyelmeztetés" a résfolyókák alkalmazásának csupán néhány legalapvetőbb elvét rögzíti. A résfolyókák vízelvezető képességének (a továbbiakban: kapacitás) megállapítására a mellékelt hidraulikai számítás használható. A résfolyókák tervezéséhez a Pureco kft. a tervezők részére konzultációt és szervizt biztosít. Elvégzi a tervező által javasolt megoldás értékelését, forgalomtechnikai, felület kialakítási és vízelvezetési szempontból. Elfogadja a tervezett profilt, vagy változtatást javasol rá.

Javaslatot állít össze az egyes elemek elhelyezésére és elvégzi azok csoportosítását úgy, hogy a rendelésnél a kivitelező segítségére legyen.

A szükséges szállítandó elemekre árajánlatot készít, amely az összesítést is tartalmazza. Az összes fent leírt szolgáltatást a Pureco kft. ingyen nyújtja.

Hidraulikai számítás:

1. Bevezetés
A III. profilú résfolyókák túlnyomórészt, olyan burkolt területek vízelvezetését oldják meg, mint az úttestek, a különböző parkolók, nagy területű logisztikai központok, repülőterek és hasonlók. Használatuk mindenütt javasolt, ahol nagy csapadék mennyiség mellett, a burkolt terepfelszínek gyors- és minőségi vízelvezetése az igény.

2. A hidraulikai tervezés előfeltételei
A III. típusú résfolyókák hidraulikai tervezésénél mindig az adott helyre vonatkozó konkrét feltételekből kell kiindulni, azaz az adott földrajzi hely hidrológiai adataiból, a nagyságából, valamint a vízelvetésre váró terület típusából és elhelyezkedéséből. Ezeknek a feltételeknek a figyelembe vétele mellett optimális módon ki kell használni a vízelvezető elemek elvezető képességét, azaz kapacitását.

2.1. Geometriai jellemzők
A III. profilú résfolyóka állandó profillal, 30 mm széles, folytonos vagy szakaszos folyókaréssel készülnek. Az összes résfolyóka rendszer kiegészül összefolyó/kifolyó, és tisztító idomokkal. Ennek a résfolyóka típusnak nincsen egy meghatározott hosszúságú fektetési egysége. A hossz a felhasznált elemektől függ. A rendszert mindig egy tisztító idommal kell kezdeni, és egy összefolyó idommal befejezni. Ezen kívül a tisztítási és karbantartási igények szerint a résfolyóka mentén további tisztító-, ill. összefolyó idomokat kell elhelyezni.

2.2. Hidrológiai adatok
A résfolyókák tervezésénél alapvető, hogy amennyire lehet, pontosan meghatározzuk a mértékadó vízhozam nagyságát, amelyből azután kiszámítjuk a vízelvezetésnél keletkező összes vízmennyiséget, és ezzel együtt a vízelvezető rendszer összefolyóiból kifolyó víz mennyiségét. A III PROFIL -ú résfolyóka-csövek tervezésekor, általánosan, abból kell kiindulni, hogy a szabvány (Esővíz elvezetés és a szivárgó hálózatok bekötése) [2], az esővíz elvezetése szempontjából, a 15 perces esőt adja mértékadónak, amelyet, a kis vízgyűjtő terület miatt, ebben az esetben nem redukál. A gyakoriságát p=1-nek veszi, tekintettel arra, hogy a valóságban a résfolyóka csövek a csatornahálózat sajátságos részét képezik. Természetesen ugyanezeket a paramétereket kell figyelembe venni az összefolyók csatorna bekötéseinek tervezésénél is.

2.3. A terepbe való elhelyezés
Azért, hogy a résfolyókás vízelvezetést gazdaságosan tudjuk megtervezni, úgy kell azt elhelyezni a terepbe, hogy a vízelvezető képesség maximális kihasználása mellett, minimális számú összefolyóra legyen szükség. Előfeltétel, hogy a résfolyóka elemeket a terep legmélyebb részén helyezzük el, és biztosítsuk a felszín megfelelő esését a résfolyóka felé. A III. típusú résfolyóka használata esetén, a terep természetes esése a vízelvezető elemek vonalán nem lehet 5‰-nél kisebb, mivel a terep esésének változásával, változik a vízelvezető endszer kapacitása is. A mellékelt 1. nomogram, a résfolyóka elemek hosszirányú esésének függvényében, azok átfolyási kapacitását, és az ehhez tartozó sebességet ábrázolja. A víztelenítő rendszer kapacitása feleljen meg a víztelenítendő terület nagyságának, figyelembe véve az előző bekezdés szerint meghatározott mértékadó esőt. Az intenzitás, a szakirodalom [2] szerint redukálódik a c lefolyási tényező által, amely értéke változik egyrészt, a terület fajtájától és a beépítésének módjától, másrészt a víztelenítendő terület esésétől függően.

2.4. Bekötés a csatornahálózatba
A résfolyóka csövek bekötése a csatornahálózatba, az összefolyó (kifolyó) idomokkal történik. Ezeken DN 150, vagy DN 200-as méretű nyílás van a csapadékvíz csatornahálózatba való bekötésre. Az összefolyó idom ki van alakítva hordalékfogó kosár elhelyezésére, amely a bekötés és a csatornahálózat, durvább hordalék miatti eltömődés elleni védelmét szolgálja.

3. A III. sorozatú résfolyóka csövek átfolyási kapacitása
Ezen vízelvezető elemek kapacitásszámítása megegyezik a csatornarendszerek kapacitás tervezésével. A felület érdességi együtthatója n=0,014, a sebességi együttható C, pedig Pavlovsky szerint van figyelembe véve. A számításokban, (tekintettel a 35‰-nél kisebb hosszesésű résfolyóka csövekre vonatkozó szabályra) nincs figyelembe véve a víz, levegővel való keveredésének hatása, amely különösen nagyobb hosszesésű, vízelvezető rendszereknél keletkezik, és csökkenti a rendszer kapacitását. A résfolyóka csövek saját vízszállító kapacitása ekkor a fent leírt geometriai jellemzők alapján 5-100‰-es esésekhez a Chézy képlet alapján kiszámítható és az eredmény értékek az 1. nomogramon láthatók. A vízelvezető képességhez, ugyanezen a diagramon a megfelelő vízáramlási sebességek is fel vannak tüntetve.

A 20,0 m hosszú résfolyóka vezeték, közelítőleg 11900 m^2-nyi területről képes a vizet elvezetni (a feltételeket ld. az 5. fejezetben!). Tehát 10,0 m szélesség mellett mintegy 1192,0 m hosszúságú területről van szó, amely az alkalmazás célját tekintve, a szokásos esetekben, elegendő.

A DN150 (DN200) méretű összefolyó idomok bekötéseiről szólva, természetesen mindig ellenőrizni kell azokat a kritikus helyeken a [3] szerint. Emellett a bekötő csőnek, a hordalék miatt min. 20‰ esése legyen. Kis eséseknél, a bekötés kapacitása korlátja lehet a vízelvezető rendszernek, ezért javasolt, nagyobb átmérőjű bekötő vezeték megfelelőségének vizsgálata, vagy annak nagyobb eséssel való elhelyezése.

RÉSFOLYÓKA – III PROFIL

4. Mintapélda vízelvezetés hidraulikai tervezésére

Ez a hidraulikai számítás fiktív adatokon alapul, nem egy konkrét tervhez kapcsolódik. Benne egy olyan, IIPROFIL Iú résfolyókás alkalmazás esete van, amely egy 10‰-es állandó esésű autópálya vízelvezetését célozza. Ez a vízelvezetési feladat egy olyan útra vonatkozik, amelyre nézve a Roudnice nad Labem-i esővízmérő állomás adatai a mérvadóak. A résfolyókás vízelvezetést egy 30,0 m széles és 500,0 m hosszú útszakaszon kell elvégezni. A csövek az úttest szélén a hossztengely irányában vannak elhelyezve, az út hosszesésével megegyező eséssel. A rendszer alsó végén egy összefolyó idom van elhelyezve. Ekkor a mértékadó keresztmetszet, az alsó vég keresztmetszete. Az úttest bitumen burkolatú és keresztirányú esése a cső felé 25‰. A mértékadó eső 15 perces, és gyakorisága p=1.

I_{NAV}= 112 [l/s.h]

A lefolyási tényező:

c = 0,80

A víztelenítendő terület mérete:

F = 12 x 125 x 0,0001 [ha] = 0,15 [ha]

A c=0,8 tényezővel redukálva:

F_{RED} = c x F [ha] = 0,80 x 0,150 = 0,120 [ha]

A tervezett vízhozam Qnav tehát

$Q_{NAV} = F_{RED} \times I_{NAV}$ [l/s]
Q_{NAV} = 0,120 x 112
Q_{NAV} = 13,44 [l/s]

A tervezett vízhozamot összehasonlítva az 1. nomogramban a 10‰-es esésű csőhöz tartozó vízelvezetési kapacitással, megállapítjuk, hogy:

Q_{KAP} = 7,75 [l/s] > Q_{NAV} = 2,24 [l/s]

A fenti módon elhelyezett résfolyóka csövekhez, javasoljuk a tisztító idomok elhelyezését, úgy hogy, távolságuk hasonlóan az esővízcsatorna tisztító aknáihoz, 50 m legyen.

Nomogramok:

5. Nomogramok a vízelvezetés közelítő számításához
AzT profiltípusú résfolyóka rendszerrel történő vízelvezetés durva, közelítő számításához, a számítás néhány feltételét egyszerűsíteni lehet. Csehországban az Elba vízgyűjtőjén, a p=1 gyakoriságú, 15 perces eső intenzitása:

I_{OR} = 122 [l/s.ha]

Továbbá figyelemmel arra a tényre, hogy ezekkel a csövekkel nem burkolatlan területek vízelvezetését oldjuk meg, a [2] alapján, a c lefolyási tényező átlagos értékét lehet közelítésként használni, amely:
c = 0,80

Ez az érték érvényes 10-50‰ esésű aszfalt vagy betonburkolatú területekre. Ilyen előfeltételekkel, a vízelvezető rendszer, közelítő hidraulikai számításához az alábbi konkrét vízhozamokat vehetjük:

1m² területre:
Q_{QR} = 1 x 1 x 0,0001 x 0,8 x 122 = 0,00976 [l/s]

1 ár területre , azaz 100 m²-re:
Q_{QR} = 10 x 10 x 0,0001 x 0,8 x 122 = 0,976 [l/s]

1 hektárra, azaz 10000 m²-re:
Q_{QR} = 100 x 100 x 0,0001 x 0,8 x 122 = 97,6 [l/s]

A tervezett mértékadó vízhozam nagysága a víztelenítendő terület méretének függvényében a 2. nomogramon látható, 500-5000 m² közötti méretű területekre. A 2. nomogram alapján kiszámított vízmennyiséget összehasonlítva a résfolyóka csövek kapacitásával, amelyet az 1. nomogram megad, a hosszirányú esés függvényében, most már meg lehet tervezni az összefolyók és számát és helyét, majd optimalizálni a résfolyóka elemek elhelyezési tervét.

6. A hordalékfogó kosár
Minden összefolyóban van hordalékfogó kosár, amely a bekötéseket védi a durvább szennytől. A hordalékfogók átfolyási kapacitásának növelésre tett erőfeszítések után, az eredeti DIN 4052 szabvány szerinti C2 formájú kosár módosult, olyanra, amely lehetővé teszi a bekötések- valamint az összefolyók számának csökkentését és távolságuk kb. 120-150 m-re növelését. Ezzel az úttesteket előnyösebben lehet vízteleníteni, a Németországban használatos megoldással szemben, ahol az említett távolság kb. 50 m. A fentieken túl, az módosított változat követi a kosár hordalékfogó térfogata megnövelésének igényét. Ezzel a résfolyókák és a csatorna- bekötések mérete, összhangba kerülnek a rendszer saját összefolyó idomainak kapacitásával. A javasolt módosítás DIN 4052 sz. szabvány szerinti C2 alakú kosáron alapul. A kialakítás két sor téglalap alakú, 40x100 mm méretű nyílás kiképzését jelenti, soronként 6-6 nyílással. Az így elért átfolyási kapacitás a felső sorban 22,8 l/s, az alsó sorban30,9 l/s. A teljes elméleti kapacitás 53,7 l/s-ot tesz ki. Tekintettel arra, hogy a kosár bizonyos fokú szennyeződését fel kell tételezni, nem vehetjük figyelembe, szűrési kapacitásának teljes kihasználását. A csőkapacitás számításánál a szűrendő vízmennyiségként szintén nem vehetjük figyelembe a kosár alján kifolyó vizet.

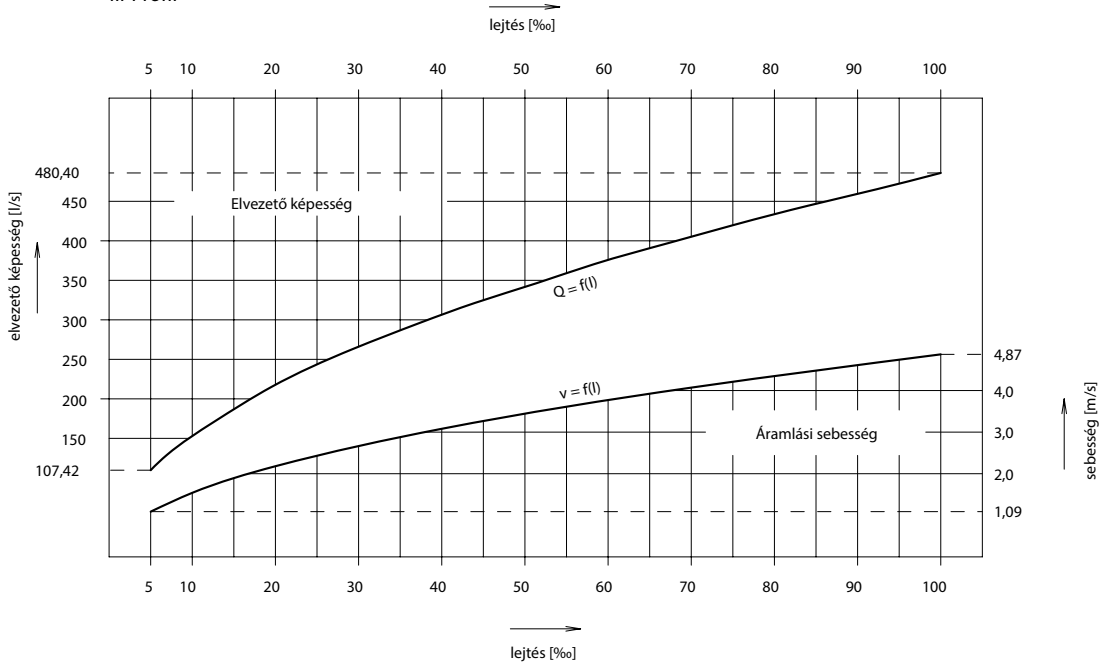
Az így módosított kosár 575 mm magas, és az alsó, kör alakú, része 220 mm átmérőjű. A kosár oldalfalai felfelé széttartanak, oly módon kialakítva, hogy az összefolyó megfelelő idomába belehelyezhető legyen. A keskenyebb oldalak felső szélein tölcsérek vannak tervezve. A kosár felső mérete: 352 mm hosszú és 255 mm széles. A kosáron a hordaléktérben három rés-sor van kiképezve, az alsó két sorban 14 db, a felsőben 18 db rés van. A kosáron, kezelésének megkönnyítésére 14 mm-es pálcából készült kiemelő fül van. A kosár alapanyaga 1,25 mm vastag horganyzott acéllemez.

A fenti említett szabvány szerinti kosárhoz képest az eltérés csupán a folyókarések számában, alakjában, és helyzetében van. A kosár alapvetően a DIN 4052 számú szabvány szerinti, C2 jelű formában készül.

RÉSFOLYÓKA – III PROFIL

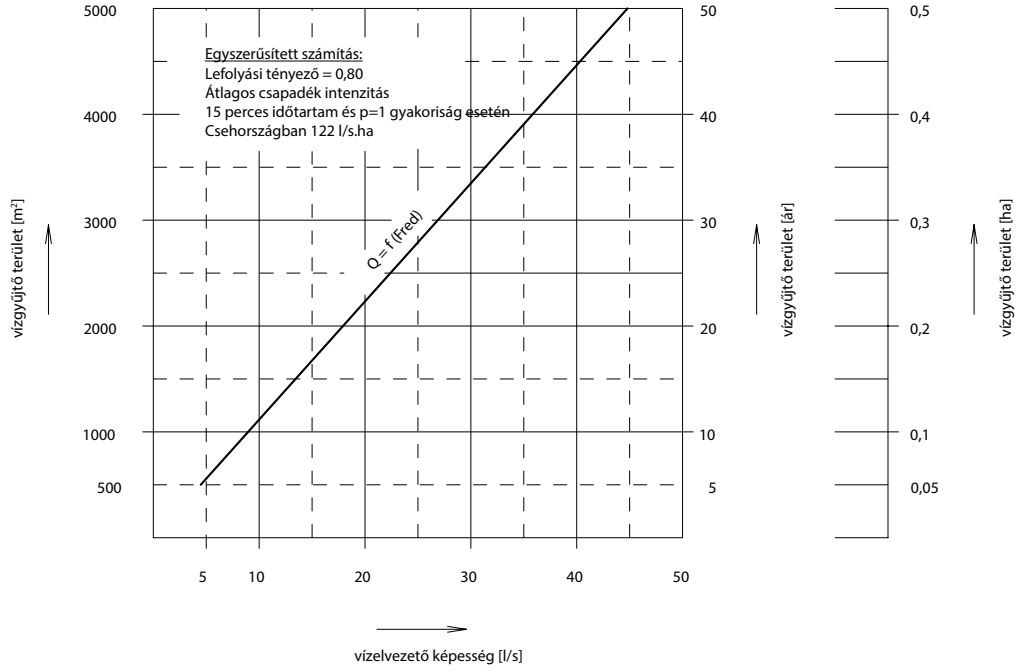
1. NOMOGRAM

KAPACITÁS (érdességi együttható n=0,014, sebességi együttható Pavlovsky szerint)
III-Profil



2. NOMOGRAM

VÍZELVEZETŐ KÉPESSÉG 500 és 5000 m2 között



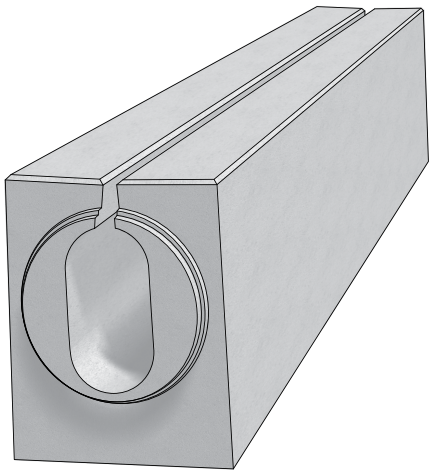
RÉSFOLYÓKA – III PROFIL

A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – IV-0 PROFIL

Ipari mintaoltalommal védve

A termékkel kapcsolatos műszaki információk:



Vasbetonból készült résfolyókáink szinte láthatatlan megoldást biztosítanak burkolt felületekre hulló csapadékvíz tökéletes elvezetésére. A felület méretétől, használatának jellegétől, az igénybevétel nagyságától függően többféle méret és típus áll rendelkezésre a hibátlan és kifogástalan megoldásokért.
A IV-0 profilú résfolyóka használata elsősorban reptereken, illetve olyan helyeken használható, ahol nagy mennyiségű csapadékot kell a burkolatról minél rövidebb idő alatt elvezetni. Az elemek D 400 jelű közúti terhelésre méretezettek, keresztirányú forgalom esetében a IV-1 profilt javasoljuk.

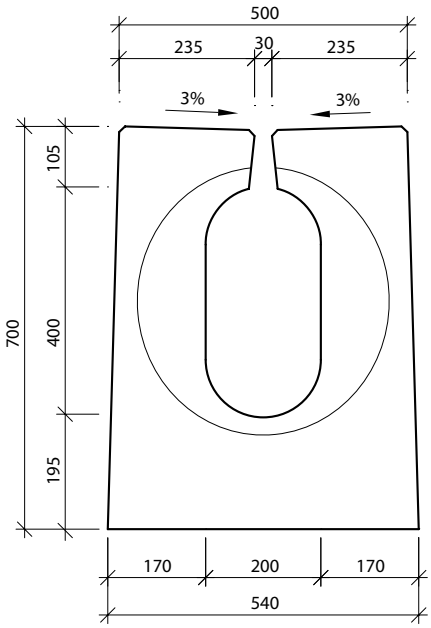
A rendszer elemei:

- résfolyóka folytonos réssel, 4,0 m hosszúságban, belső eséssel vagy anélkül
- komplett összefolyó idom, műanyag fedlappal, (öntöttvas ráccsal), hordalékfogó kosár kónusszal
- tisztító idom, műanyag fedlappal (öntöttvas ráccsal)
- záró idom

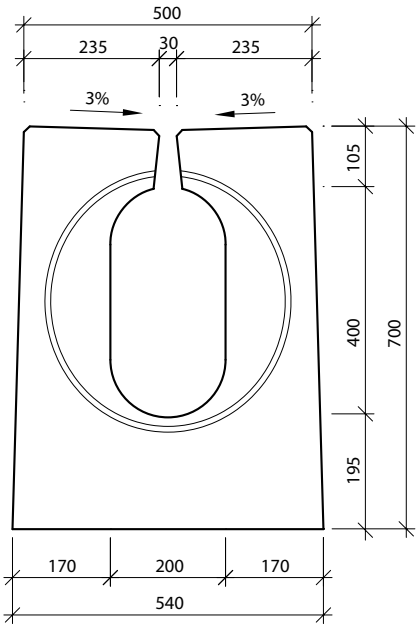
		Méretek [mm]			Menny.	Tömeg
A termék megnevezése:	**jel**	**mag.**	**hossz**	**szél.**	**db/fm**	**db**
résfolyóka, folytonos réssel	IV-0	700	4000	500/540	0,25	2632
résfolyóka, folytonos réssel, 0,5 % belső eséssel	IV-0-G	700	4000	500/540	0,25	2651-2993
komplett összefolyó alapidom (csap-tok)	IV-V0	700	1000	500/540	1	688
komplett mélyponti összefolyó idom (tok-tok)	IV-VU	700	1000	500/540	1	668
tisztító alapidom (csap-tok)	IV-C0	700	1000	500/540	1	713
magasponti tisztító idom (csap-csap)	IV-CS	700	1000	500/540	1	733
záró idom (csapos végű)	IV-ZU	700	100	500/540	10	85
záró idom (tokos végű)	IV-ZZ	700	150	500/540	6,67	75

A termék kialakítása és méretei:

Oldalnézet
Tok



Oldalnézet
Csap

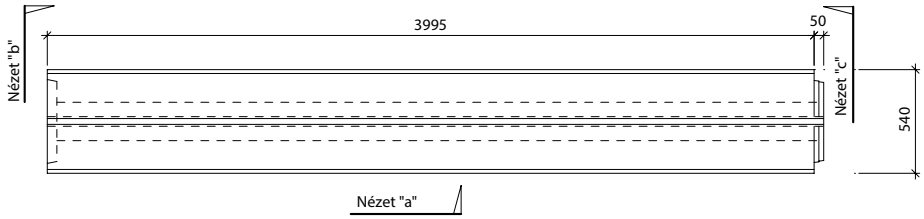


RÉSFOLYÓKA – IV-0 PROFIL

Ipari mintaoltalommal védve

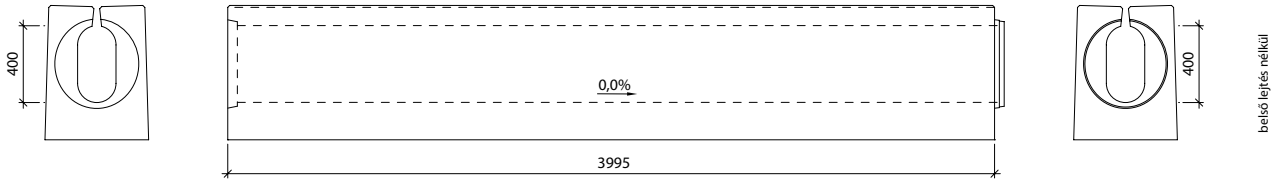
IV-0 RÉSFOLYÓKA

Felülnézet

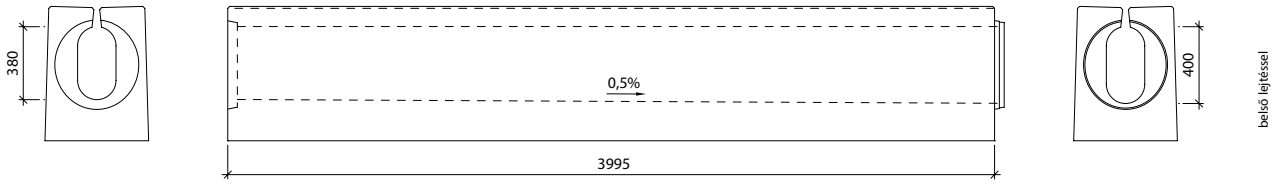


Nézet "b" - tok | Nézet "a" | Nézet "c" - csap | Lejtés

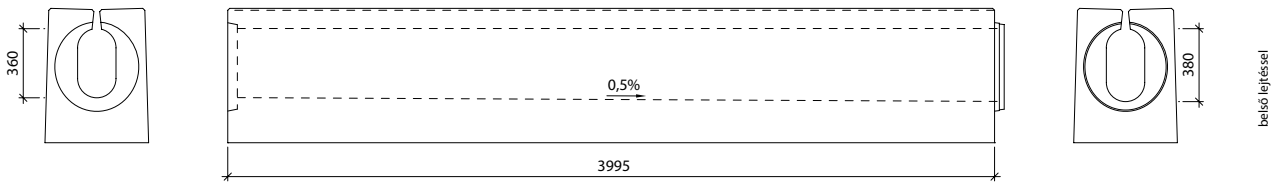
Profil IV-0-T40/40



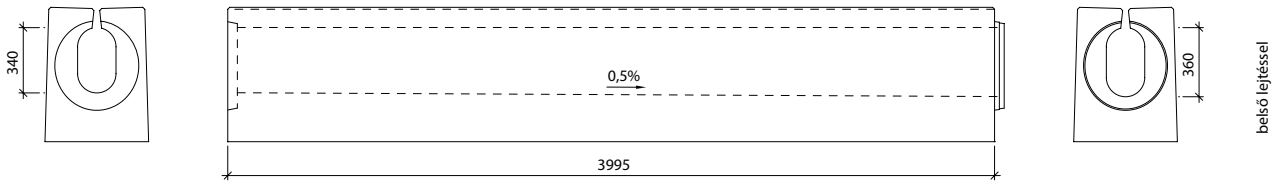
Profil IV-0-G38/40



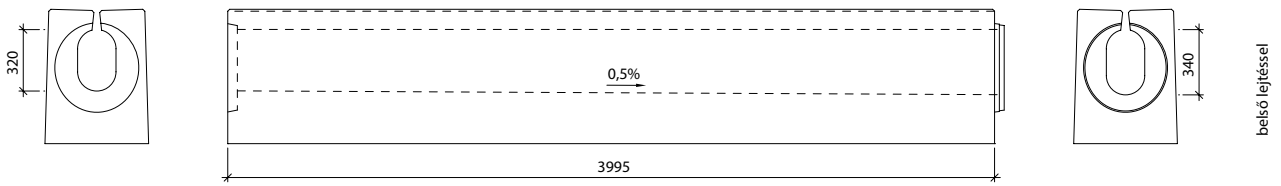
Profil IV-0-G36/38



Profil IV-0-G34/36



Profil IV-0-G32/34



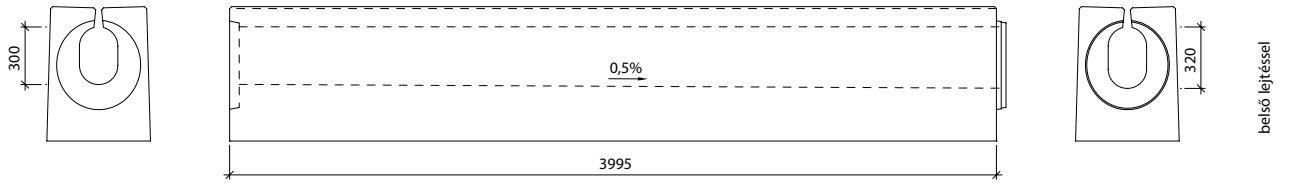
A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – IV-0 PROFIL

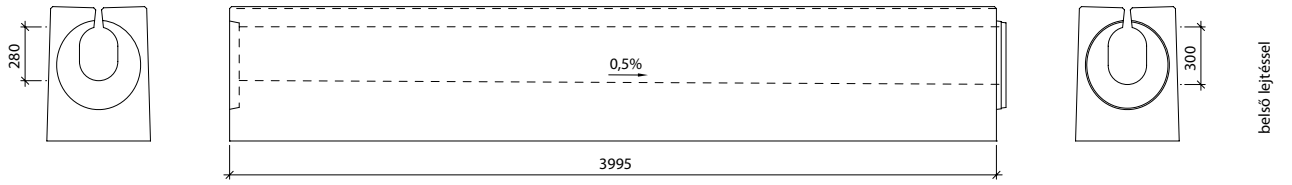
Ipari mintaoltalommal védve

Nézet "b" - tok | Nézet "a" | Nézet "c" - csap | Lejtés

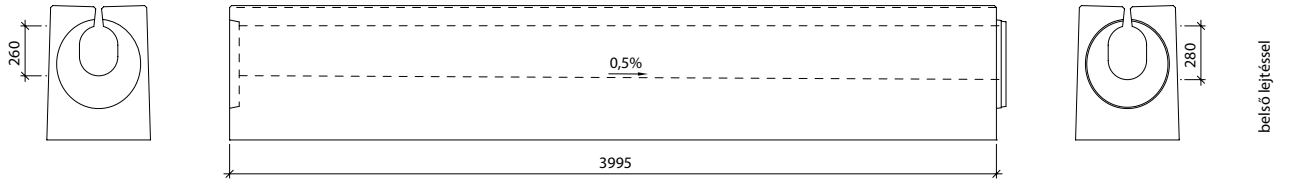
Profil IV-0-G30/32



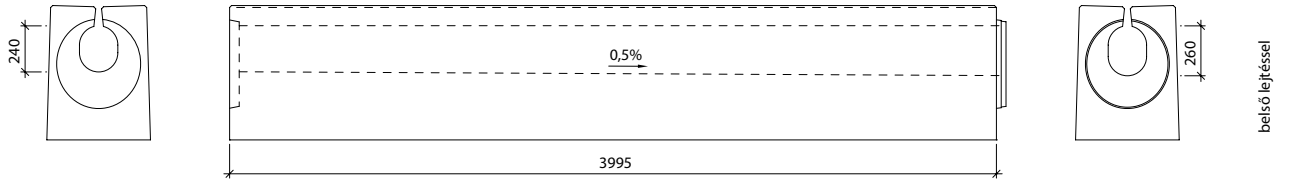
Profil IV-0-G28/30



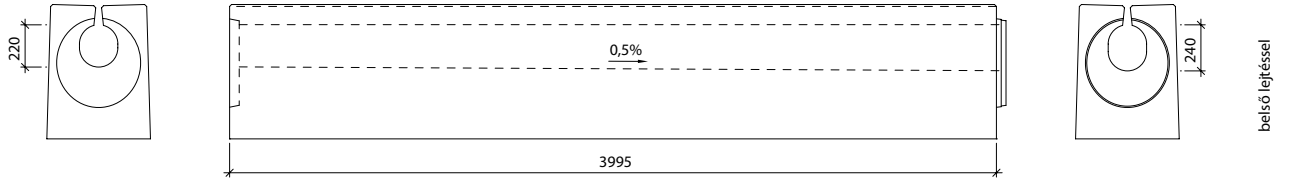
Profil IV-0-G26/28



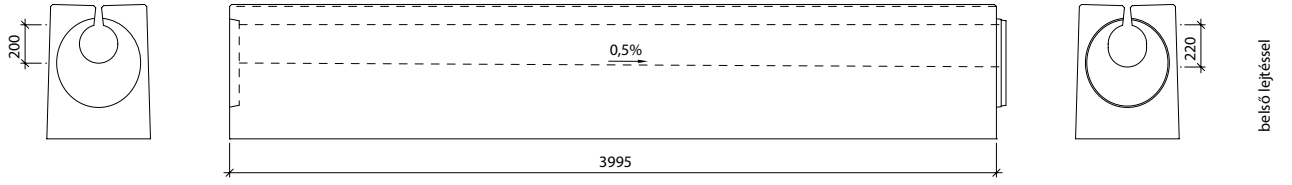
Profil IV-0-G24/26



Profil IV-0-G22/24



Profil IV-0-G20/22

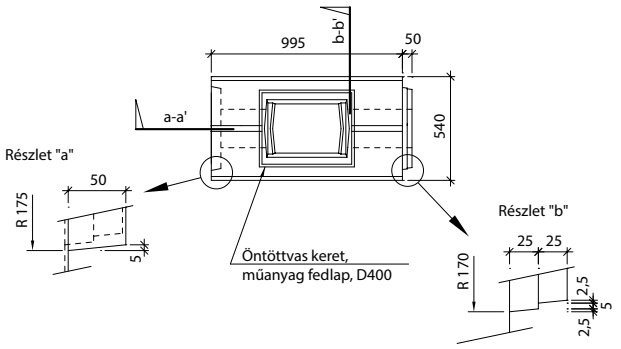


RÉSFOLYÓKA – IV-0 PROFIL

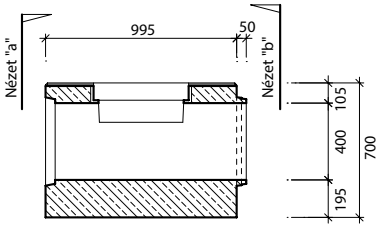
Ipari mintaoltalommal védve

IV-0-C0 TISZTÍTÓ ALAPIDOM, RÁCCSAL, D400

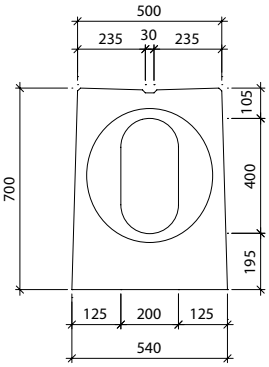
Felülnézet



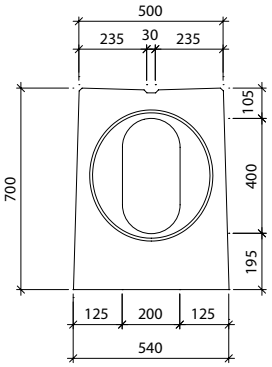
Metszet: a-a' IV-0-C0



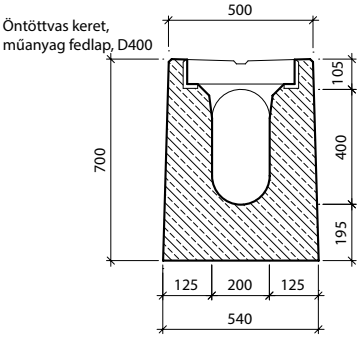
Nézet "a" IV-0-C0 - tok



Nézet "b" IV-0-C0 - csap

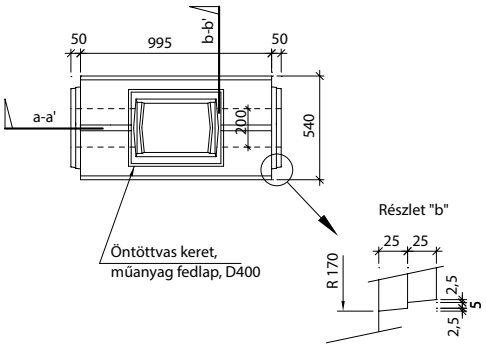


Metszet: b-b' IV-0-C0

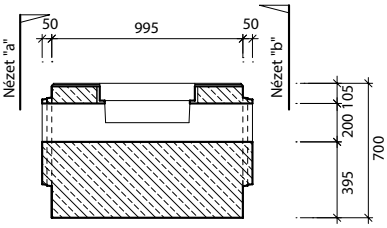


IV-0-CS MAGASPONTI TISZTÍTÓ IDOM, RÁCCSAL, D400

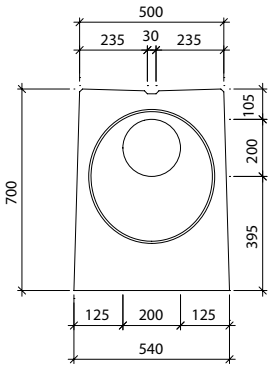
Felülnézet



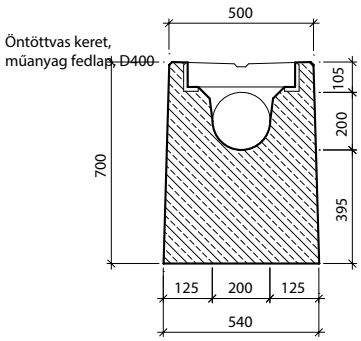
Metszet: a-a' IV-0-CS



Nézet "a"="b" IV-0-CS - csap/csap



Metszet: b-b' IV-0-CS

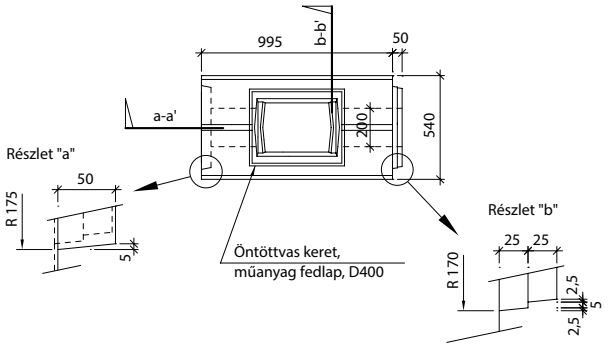


RÉSFOLYÓKA – IV-0 PROFIL

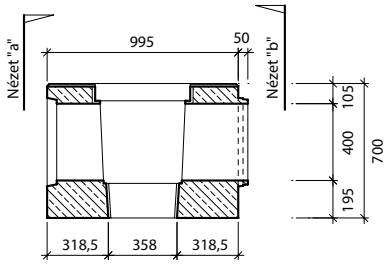
Ipari mintaoltalommal védve

IV-0-V0 ÖSSZEFOLYÓ ALAPIDOM, RÁCCSAL, D400

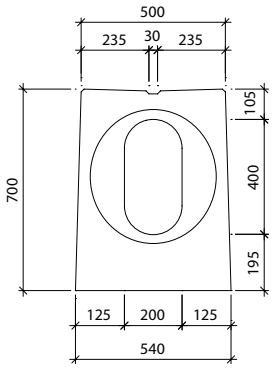
Felülnézet



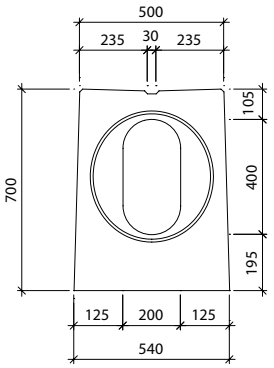
Metszet: a-a' IV-0-V0



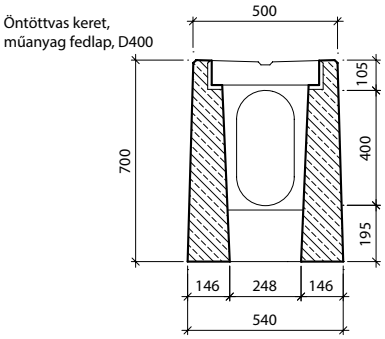
Nézet "a" IV-0-V0 - tok



Nézet "b" IV-0-V0 - csap

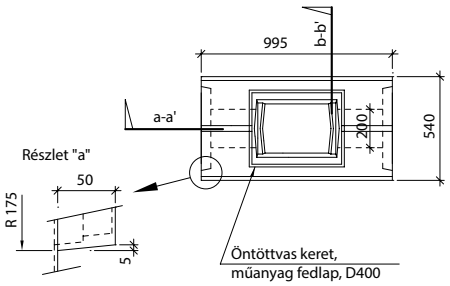


Metszet: b-b' IV-0-V0

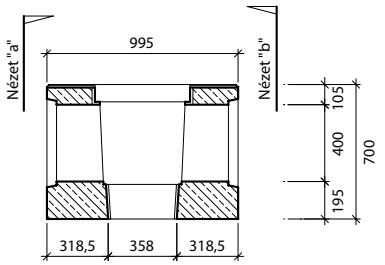


IV-0-VU MÉLYPONTI ÖSSZEFOLYÓ IDOM, RÁCCSAL, D400

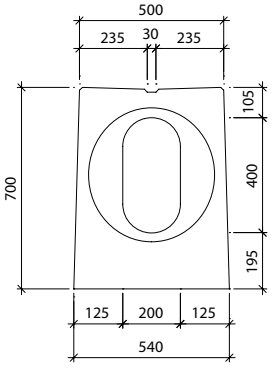
Felülnézet



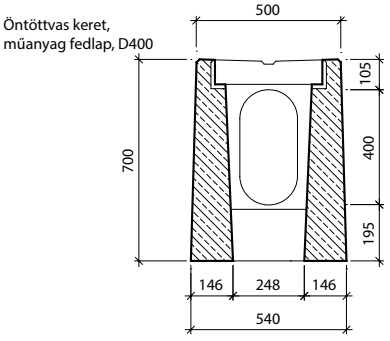
Metszet: a-a' IV-0-VU



Nézet "a"="b" IV-0-VU - tok/tok



Metszet: b-b' IV-0-VU



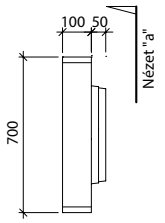
PURECO THE PURE ECO

STORMWATER EXPERT

RÉSFOLYÓKA – IV-0 PROFIL

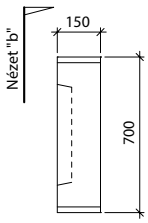
IV-ZU - záró idom - csap

Felülnézet

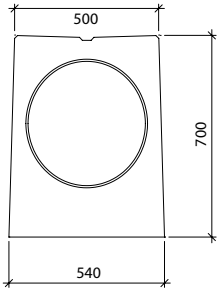


IV-ZZ - záró idom - tok

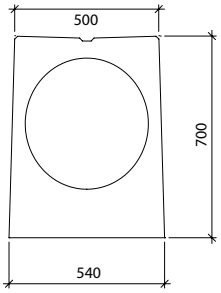
Felülnézet



Nézet "a" IV-ZU - csap

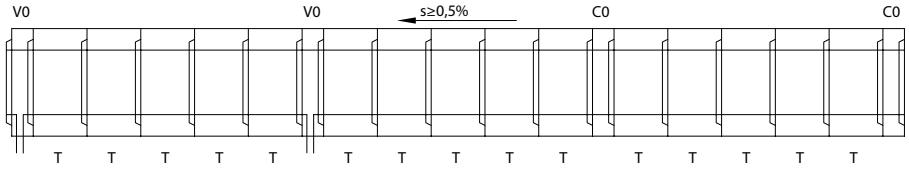


Nézet "b" IV-ZZ - tok



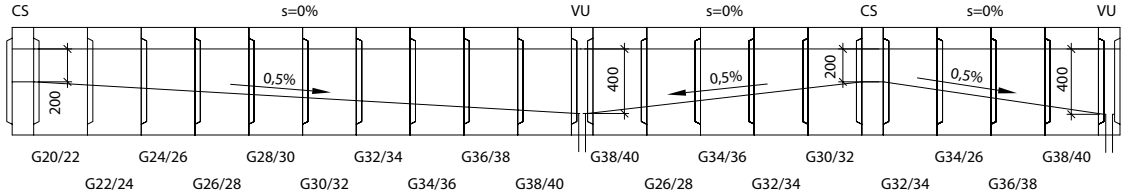
BEÉPÍTÉSI MÓDOK

IV-0-T résfolyóka elemek elhelyezése



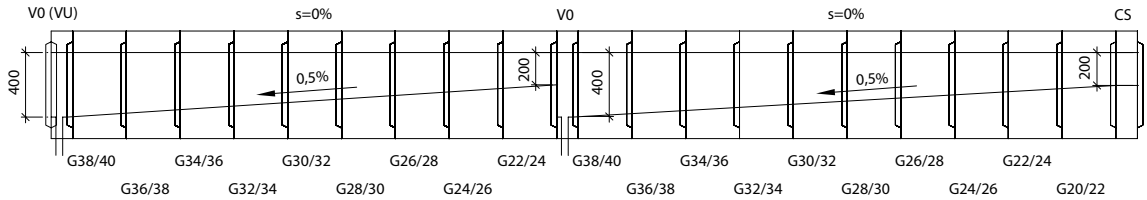
IV-0-G résfolyóka elemek elhelyezése

(kétirányú lejtéssel)



IV-0-G résfolyóka elemek elhelyezése

(fűrészfogas lejtéssel)



Összefolyó- és tisztító idomok jelölése

V0 – összefolyó (kifolyó) alapidom, csap-tok, nyílásmagasság mindkét végén 400 mm

VU – mélyponti összefolyó (kifolyó) idom, tok-tok, nyílásmagasság mindkét végén 400 mm

C0 – tisztító alapidom, csap-tok, nyílásmagasság mindkét végén 400 mm

CS – magasponti tisztító idom, csap-csap, nyílásmagasság mindkét végén 200 mm

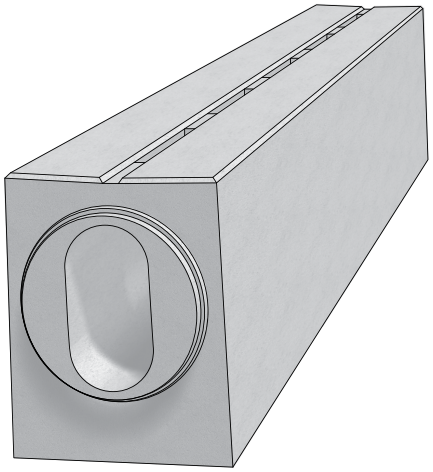
s – a folyóka hossziránya esése

A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – IV-1 PROFIL

Ipari mintaoltalommal védve

A termékkel kapcsolatos műszaki információk::



A résfolyóka csövek, a csapadékvíz és a lecsöppenő olajszármazékoknak a burkolt területekről történő elvezetésére készültek. Ezek lehetnek a legigényesebb forgalmi létesítmények, mint az autópályák, elsőrendű utak, alagutak, repülőterek, tárolóterek, parkolók stb. A IV. profiltípus vízelvezető képessége azonos a II. profiléval, de a folyási keresztmetszete magasabb és keskenyebb. Megfelel az olyan helyeken, ahol nagy a csapadék mennyisége, és igény, annak a burkolatról való, minél gyorsabb elvezetése. Ezeket a csöveket leginkább repülőtereken alkalmazzák. Belső eséssel, és esés nélküli kivitelben is készülnek. Az elemek a D400 és az F900 jelű közúti terhelésre méretezettek. A szakaszos rés a keresztirányú forgalom esetén is biztosítja az elem stabilitását.

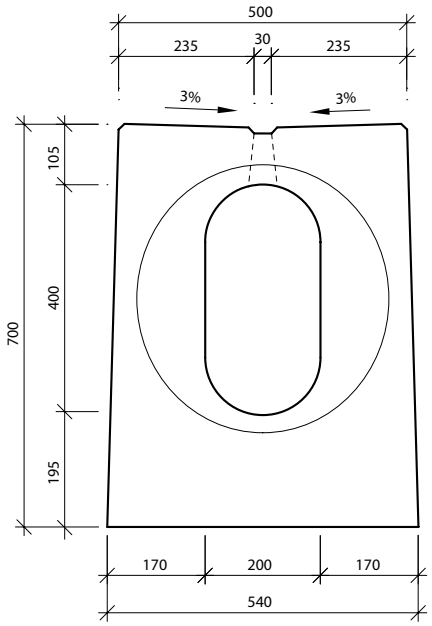
A rendszer elemei:

- résfolyóka szakaszos réssel, 4,0 m hosszúságban, belső eséssel, vagy esés nélkül
- komplett összefolyó idom, műanyag fedlappal, (öntöttvas ráccsal), hordalékfogó kosár kónusszal
- tisztító idom, műanyag fedlappal (öntöttvas ráccsal)
- záró idom

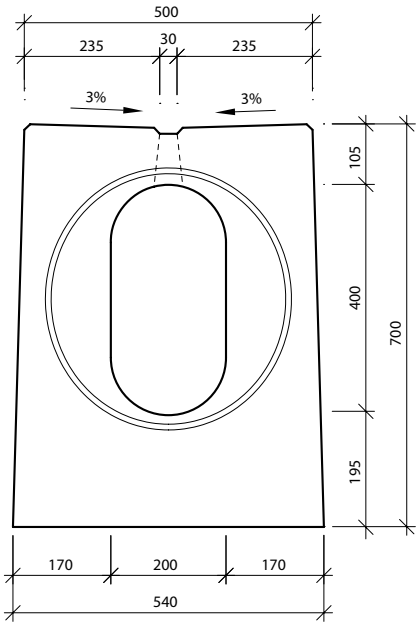
		Méretek [mm]			Menny.	Tömeg
A termék megnevezése:	**jel**	**mag.**	**hossz**	**szél.**	**db/fm**	**db**
résfolyóka, szakaszos réssel	IV-1	700	4000	500/540	0,25	2650
résfolyóka, szakaszos réssel, 0,5 %-os belső eséssel	IV-1-G	700	4000	500/540	0,25	2669-3011
komplett összefolyó alapidom (csap-tok)	IV-V0	700	1000	500/540	1	688
komplett mélyponti összefolyó idom (tok-tok)	IV-VU	700	1000	500/540	1	668
tisztító alapidom (csap-tok)	IV-C0	700	1000	500/540	1	713
magasponti tisztító idom (csap-csap)	IV-CS	700	1000	500/540	1	733
záró idom (csapos végű)	IV-ZU	700	100	500/540	10	85
záró idom (tokos végű)	IV-ZZ	700	150	500/540	6,67	75

A termék kialakítása és méretei:

Oldalnézet
Tok



Oldalnézet
Csap

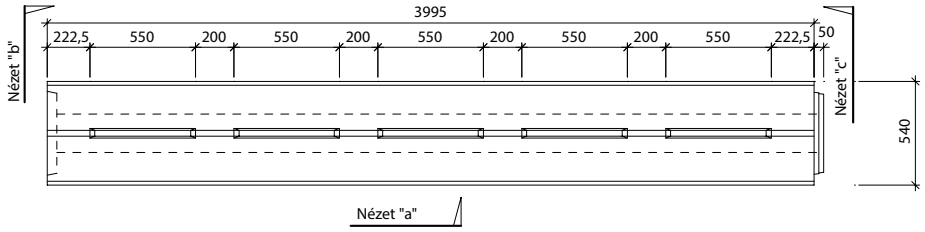


RÉSFOLYÓKA – IV-1 PROFIL

Ipari mintaoltalommal védve

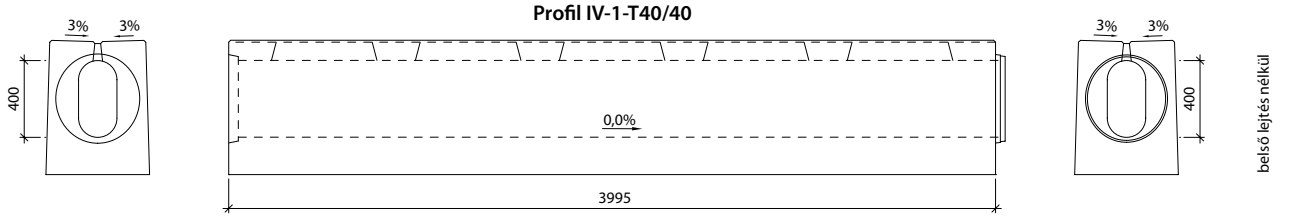
IV-1 RÉSFOLYÓKA

Felülnézet



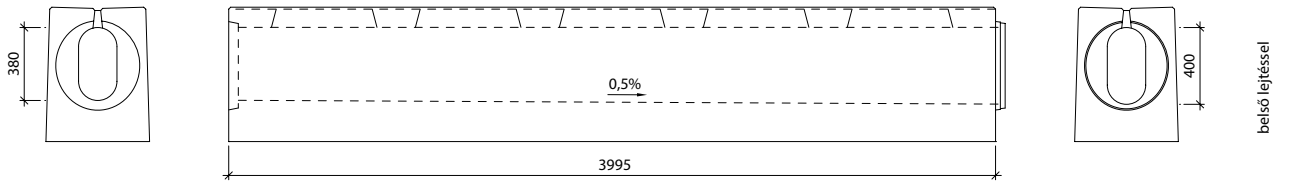
Nézet "b" - tok | Nézet "a" | Nézet "c" - csap | Lejtés

Profil IV-1-T40/40



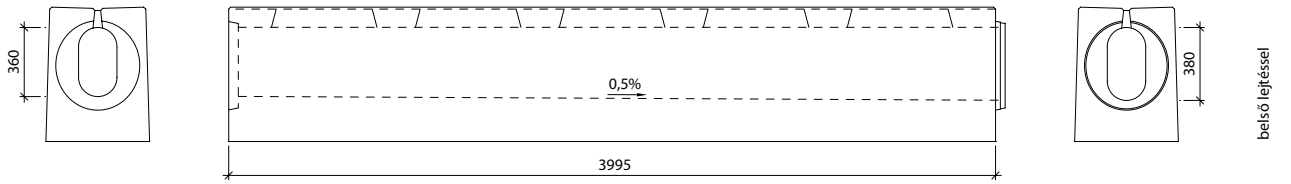
belső lejtés nélkül

Profil IV-1-G38/40



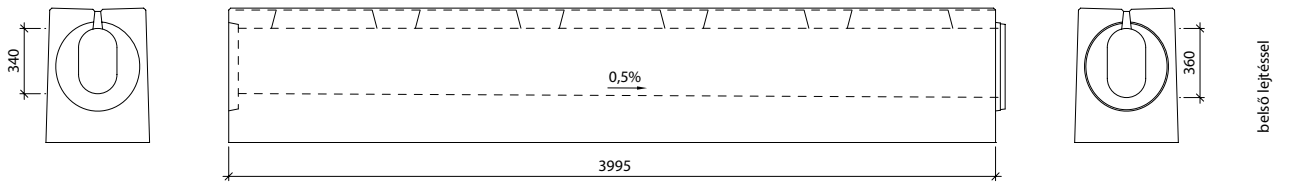
belső lejtéssel

Profil IV-1-G36/38



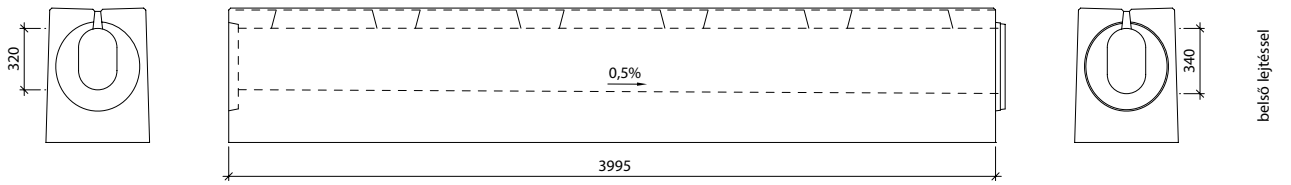
belső lejtéssel

Profil IV-1-G34/36



belső lejtéssel

Profil IV-1-G32/34



belső lejtéssel

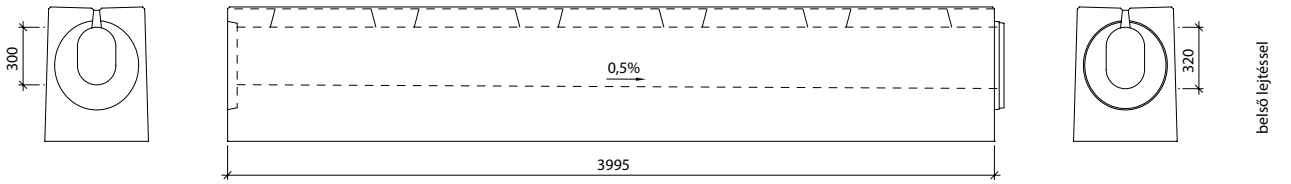
A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – IV-1 PROFIL

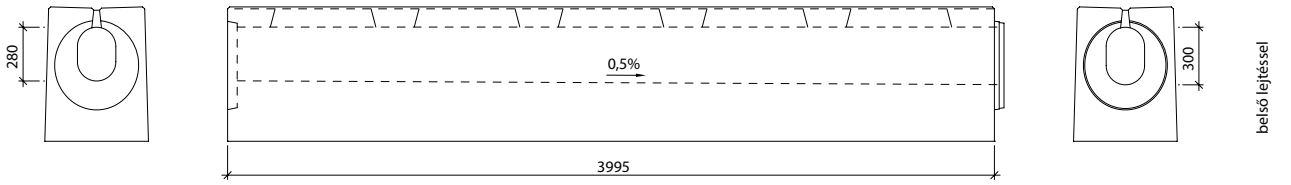
Ipari mintaoltalommal védve

Nézet "b" - tok | Nézet "a" | Nézet "c" - csap | Lejtés

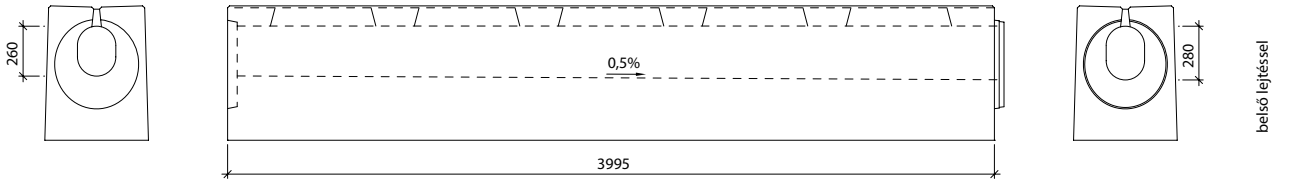
Profil IV-1-G30/32



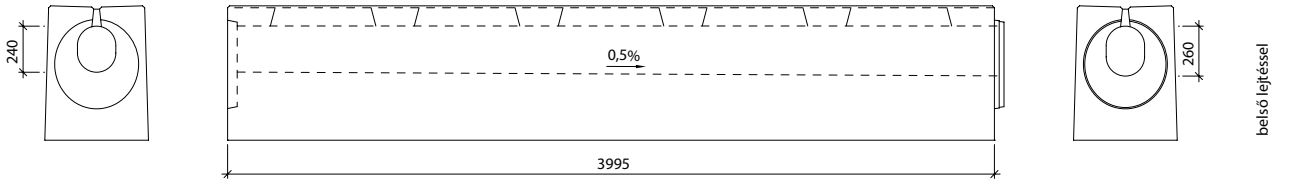
Profil IV-1-G28/30



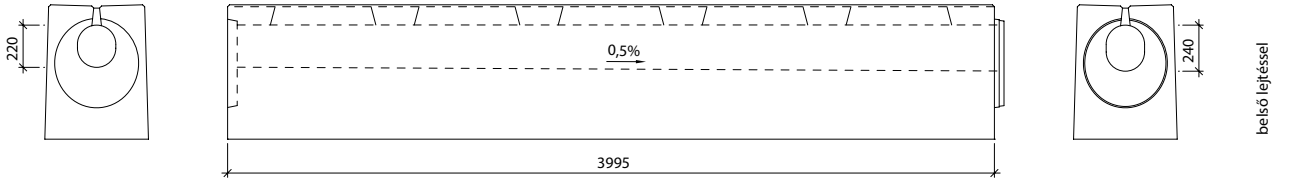
Profil IV-1-G26/28



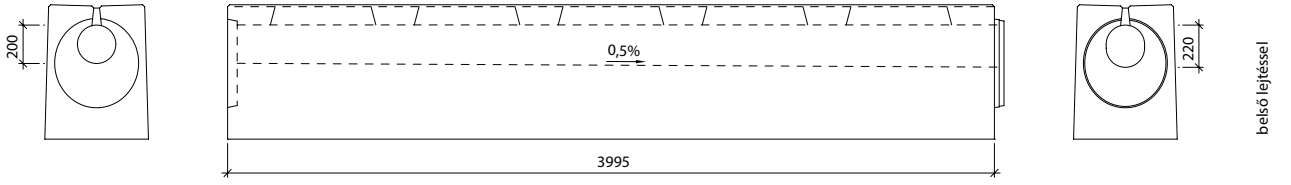
Profil IV-1-G24/26



Profil IV-1-G22/24



Profil IV-1-G20/22

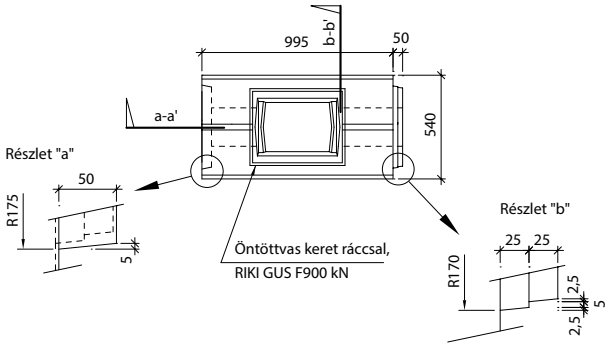


RÉSFOLYÓKA – IV-1 PROFIL

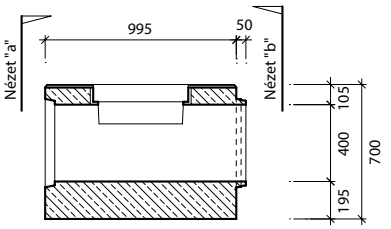
Ipari mintaoltalommal védve

IV-1-C0 TISZTÍTÓ ALAPIDOM, RÁCCSAL, F900

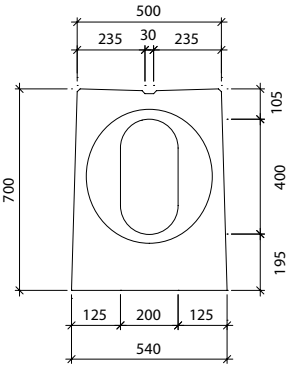
Felülnézet



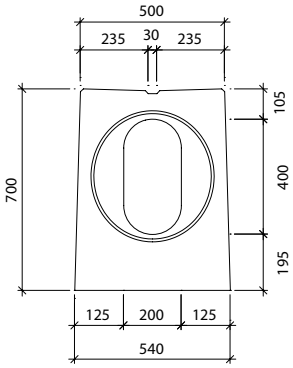
Metszet: a-a' IV-1-C0



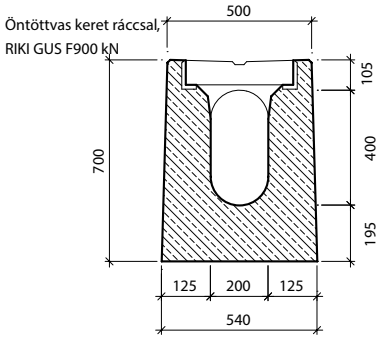
Nézet "a" IV-1-C0 - tok



Nézet "b" IV-1-C0 - csap

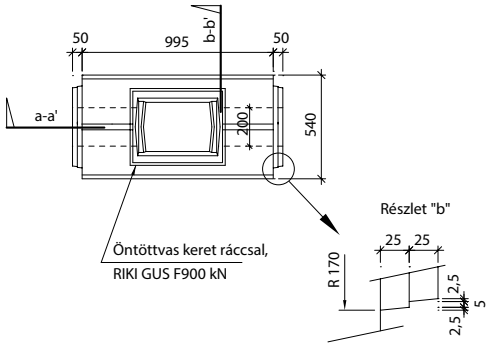


Metszet: b-b' IV-1-C0

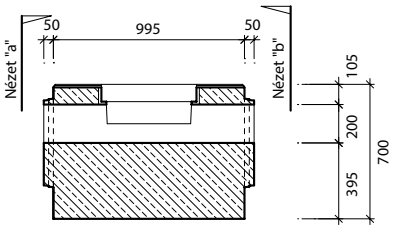


IV-1-CS MAGASPONTI TISZTÍTÓ IDOM, RÁCCSAL, F900

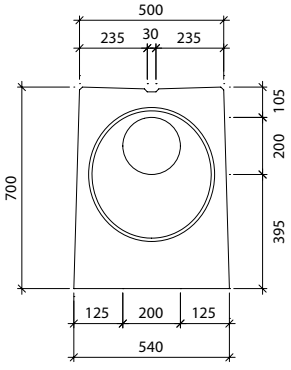
Felülnézet



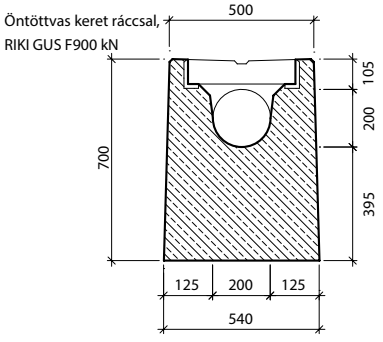
Metszet: a-a' IV-1-CS



Nézet "a"="b" IV-1-CS - csap/csap



Metszet: b-b' IV-1-CS



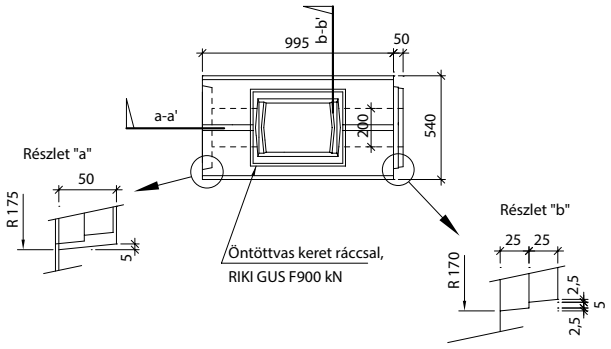
A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – IV-1 PROFIL

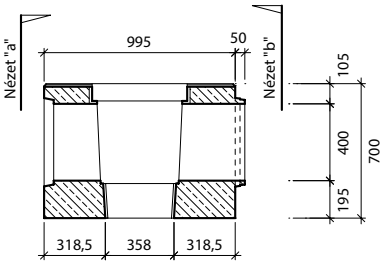
Ipari mintaoltalommal védve

IV-1-V0 ÖSSZEFOLYÓ ALAPIDOM, RÁCCSAL, F900

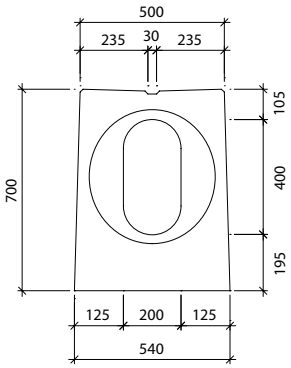
Felülnézet



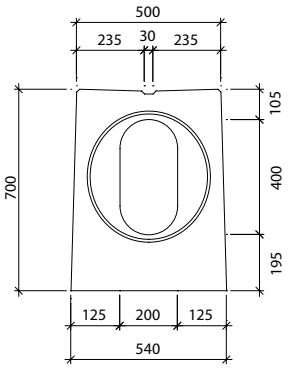
Metszet: a-a' IV-1-V0



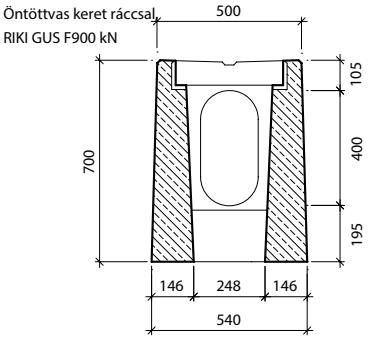
Nézet "a" IV-1-V0 - tok



Nézet "b" IV-1-V0 - csap

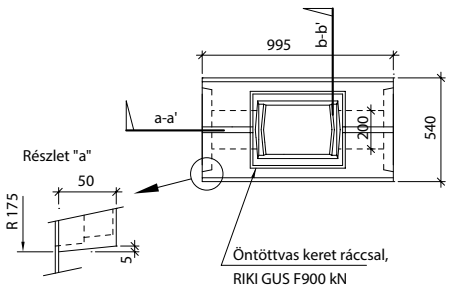


Metszet: b-b' IV-1-V0

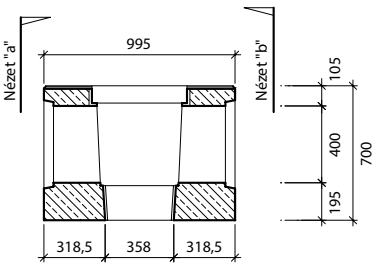


IV-1-VU MÉLYPONTI ÖSSZEFOLYÓ IDOM, RÁCCSAL, F900

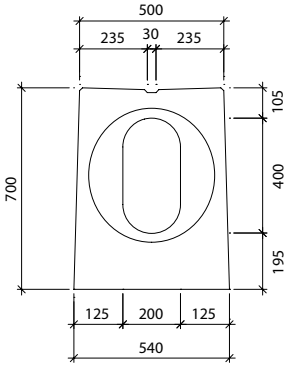
Felülnézet



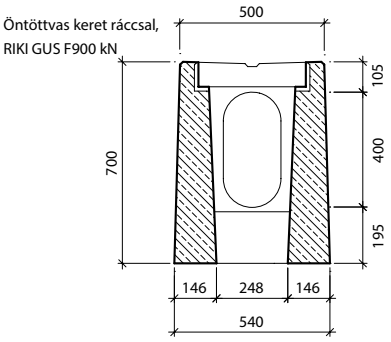
Metszet: a-a' IV-1-VU



Nézet "a"="b" IV-1-VU - tok/tok



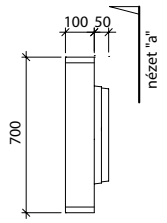
Metszet: b-b' IV-1-VU



RÉSFOLYÓKA – IV-1 PROFIL

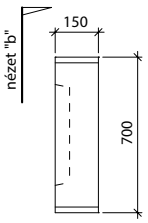
IV-ZU - záró idom - csap

Felülnézet

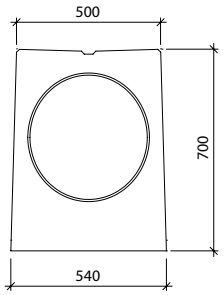


IV-ZZ - záró idom - tok

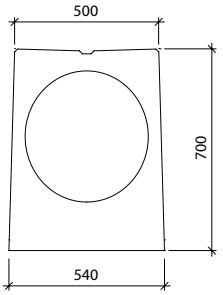
Felülnézet



Nézet "a" IV-ZU - csap

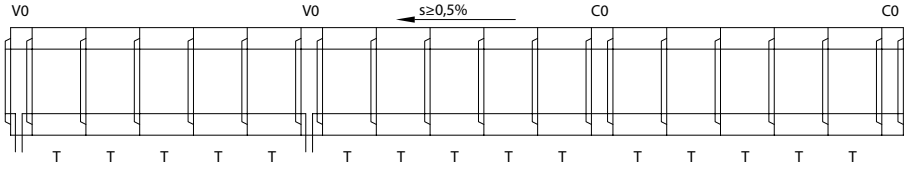


Nézet "b" IV-ZZ - tok



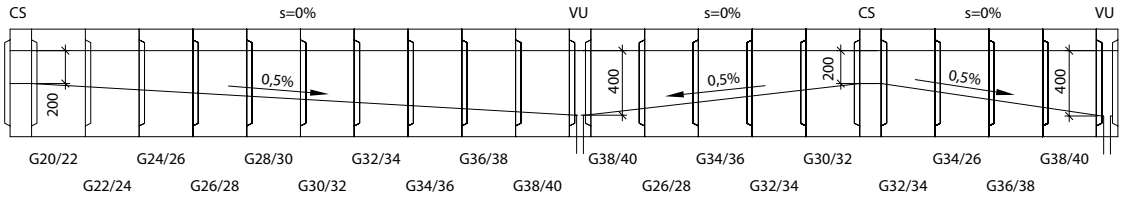
BEÉPÍTÉSI MÓDOK

IV-1-T résfolyóka elemek elhelyezése



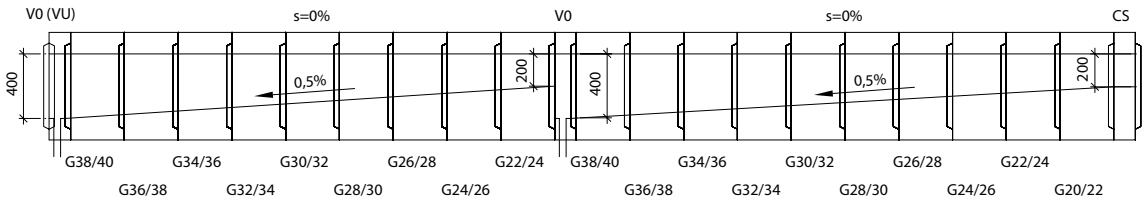
IV-1-G résfolyóka elemek elhelyezése

(kétirányú lejtéssel)



IV-1-G résfolyóka elemek elhelyezése

(fűrészfogas lejtéssel)



Összefolyó- és tisztító idomok jelölése

V0 – összefolyó (kifolyó) alapidom, csap-tok, nyílásmagasság mindkét végén 400 mm

VU – mélyponti összefolyó (kifolyó) idom, tok-tok, nyílásmagasság mindkét végén 400 mm

C0 – tisztító alapidom, csap-tok, nyílásmagasság mindkét végén 400 mm

CS – magasponti tisztító idom, csap-csap, nyílásmagasság mindkét végén 200 mm

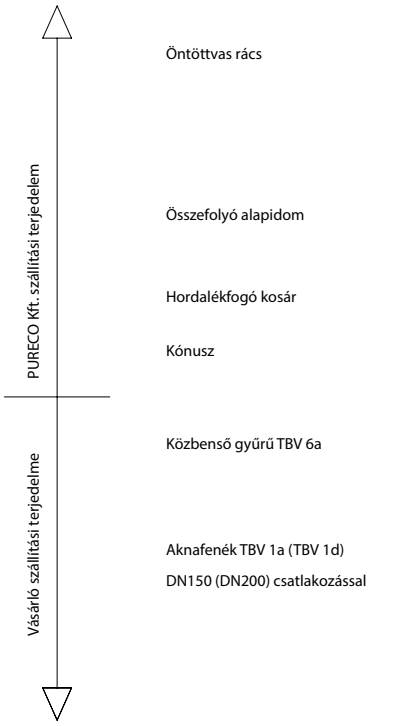
s – a folyóka hosszirányú esése

A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – IV PROFIL

ÖSSZEFOLYÓ IDOM BEÉPÍTÉSE LOMBFOGÓ KOSÁRRAL, AKNÁVAL

Metszet a-a´



Öntöttvas rács

Összefolyó alapidom

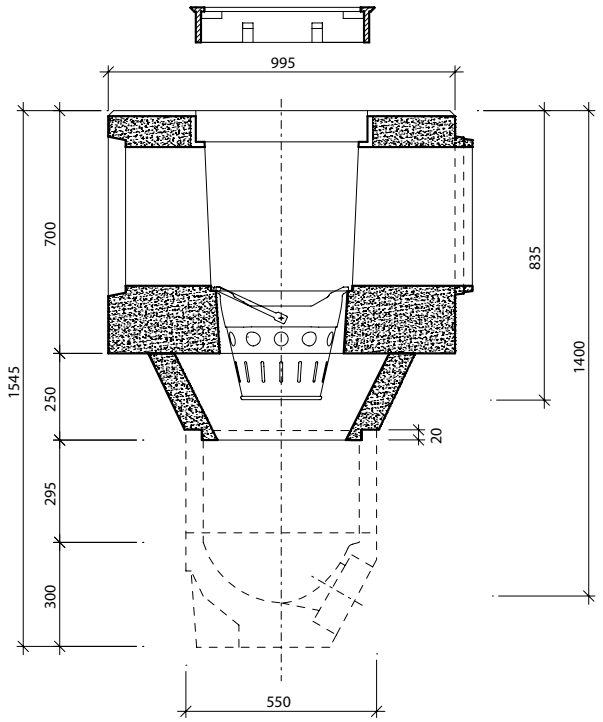
Hordalékfogó kosár

Kónusz

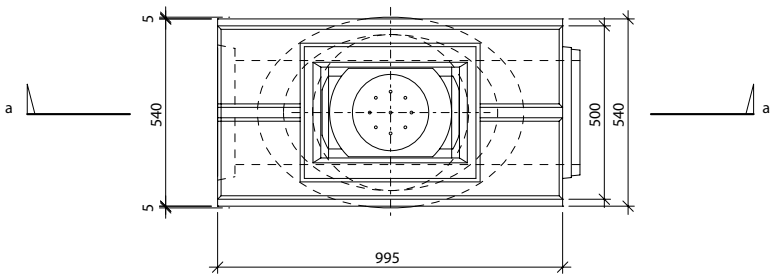
Közbenső gyűrű TBV 6a

Aknafenék TBV 1a (TBV 1d)

DN150 (DN200) csatlakozással



Felülnézet



RÉSFOLYÓKA – IV PROFIL

A termék jellemzői:

A résfolyókás vízelvezetés, korszerű, tökéletes és gyors víztelenítési módja a közlekedési és más burkolt felületeknek. A rendszer elemekből áll: résfolyókából és saját összefolyó/(kifolyó) és tisztító idomokból.

A résfolyókák még szélsőséges csapadék mennyiség esetén is biztosítják a burkolt felületekről a víz gyors elvezetését, és nagy kapacitású csatlakozó profilokkal a csatorna rendszerbe való tökéletes bevezetését. Ezzel megakadályozzák az ú.n. „aquaplaning" jelenség kialakulását. Lehetővé teszik, a szennyezett víz összegyűjtését burkolt útfelületről, úgy, hogy az nem érintkezik a környezettel. A csövek jelentős átfolyási kapacitás mellett nagyon vékonyak, és ez útburkolatok esetén lehetővé teszi a burkolatlan padkán 0,5 méter szélességben történő elhelyezésüket. A folyási profilok nagy átfolyási kapacitás és kis szélesség mellett öntisztító képességgel rendelkeznek.

A résfolyókák nagy kapacitását kihasználva, sok esetben redukálható az egyébként szükséges a csapadékvíz csatorna hossza, és kifejezetten csökkenthető a bekötések és összefolyók száma.

A különböző profilú csövek széleskörű felhasználást kínálnak, a legkülönbözőbb megoldásokra. Az útburkolatba fektetett síkfelületű csöveken, nagy sebesség esetén is biztonságos az áthajtás, és ezen kívül, tökéletes, esztétikus átmenetet képeznek az úttest és mellette fekvő a burkolatlan környezet között.

A résfolyókák, a megfelelő típus választása esetén lehetővé teszik a repülőtéri, és a különösen nagy igénybevételű ipari területeken való felhasználást is. Az elemek 400 és 900 kN-os terhelésre méretezve, kétféle kivitelben készülnek. A szakaszos réssel készülő profilok különösen ellenállóak a dinamikus igénybevételeknek és a vízszintes irányú erőhatásoknak. A viszonylag egyszerű szerkezetű, minőségi, beton résfolyóka elemek hosszú élettartamot biztosítanak az ilyen vízelvezetésnek.

A résfolyókák, beleértve az összefolyó/kifolyó és a tisztító idomokat is, az MSZ EN 206-1 szabvány szerint, C45/55 XF4 minőségű betonból készülnek, fagyállóak és ellenállnak az olvasztó sónak is. A mi éghajlati viszonyaink között nem fordulhat elő a résfolyóka befagyása miatt, a működőképesség lecsökkenése.

A folyókát tökéletesen csatlakoztatni lehet az érintkező útburkolati rétegekkel. A résfolyóka robosztus kialakítása (egy 4,0 m hosszú elem tömege 2,6-3,0 t között mozog) lehetővé teszi (kellő gondosság mellett) az elem melletti rétegek tömörítését a termék elcsúszásának veszélye nélkül. A résfolyóka oldalfalainak kismértékű dőlése is hozzájárul a jobb tömörítéshez valamint az elem és a burkolat jobb csatlakozásához. Az egyes résfolyóka elemek gumival és speciális tömítőanyaggal történő tökéletes összeépítésének köszönhetően, a kész folyóka vízzáró. Ezen felül a gumi ellenáll a nyersolaj származékoknak. A gumitömítés egyúttal megakadályozza a szomszédos elemek érintkezését. A gumi, kb. 5 mm széles dilatációs hézagot alakít ki.

A résfolyókát alapvetően 4,0 m hosszban gyártják. Külön igény esetén lehetséges ettől eltérő hosszúságú darabokat is gyártani, pl. félhosszúságút, azaz kétméterest. Lehetséges teljesen egyedi hosszméretre is gyártani 4,0 m alatti hosszban. A gyártóval való egyeztetés alapján lehetőség további egyedi kialakításra is, pl. kisebb felületi változtatások, oldalsó szivárgó nyílások, ferde homlokfal a csatlakozáshoz stb. A 4,0 m-nél rövidebb, vagy más egyedi kialakítású elem betervezésénél és alkalmazásánál mindig számolni kell a magasabb költségekkel és a hosszabb szállítási idővel.

Maga, a résfolyóka vezeték építése, a megfelelő felszerelés alkalmazásával, könnyű és egyszerű. Az elemek elhelyezésére szolgáló, egyszerű emelő horog a szállítás része. Mindezek mellett, a résfolyóka csövek pontos elhelyezése és tökéletes működése érdekében, be kell tartani a gyártó technológiai eljárását.

Az útburkolat szerkezetébe és környező terepbe beépített, kész résfolyóka vezeték a mechanikai sérülésekkel szemben igen ellenálló, gyakorlatilag elpusztíthatatlan. Minimális karbantartást igényel, amely csupán a folyóka profil tisztítására korlátozódik, amennyiben a hordalék azt eltömné. Ehhez megfelelő tisztító- és összefolyó elemek léteznek, amelyeket megfelelő mennyiségben kell elhelyezni. Ezek távolsága 40,0 m körül mozoghat, de nem lépheti túl az 50,0 m-t. Az összefolyók rendszeres tisztítása a folyási szelvény kis szélességnek köszönhetően, egyszerű. Mivel a folyóka az úttest burkolatlan szélén a padkán fekszik, az út korlátja vagy más szerkezet nem nyújt védelmet, a hordalékfogó kosár egyszerű kiemelése ellen.

RÉSFOLYÓKA – IV PROFIL

Az összefolyó- és a tisztítóelemek öntöttvas rácsai ellenállnak a forgalomnak. Kétféle kivitelben készülnek, szürkeöntvényből 400 kN-os, és 900 kN-os terherbírású változatban. A résfolyókák meghatározott sugarú kör alakban is fektethetők. Két szomszédos elem iránytörésének szöge nem haladhatja meg a 3 fokot. A csatlakozás vízzárósága eddig az iránytörés értékig garantált. Ebből a korlátozásból kifügg, hogy a 4,0 méteres elemeket 100,0 m sugarú körnél-, a 2,0 m-es elemeket pedig 50,0 m sugarú körnél kisebb körívbe nem helyezhetjük el. Ezeket a határértékeket mégsem lehet garantálni, mert a folyóka nem túl sima sokszög benyomását keltené. Ilyen alakzat mellett, az út rétegeinek tömörítése a folyóka mentén, esetenként a folyókaelemek sérüléséhez vezethet. Ezért jobb a minimális sugár értéket a kétszeresre venni. Ez a 4,0 m hosszú elemeknél legalább R=200 m-t jelent.

Összegezve, a résfolyókával történő vízelvezetés, figyelembe véve a megbízhatóságát, biztonságát, és az alacsony karbantartási költségét, nem csak megfelelőbb, de gazdaságosabb, mint az idáig használt rendszerek. Németországban, ahol az ilyen típusú résfolyókákat évek óta használják, a repülőtereknél és az autópályákon kizárólagos megoldásként alkalmazzák. Az utóbbi évek során a hazai szakmai- és laikus közönségnek, egy sor építkezésen, lehetősége volt, e vízelvezetési módszer előnyeit megítélni. Építkezéseinken, egyre gyakoribb, a résfolyókák használata, nélkülük néhány probléma megoldását már el sem lehet képzelni.

Fontos figyelmeztetés:

A résfolyókák rendeltetése, a burkolt területek, útburkolatok, de sohasem a terep felszíni vizeinek felfogása. Ilyen vizek csak egészen kivételes esetben, és kis mennyiségben vezethetők a folyókába. Mindig meg kell akadályozni a rés-, vagy a folyóka kővel és iszappal való eltömődését, (hordalékfogók, övárkok, tökéletes füvesítés, gyakoribb és tökéletes karbantartás stb.). Résfolyókák kis ívekben való használatánál, az egyes elemek sokszögvonal alakban vannak elhelyezve. Az útpálya rétegeinek tömörítésénél gondoskodni kell arról, hogy azt szorosan az elemek mellett is gondosan elvégezzék, de amellett folyóka elemek ne sérüljenek. Ezért az ilyen esetekben előnyösebb beton útpályát, vagy rakott burkolatot alkalmazni.

A résfolyóka beépítésénél nagy hangsúly van az összefolyóknak - nem csak keresztirányban, de hosszirányban is - pontos elhelyezésén, mivel az egyes elemek hosszirányú helyzetét nem lehet módosítani. Ezért előnyösebb az összefolyókat, nem sokkal a résfolyóka elhelyezése előtt a pontos méretre elhelyezni. A 4,0 m-es elemek elhelyezési mérete gumitömítéssel együtt 4000 mm körül van.

A folyóka nyílását az elején, az első tisztító idomnál és a végén, az utolsó összefolyó idomnál biztonságosan tömíteni kell. Erre használhatók a záró idomok, amelyek szintén a szállítás részei.

Figyelem:

A fenti „Fontos figyelmeztetés" a résfolyókák alkalmazásának csupán néhány legalapvetőbb elvét rögzíti.

A résfolyókák vízelvezető képességének (a továbbiakban: kapacitás) megállapítására a mellékelt hidraulikai számítás használható.

A résfolyókák tervezéséhez a Pureco kft. a tervezők részére konzultációt és szervizt biztosít. Elvégzi a tervező által javasolt megoldás értékelését, forgalomtechnikai, felület kialakítási és vízelvezetési szempontból. Elfogadja a tervezett profilt, vagy változtatást javasol rá. Javaslatot állít össze az egyes csőelemek elhelyezésére és elvégzi azok csoportosítását úgy, hogy a rendelésnél a kivitelező segítségére legyen. A szükséges szállítandó elemekre árajánlatot készít, amely az összesítést is tartalmazza. Az összes fent leírt szolgáltatást a Pureco Kft. ingyen nyújtja.

Hidraulikai számítás:

1. Bevezetés
A IV. profilú résfolyókák túlnyomórészt olyan burkolt területek vízelvezetését oldják meg, mint az úttestek, a különböző parkolók, nagy területű logisztikai központok, repülőterek és hasonlók. Használatuk mindenütt javasolt, ahol nagy csapadék mennyiség mellett, a burkolt terepfelszínek gyors- és minőségi vízelvezetése az igény.

2. A hidraulikai tervezés előfeltételei
A IV. típusú résfolyóka hidraulikai tervezésénél mindig az adott helyre vonatkozó konkrét feltételekből kell kiindulni, azaz az adott földrajzi hely hidrológiai adataiból, a nagyságából, valamint a vízelvetésre váró terület típusából és elhelyezkedéséből. Ezeknek a feltételeknek a figyelembe vétele mellett optimális módon ki kell használni a vízelvezető elemek elvezető képességét, azaz kapacitását.

2.1. Geometriai jellemzők
A I V. profiltípusú résfolyóka a folyási fenék kialakítása szerint két alaptípusban készülnek. Az IV.G jelű csövek, 5‰ belső eséssel, a IV.T jelűek állandó profillal vannak kialakítva. Az összes résfolyóka rendszer kiegészül összefolyó/kifolyó, és tisztító idomokkal.

2.2. Hidrológiai adatok
A résfolyókák tervezésénél alapvető, hogy amennyire lehet, pontosan meghatározzuk a mértékadó vízhozam nagyságát, amelyből azután kiszámítjuk a vízelvezetésnél keletkező összes vízmennyiséget, és ezzel együtt a vízelvezető rendszer összefolyóiból kifolyó víz mennyiségét. A IV PROFIL -ú résfolyóka-csövek tervezésekor, általánosan, abból kell kiindulni, hogy a szabvány (Esővíz elvezetés és a szivárgó hálózatok bekötése) [2], az esővíz elvezetése szempontjából, a 15 perces esőt adja mértékadónak, amelyet, a kis vízgyűjtő terület miatt, ebben az esetben nem redukál. A gyakoriságát p=1-nek veszi, tekintettel arra, hogy a valóságban a résfolyóka csövek a csatornahálózat sajátságos részét képezik. Természetesen ugyanezeket a paramétereket kell figyelembe venni az összefolyók csatorna bekötéseinek tervezésénél is.

2.3. A terepbe való elhelyezés
Azért, hogy a résfolyókás vízelvezetést gazdaságosan tudjuk megtervezni, úgy kell azt elhelyezni a terepbe, hogy a vízelvezető képesség maximális kihasználása mellett, minimális számú összefolyóra legyen szükség. Előfeltétel, hogy a résfolyóka elemeket a terep legmélyebb részén helyezzük el, és biztosítsuk a felszín megfelelő esését a résfolyóka felé. A IV.G. típusú résfolyóka csövek használata esetén, ezeket általában vízszintesen fektetjük, azaz a terepnek esés mentes vonalában. A IV.T típusú csövek használta esetén, a terep természetes esése a vízelvezető elemek vonalán nem lehet 5‰-nél kisebb, mivel a terep esésének változásával, változik a vízelvezető endszer kapacitása is. A mellékelt 1. nomogram, a résfolyóka elemek hosszirányú esésének függvényében, azok átfolyási kapacitását, és az ehhez tartozó sebességet ábrázolja. A víztelenítő rendszer kapacitása feleljen meg a víztelenítendő terület nagyságának, figyelembe véve az előző bekezdés szerint meghatározott mértékadó esőt. Az intenzitás, a szakirodalom [2] szerint redukálódik a c lefolyási tényező által, amely értéke változik egyrészt, a terület fajtájától és a beépítésének módjától, másrészt a víztelenítendő terület esésétől függően.

2.4. Bekötés a csatornahálózatba
A résfolyóka bekötése a csatornahálózatba, az összefolyó (kifolyó) idomokkal történik. Ezeken DN 150, vagy DN 200-as méretű nyílás van a csapadékvíz csatornahálózatba való bekötésre. Az összefolyó idom ki van alakítva hordalékfogó kosár elhelyezésére, amely a bekötés és a csatornahálózat, durvább hordalék miatti eltömődés elleni védelmét szolgálja.

3. A IV. sorozatú résfolyóka csövek átfolyási kapacitása
Ezen vízelvezető elemek kapacitásszámítása megegyezik a csatornarendszerek kapacitás tervezésével. A felület érdességi együtthatója n=0,014, a sebességi együttható C, pedig Pavlovsky szerint van figyelembe véve. A számításokban, (tekintettel a 35‰-nél kisebb hosszesésű résfolyóka csövekre vonatkozó szabályra) nincs figyelembe véve a víz, levegővel való keveredésének hatása, amely különösen nagyobb hosszesésű, vízelvezető rendszereknél keletkezik, és csökkenti a rendszer kapacitását. A résfolyóka csövek saját vízszállító kapacitása ekkor a fent leírt geometriai jellemzők alapján 5-100‰-es esésekhez a Chézy képlet alapján kiszámítható és az eredmény értékek az 1. nomogramon láthatók. A vízelvezető képességhez, ugyanezen a diagramon a megfelelő vízáramlási sebességek is fel vannak tüntetve.

A 20,0 m hosszú résfolyóka csővezeték, közelítőleg 7150 m^2-nyi területről képes a vizet elvezetni (a feltételeket ld. az 5. fejezetben!). Tehát 10,0 m szélesség mellett mintegy 715,0 m hosszúságú területről van szó, amely az alkalmazás célját tekintve, a szokásos esetekben, elegendő.

RÉSFOLYÓKA – IV PROFIL

A DN150 (DN200) méretű összefolyó idomok bekötéseiről szólva, természetesen mindig ellenőrizni kell azokat a kritikus helyeken a [3] szerint. Emellett a bekötő csőnek, a hordalék miatt min. 20‰ esése legyen. Kis eséseknél, a bekötés kapacitása korlátja lehet a vízelvezető rendszernek, ezért javasolt, nagyobb átmérőjű bekötő vezeték megfelelőségének vizsgálata, vagy annak nagyobb eséssel való elhelyezése.

4. Mintapélda vízelvezetés hidraulikai tervezésére

Ez a hidraulikai számítás fiktív adatokon alapul, nem egy konkrét tervhez kapcsolódik. Benne egy olyan, IV. profiltípusú résfolyókás alkalmazás esete van, amely egy 10‰-es állandó esésű autópálya vízelvezetését célozza. Ez a vízelvezetési feladat egy olyan útra vonatkozik, amelyre nézve a Roudnice nad Labem-i esővízmérő állomás adatai a mérvadóak. A résfolyókás vízelvezetést egy 30,0 m széles és 500,0 m hosszú útszakaszon kell elvégezni. A csövek az úttest szélén a hossztengely irányában vannak elhelyezve, az út hosszesésével megegyező eséssel. A rendszer alsó végén egy összefolyó idom van elhelyezve. Ekkor a mértékadó keresztmetszet, az alsó vég keresztmetszete. Az úttest bitumen burkolatú és keresztirányú esése a cső felé 25‰. A mértékadó eső 15 perces, és gyakorisága p=1.

$I_{NAV} = 112$ [l/s.h]

A lefolyási tényező:

$c = 0,80$

A víztelenítendő terület mérete:

$F = 12 \times 125 \times 0,0001$ [ha] = 0,15 [ha]

A c=0,8 tényezővel redukálva:

$F_{RED} = c \times F$ [ha] = $0,80 \times 0,150 = 0,120$ [ha]

A tervezett vízhozam Q_{NAV} tehát

$Q_{NAV} = F_{RED} \times I_{NAV}$ [l/s]
$Q_{NAV} = 0,120 \times 112$
$Q_{NAV} = 13,44$ [l/s]

A tervezett vízhozamot összehasonlítva az 1. nomogramban a 10‰-es esésű csőhöz tartozó vízelvezetési kapacitással, megállapítjuk, hogy:

$Q_{KAP} = 7,75$ [l/s] > $Q_{NAV} = 2,24$ [l/s]

A fenti módon elhelyezett résfolyóka csövekhez, javasoljuk a tisztító idomok elhelyezését, úgy hogy, távolságuk hasonlóan az esővízcsatornatisztító aknáihoz, 50 m legyen.

Nomogramok:

5. Nomogramok a vízelvezetés közelítő számításához
A T profiltípusú résfolyóka rendszerrel történő vízelvezetés durva, közelítő számításához, a számítás néhány feltételét egyszerűsíteni lehet. Csehországban az Elba vízgyűjtőjén, a p=1 gyakoriságú, 15 perces eső intenzitása:

I_{OR} = 122 [l/s.ha]

Továbbá figyelemmel arra a tényre, hogy ezekkel a csövekkel nem burkolatlan területek vízelvezetését oldjuk meg, a [2] alapján, a c lefolyási tényező átlagos értékét lehet közelítésként használni, amely:

c = 0,80

Ez az érték érvényes 10-50‰ esésű aszfalt vagy betonburkolatú területekre. Ilyen előfeltételekkel, a vízelvezető rendszer közelítő hidraulikai számításához az alábbi konkrét vízhozamokat vehetjük:

1m² területre:

Q_{OR} = 1 x 1 x 0,0001 x 0,8 x 122 = 0,00976 [l/s]

1 ár területre , azaz 100 m²-re:

Q_{OR} = 10 x 10 x 0,0001 x 0,8 x 122 = 0,976 [l/s]

1 hektárra, azaz 10000 m²-re:

Q_{OR} = 100 x 100 x 0,0001 x 0,8 x 122 = 97,6 [l/s]

A tervezett mértékadó vízhozam nagysága a víztelenítendő terület méretének függvényében a 2. nomogramon látható, 500-5000 m² közötti méretű területekre. A 2. nomogram alapján kiszámított vízmennyiséget összehasonlítva a résfolyóka csövek kapacitásával, amelyet az 1. nomogram megad, a hosszirányú esés függvényében, most már meg lehet tervezni az összefolyók számát és helyét, majd optimalizálni a résfolyóka elemek elhelyezési tervét.

6. A hordalékfogó kosár
Minden összefolyóban van hordalékfogó kosár, amely a bekötéseket védi a durvább szennyeződésektől. A hordalékfogók átfolyási kapacitásának növelésre tett erőfeszítések után az eredeti DIN 4052 szabvány szerinti C2 formájú, kosár módosult olyanra, amely lehetővé teszi a bekötések- valamint az összefolyók számának csökkentését és távolságuk kb. 120-150 m-re növelését. Így az úttesteket előnyösebben lehet vízteleníteni a Németországban használatos megoldással szemben, ahol az említett távolság kb. 50 m. A fentieken túl, a módosított változat követi a kosár hordalékfogó térfogata megnövelésének igényét. Ezzel a résfolyókák, és a csatorna- bekötések mérete, összhangba kerülnek a rendszer saját összefolyó idomainak kapacitásával. A javasolt módosítás a DIN 4052 sz. szabvány szerinti (Betonteile und Eimer für Strassenabläufe) C2 alakú kosáron alapul. A kialakítás két sor téglalap alakú, 40x100 mm méretű nyílás kiképzését jelenti, soronként 6-6 nyílással. Az így elért átfolyási kapacitás a felső sorban 22,8 l/s, az alsó sorban 30,9 l/s. A teljes elméleti kapacitás 53,7 l/s-ot tesz ki. Tekintettel arra, hogy a kosár bizonyos fokú szennyeződését fel kell tételezni, nem vehetjük figyelembe szűrési kapacitásának teljes kihasználását. A csőkapacitás számításánál a szűrendő vízmennyiségként szintén nem vehetjük figyelembe a kosár alján kifolyó vizet.

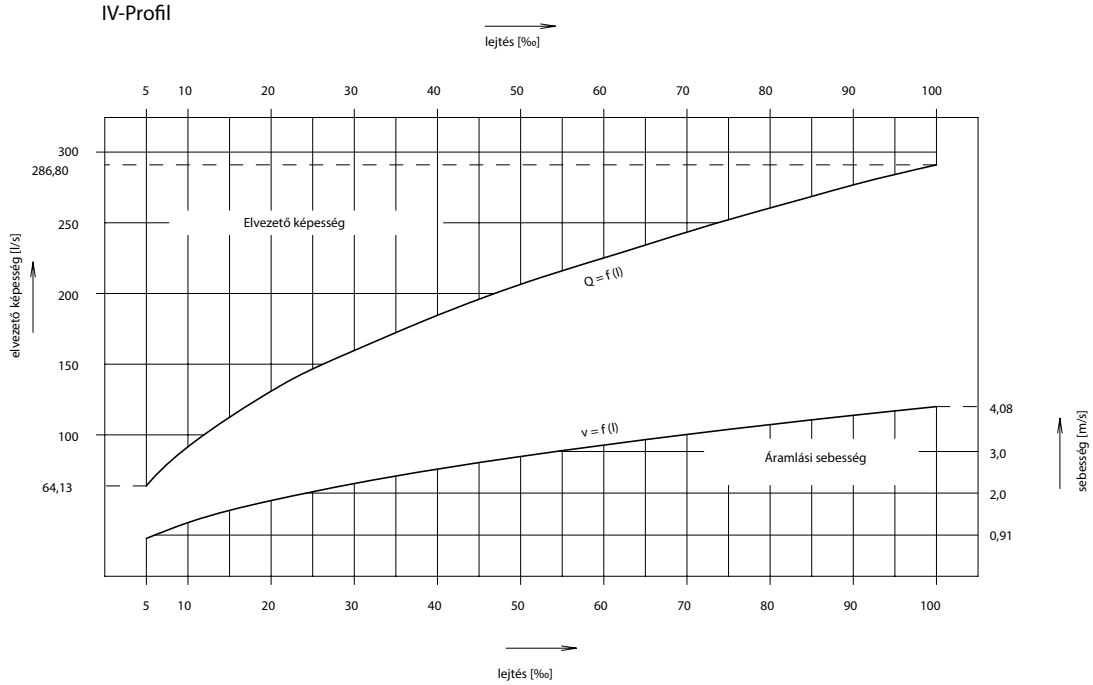
Az így módosított kosár 575 mm magas, és az alsó kör alakú része 220 mm átmérőjű. A kosár oldalfalai felfelé széttartanak, oly módon kialakítva, hogy az összefolyó megfelelő idomába belehelyezhető legyen. A keskenyebb oldalak felső szélein tölcsérek vannak tervezve. A kosár felső mérete: 352 mm hosszú és 255 mm széles. A kosáron a hordaléktérben három rés-sor van kiképezve, az alsó két sorban 14 db, a felsőben 18 db rés van. A kosáron, kezelésének megkönnyítésére 14 mm-es pálcából készült kiemelő fül van. A kosár alapanyaga 1,25 mm vastag horganyzott acéllemez.

A fent említett szabvány szerinti kosárhoz képest az eltérés csupán a folyókarések számában, alakjában, és helyzetében van. A kosár alapvetően a DIN 4052 számú szabvány szerinti, C2 jelű formában készül.

RÉSFOLYÓKA – IV PROFIL

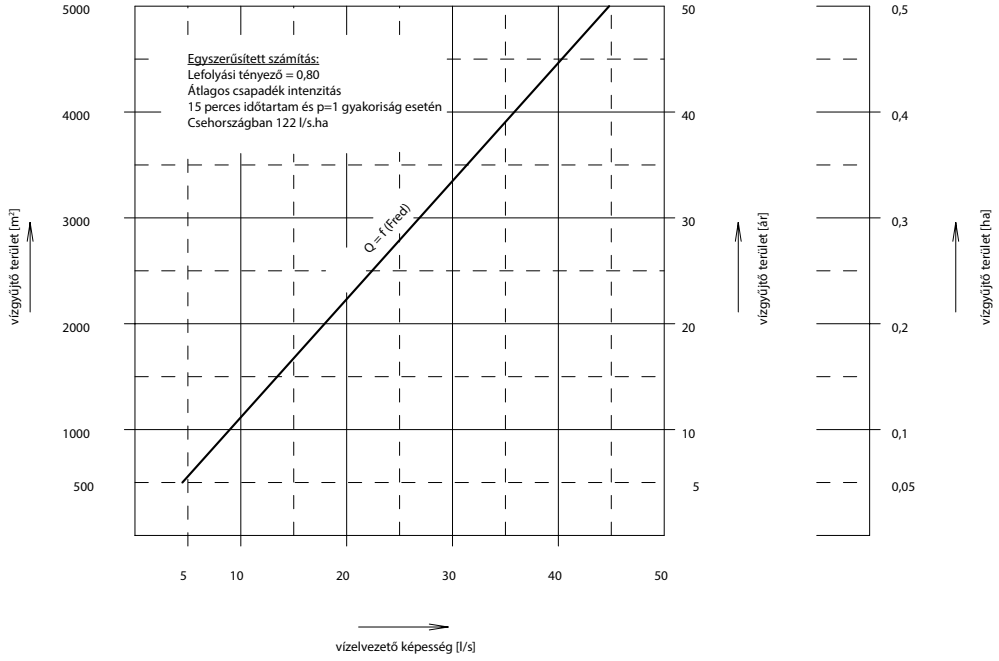
1. NOMOGRAM

KAPACITÁS (érdességi együttható n=0,014, sebességi együttható Pavlovsky szerint)
IV-Profil



2. NOMOGRAM

VÍZELVEZETŐ KÉPESSÉG 0 és 500 m2 között



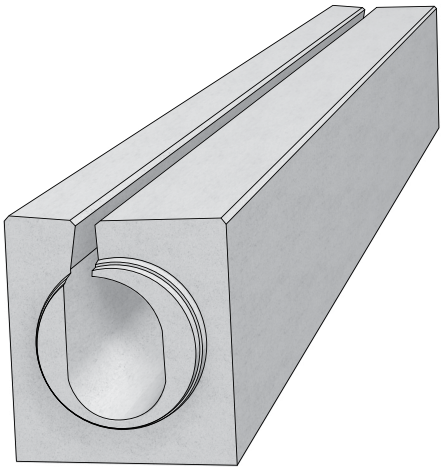
RÉSFOLYÓKA – IV PROFIL

CE A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – V-0 PROFIL

Ipari mintaoltalommal védve

A termékkel kapcsolatos műszaki információk:



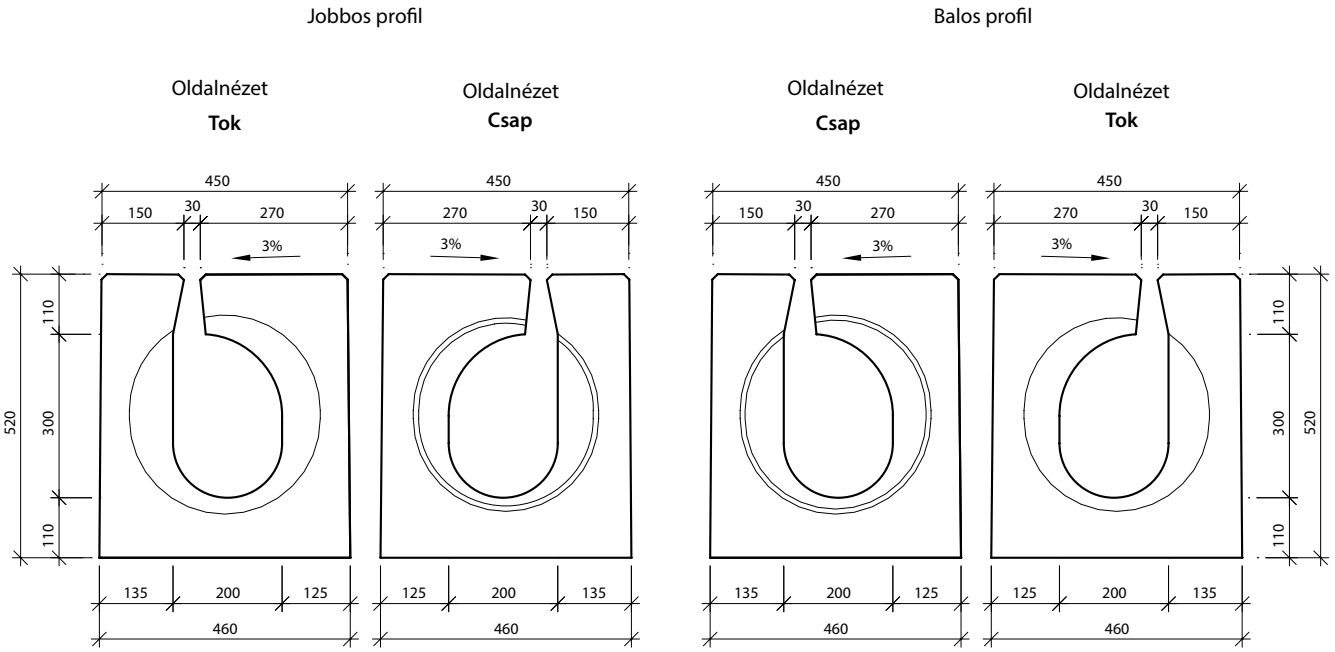
Vasbetonból készült résfolyókáink szinte láthatatlan megoldást biztosítanak burkolt felületekre hulló csapadékvíz tökéletes elvezetésére. A felület méretétől, használatának jellegétől, az igénybevétel nagyságától függően többféle méret és típus áll rendelkezésre a hibátlan és kifogástalan megoldásokért.
A V-0 profilú résfolyóka alagutak, autópályák vízelvezetésére szolgál. A D 400 jelű közúti terhelésre méretezett elemek a vízelvezető rés tekintetében aszimmetrikus kialakításúak. Ez a külpontosság elegendő helyet biztosít a folyóka felületén pl. az útburkolati jelek felfestéséhez, és költségmegtakarítást is jelent a beruházónak.

A rendszer elemei:

- résfolyóka alapelem, 4,0 m hosszúságban, belső eséssel, vagy anélkül
- komplett összefolyó idom, műanyag fedlappal, (öntöttvas ráccsal), hordalékfogó kosár kónusszal
- tisztító idom, műanyag fedlappal (öntöttvas ráccsal)
- biztonsági tűzgátló idom (szifon)
- záró idom

		Méretek [mm]			Menny.	Tömeg0
A termék megnevezése:	**jel**	**mag.**	**hossz**	**szél.**	**db/fm**	**db**
résfolyóka, folytonos, aszimmetrikus réssel	V-0	520	4000	450/460	0,25	1660
rf, folytonos aszimmetrikus réssel, 0,5%-os belső eséssel	V-0-G	520	4000	450/460	0,25	1679 - 1852
komplett összefolyó alapidom (csap-tok)	V-V0	520	1000	450/460	1	408
komplett mélyponti összefolyó idom (tok-tok)	V-VU	520	1000	450/460	1	356
tisztító idom (csap-tok)	V-C0	520	1000	450/460	1	345
magasponti tisztító idom (csap-csap)	V-CS	520	1000	450/460	1	465
záró idom (csapos végű)	V-ZU	520	120	450/460	8	77
záró idom (tokos végű)	V-ZZ	520	120	450/460	8	54

A termék kialakítása és méretei:

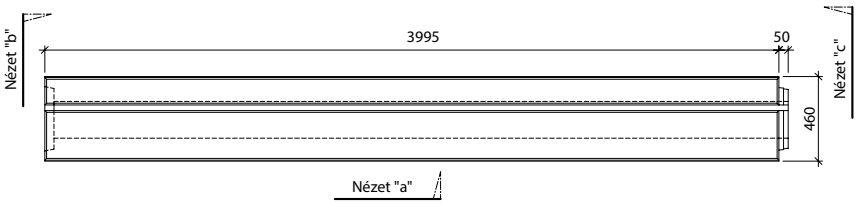


RÉSFOLYÓKA – V-0 PROFIL

Ipari mintaoltalommal védve

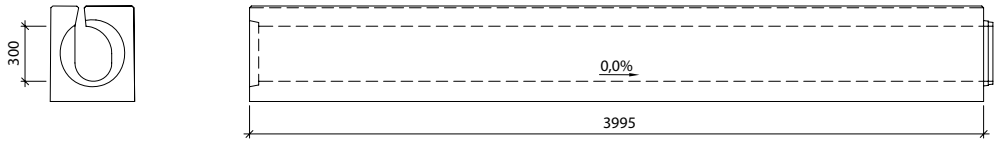
V-0 RÉSFOLYÓKA CSŐ, JOBBOS

Felülnézet

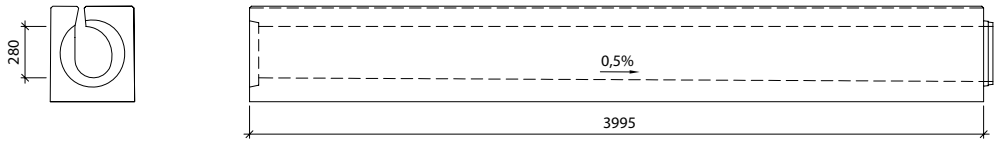


Nézet "b" - tok | Nézet "a" | Nézet "c" - csap | Lejtés

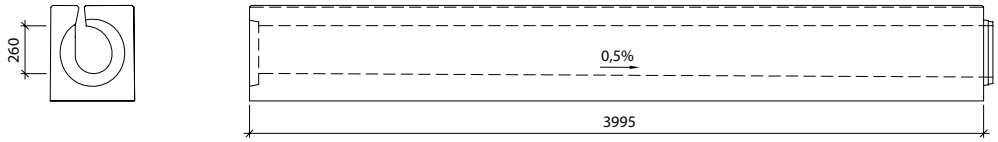
Profil V-0-T30/30-P



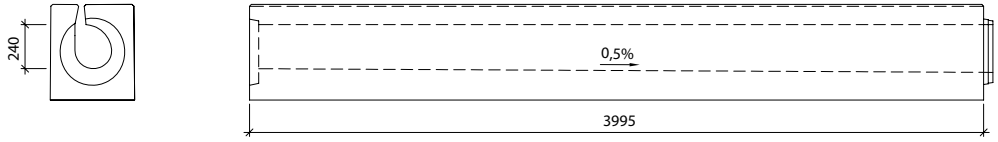
Profil V-0-G28/30-P



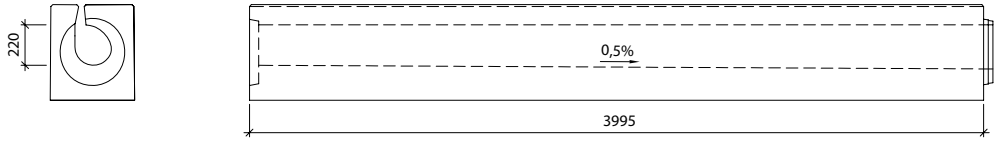
Profil V-0-G26/28-P



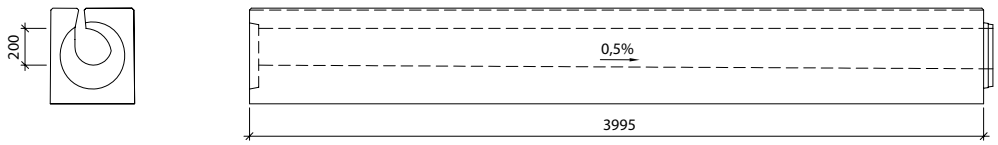
Profil V-0-G24/26-P



Profil V-0-G22/24-P



Profil V-0-G20/22-P



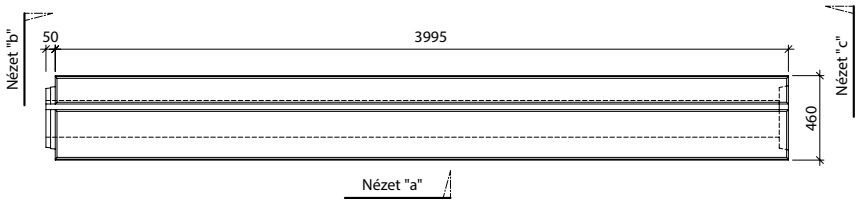
A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – V-0 PROFIL

Ipari mintaoltalommal védve

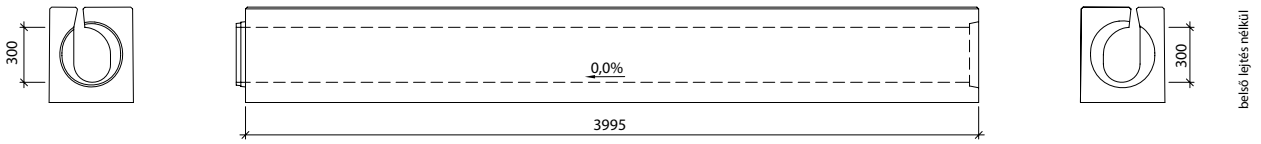
V-0 RÉSFOLYÓKA CSŐ, BALOS

Felülnézet

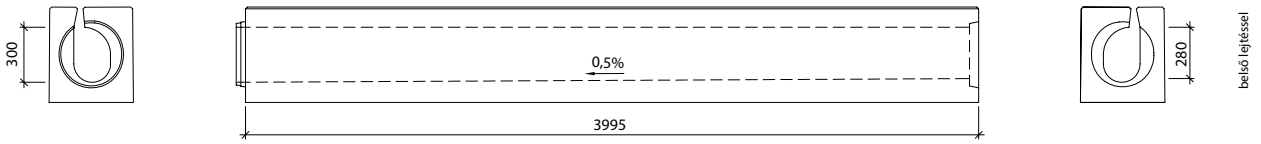


Nézet "b" - csap | Nézet "a" | Nézet "c" - tok | Lejtés

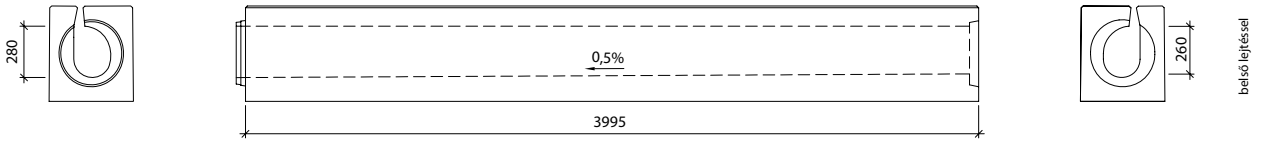
Profil V-0-T30/30-L



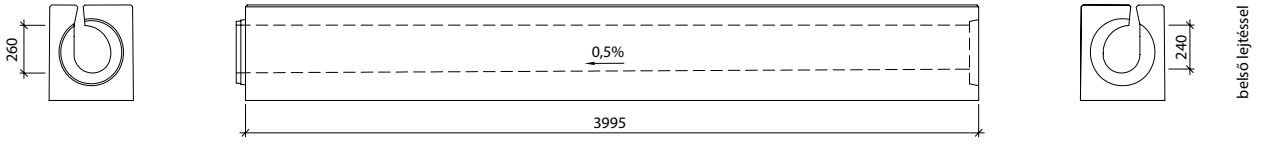
Profil V-0-G28/30-L



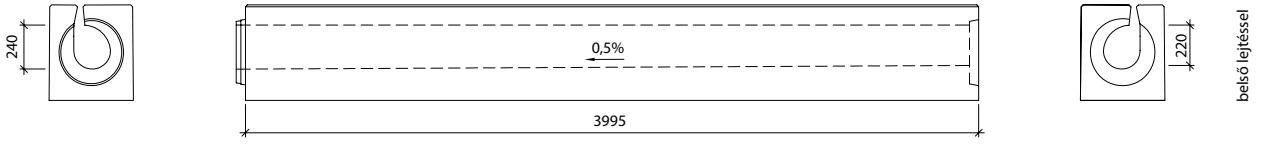
Profil V-0-G26/28-L



Profil V-0-G24/26-L



Profil V-0-G22/24-L



Profil V-0-G20/22-L

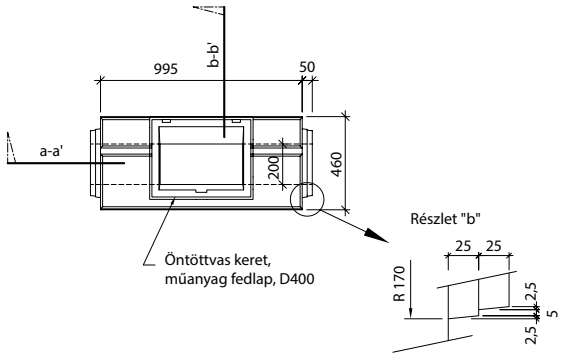


RÉSFOLYÓKA – V-0 PROFIL

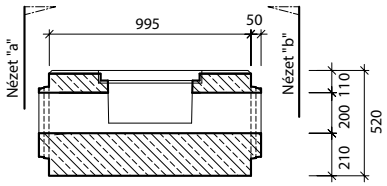
Ipari mintaoltalommal védve

V-0-CS MAGASPONTI TISZTÍTÓ ALAPIDOM, ÖNTÖTTVAS RÁCCSAL, D400-RA MÉRETEZETT MŰANYAG FEDLAPPAL

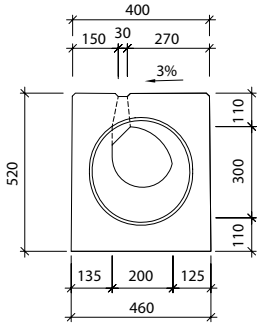
Felülnézet



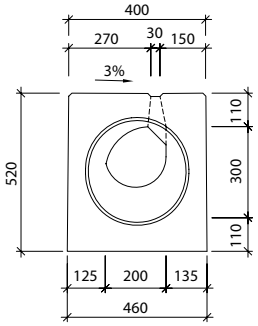
Metszet: a-a'



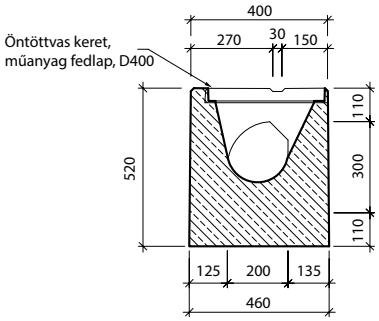
Nézet "a" V-0-CS - csap/csap



Nézet "b" V-0-CS - csap/csap



Metszet: b-b'



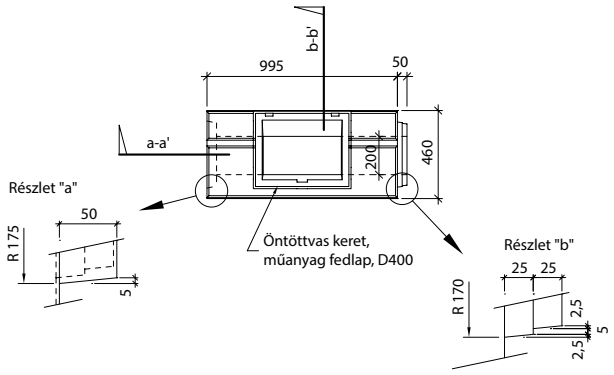
A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – V-0 PROFIL

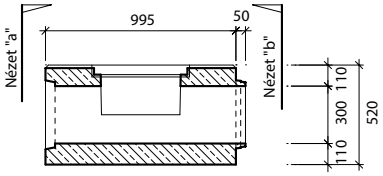
Ipari mintaoltalommal védve

V-0-C0 TISZTÍTÓ ALAPIDOM, JOBBOS

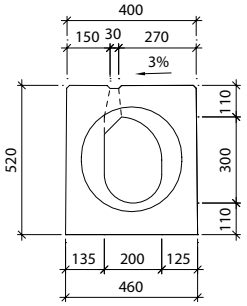
Felülnézet



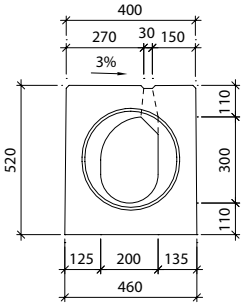
Metszet: a-a' V-0-C0



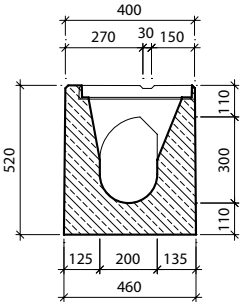
Nézet "a" V-0-C0 - tok



Nézet "b" V-0-C0 - csap

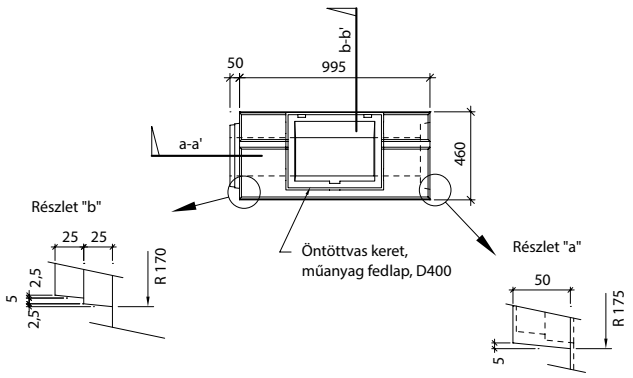


Metszet: b-b' V-0-C0

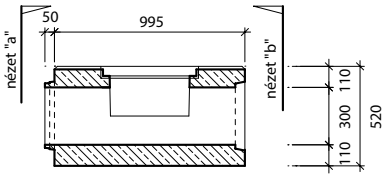


V-0-C0 TISZTÍTÓ ALAPIDOM, BALOS

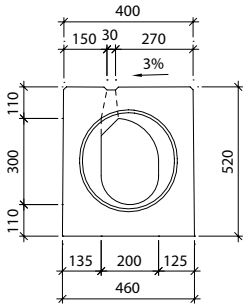
Felülnézet



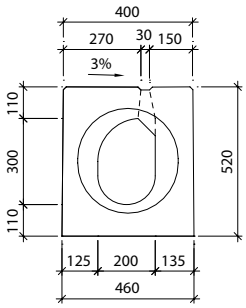
Metszet: a-a' V-0-C0



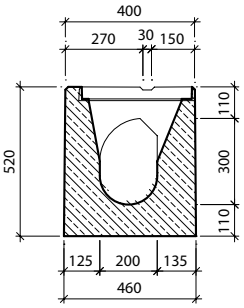
Nézet "a" V-0-C0 - csap



Nézet "b" V-0-C0 - tok



Metszet: b-b' V-0-C0



PURECO THE PURE ECO

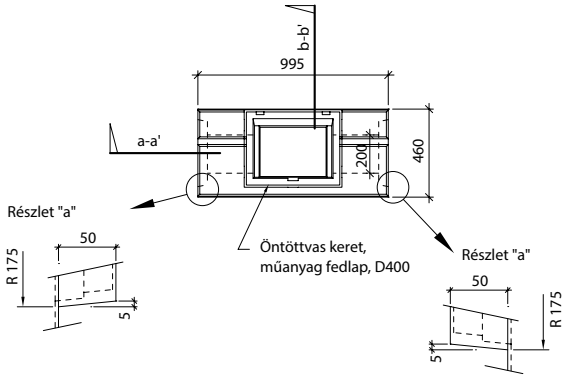
STORMWATER EXPERT

RÉSFOLYÓKA – V-0 PROFIL

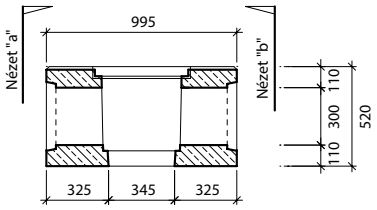
Ipari mintaoltalommal védve

V-0-VU MÉLYPONTI ÖSSZEFOLYÓ IDOM

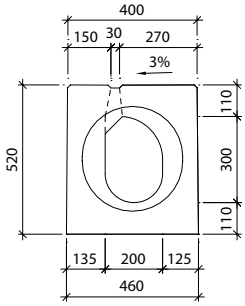
Felülnézet



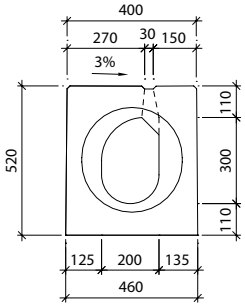
Metszet: a-a' V-0-VU



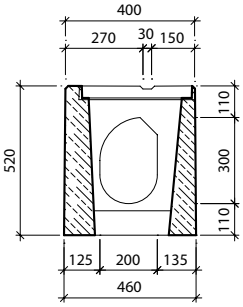
Nézet "a" V-0-VU - tok/tok



Nézet "b" V-0-VU - tok/tok

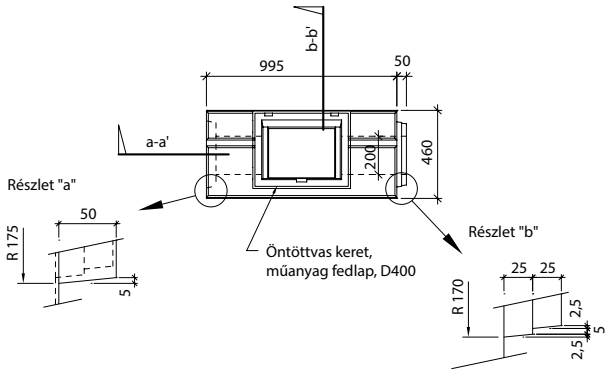


Metszet: b-b' V-0-VU

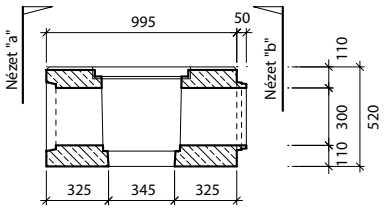


V-0-V0 ÖSSZEFOLYÓ ALAPIDOM, JOBBOS

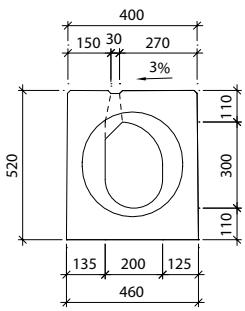
Felülnézet



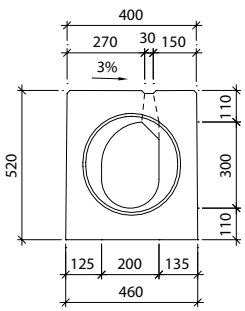
Metszet: a-a' V-0-V0



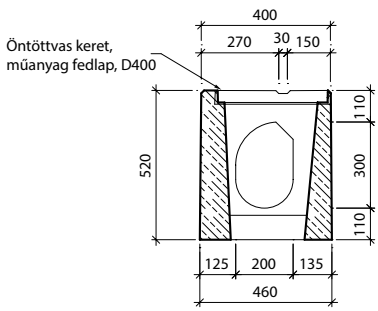
Nézet "a" V-0-V0 - tok



Nézet "b" V-0-V0 - csap



Metszet: b-b' V-0-V0

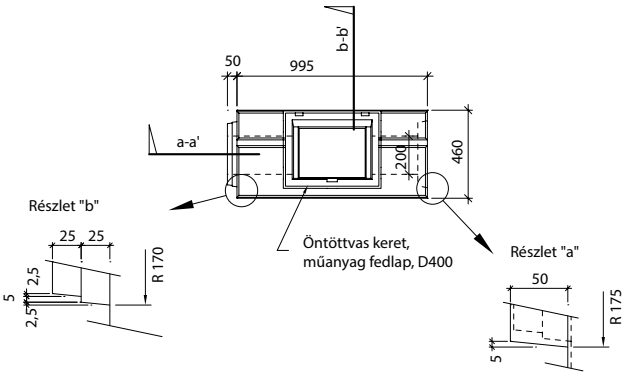


RÉSFOLYÓKA – V-0 PROFIL

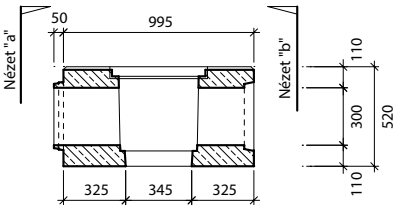
Ipari mintaoltalommal védve

V-0-V0 ÖSSZEFOLYÓ ALAPIDOM, BALOS

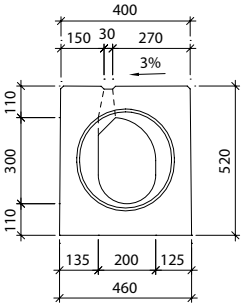
Felülnézet



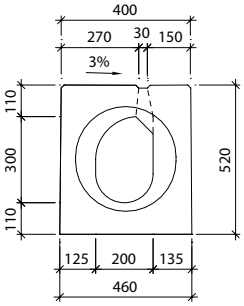
Metszet: a-a' V-0-V0



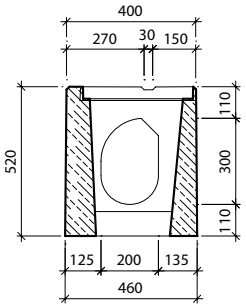
Nézet "a" V-0-V0 - csap



Nézet "b" V-0-V0 - tok

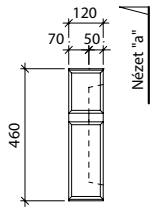


Metszet: b-b' V-0-V0

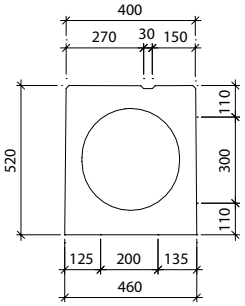


V-ZZ - záró idom - tok

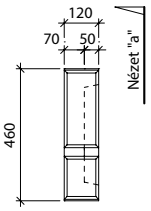
Felülnézet V-ZZ - bal



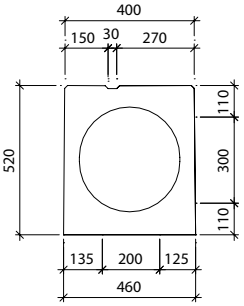
Nézet "a"



Felülnézet V-ZZ - jobb

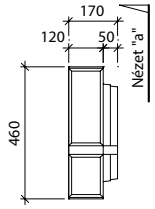


Nézet "a"

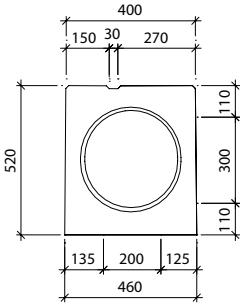


V-ZU - záró idom - csap

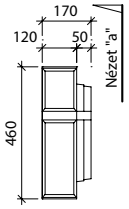
Felülnézet V-ZU - bal



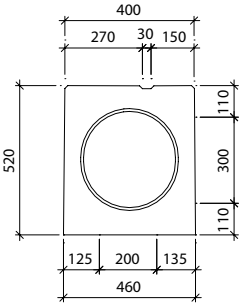
Nézet "a"



Felülnézet V-ZU - jobb



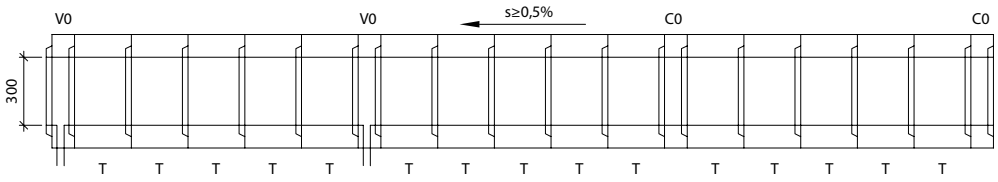
Nézet "a"



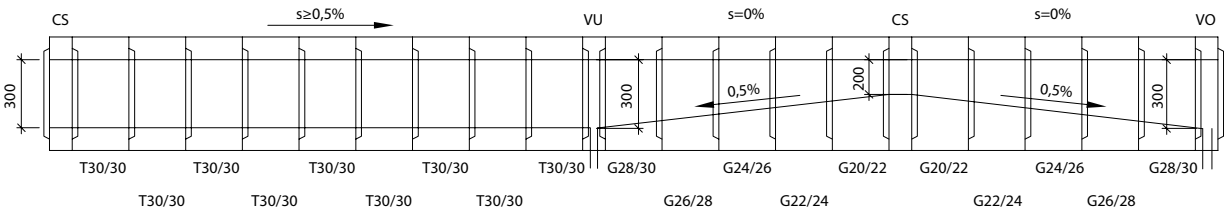
RÉSFOLYÓKA – V-0 PROFIL

BEÉPÍTÉSI MÓDOK

V-0-T résfolyóka elemek elhelyezése



V-0-G résfolyóka elemek elhelyezése



Összefolyó- és tisztító idomok jelölése

V0 – összefolyó (kifolyó) alapidom, csap-tok, nyílásmagasság mindkét végén 300 mm

VU – mélyponti összefolyó (kifolyó) idom, tok-tok, nyílásmagasság mindkét végén 300 mm

C0 – tisztító alapidom, csap-tok, nyílásmagasság mindkét végén 300 mm

CS – magasponti tisztító idom, csap-csap, nyílásmagasság mindkét végén 200 mm

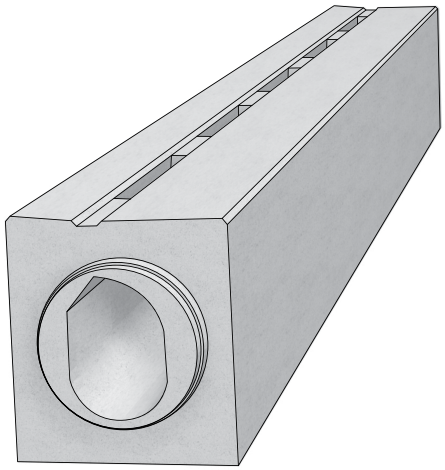
s – a folyóka hosszirányú esése

A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – V-1 PROFIL

Ipari mintaoltalommal védve

A termékkel kapcsolatos műszaki információk:



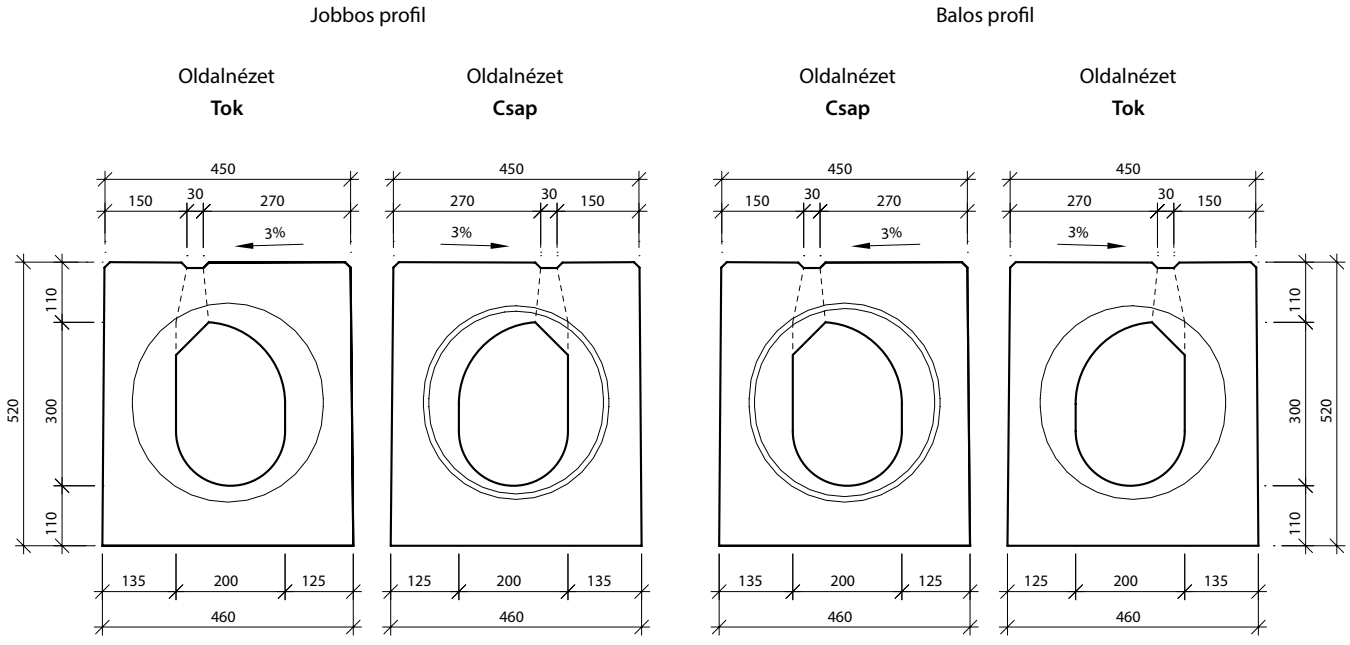
Vasbetonból készült résfolyókáink szinte láthatatlan megoldást biztosítanak burkolt felületekre hulló csapadékvíz tökéletes elvezetésére. A felület méretétől, használatának jellegétől, az igénybevétel nagyságától függően többféle méret és típus áll rendelkezésre a hibátlan és kifogástalan megoldásokért.
Az V-1 profilú résfolyóka alagutak, autópályák vízelvezetésére szolgál. Az F 9 jelű közúti terhelésre méretezett elemek a vízelvezető rés tekintetében aszimmetrikus kialakításúak. Ez a külpontosság elegendő helyet biztosít a folyóka felületén pl. az útburkolati jelek felfestéséhez, és költségmegtakarítást is jelent a beruházónak. Emellett a szakaszos réskialakítás miatt a termék keresztirányú forgalom alá is biztonsággal helyezhető.

A rendszer elemei:

- résfolyóka alapelem, 4,0 m hosszúságban, belső eséssel vagy anélkül
- komplett összefolyó idom, műanyag fedlappal, (öntöttvas ráccsal), hordalékfogó kosár kónusszal
- tisztító idom, műanyag fedlappal (öntöttvas ráccsal)
- biztonsági tűzgátló idom (szifon)
- záró idom

		Méretek [mm]			Menny.	Tömeg
A termék megnevezése:	**jel**	**mag.**	**hossz**	**szél.**	**db/fm**	**db**
résfolyóka, szakaszos, aszimmetrikus réssel	V-1	520	4000	450/460	0,25	1703
résfolyóka, szakaszos, aszimmetrikus réssel,0,5%-es belső eséssel	V-1-G	520	4000	450/460	0,25	1722 - 1895
komplett összefolyó alapidom (csap-tok)	V-V0	520	1000	450/460	1	408
komplett mélyponti összefolyó idom (tok-tok)	V-VU	520	1000	450/460	1	356
tisztító alapidom (csap-tok)	V-C0	520	1000	450/460	1	345
magasponti tisztító idom (csap-csap)	V-CS	520	1000	450/460	1	465
záró idom (csapos végű)	V-ZU	520	120	450/460	8	77
záró idom (tokos végű)	V-ZZ	520	120	450/460	8	54

A termék kialakítása és méretei:

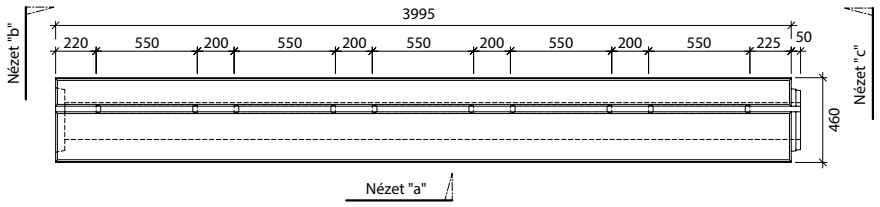


RÉSFOLYÓKA – V-1 PROFIL

Ipari mintaoltalommal védve

V-1 RÉSFOLYÓKA CSŐ, BALOS

Felülnézet



Nézet "b" - tok	Nézet "a"	Nézet "c" - csap	Lejtés
Profil V-1-T30/30-P			
300	0,0% – 3995	300	belső lejtés nélkül
Profil V-1-G28/30-P			
280	0,5% – 3995	300	belső lejtéssel
Profil V-1-G26/28-P			
260	0,5% – 3995	280	belső lejtéssel
Profil V-1-G24/26-P			
240	0,5% – 3995	260	belső lejtéssel
Profil V-1-G22/24-P			
220	0,5% – 3995	240	belső lejtéssel
Profil V-1-G20/22-P			
200	0,5% – 3995	220	belső lejtéssel

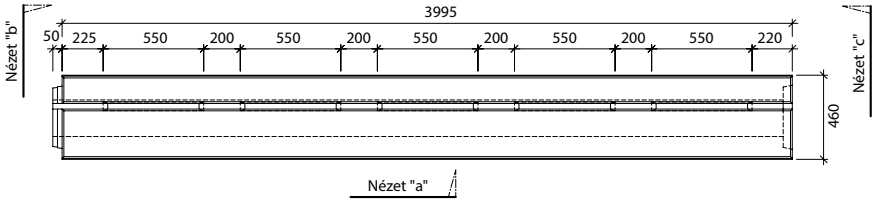
CE A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – V-1 PROFIL

Ipari mintaoltalommal védve

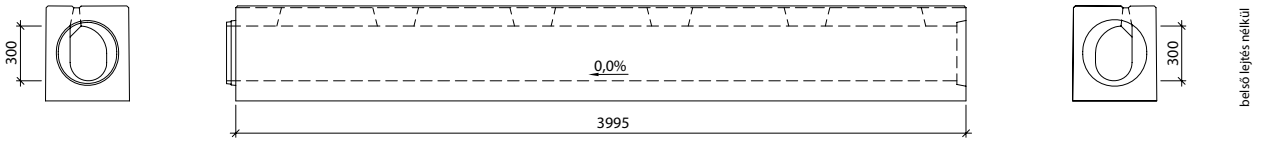
V-1 RÉSFOLYÓKA CSŐ, BALOS

Felülnézet

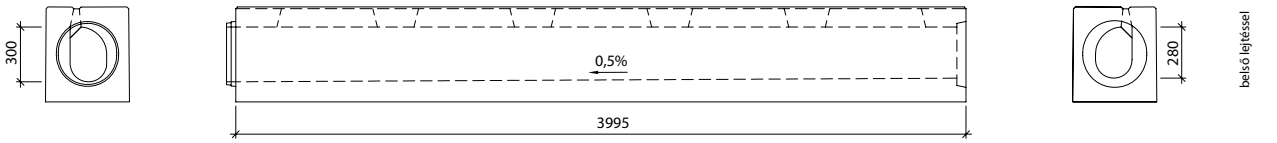


Nézet "b" - csap | Nézet "a" | Nézet "c" - tok | Lejtés

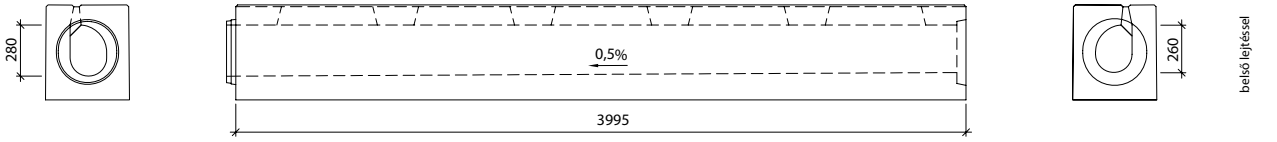
Profil V-1-T30/30-L



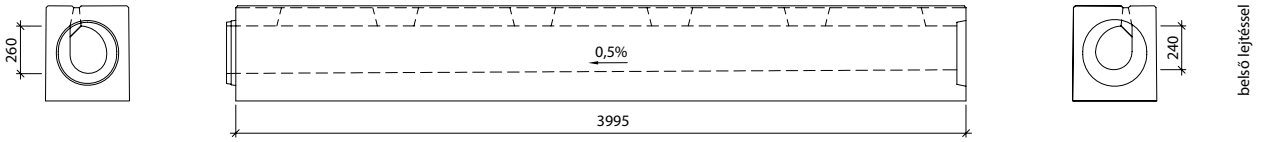
Profil V-1-G28/30-L



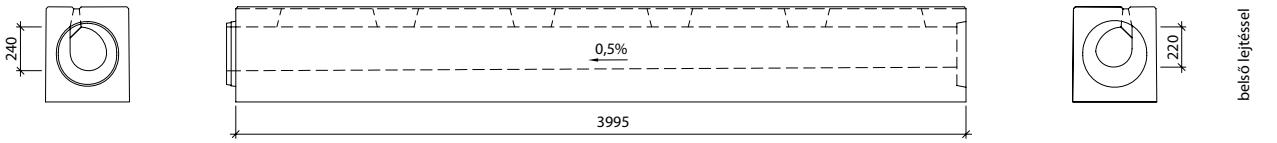
Profil V-1-G26/28-L



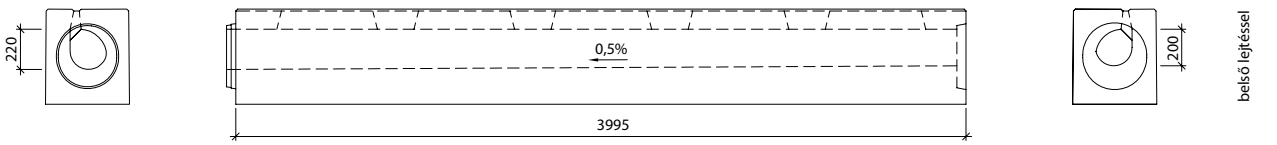
Profil V-1-G24/26-L



Profil V-1-G22/24-L



Profil V-1-G20/22-L

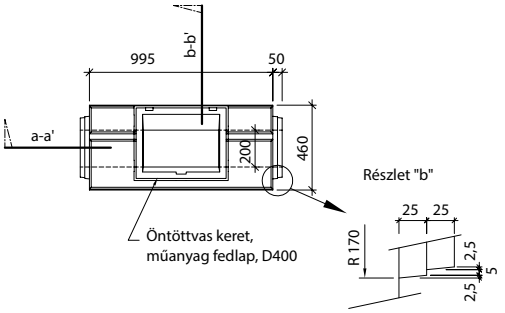


RÉSFOLYÓKA – V-1 PROFIL

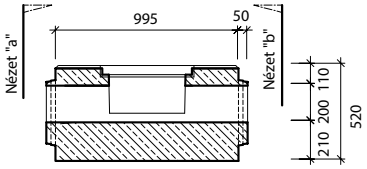
Ipari mintaoltalommal védve

V-1-CS MAGASPONTI TÍSZTÍTÓ IDOM, ÖNTÖTTVAS KERETTEL, MŰANYAG FEDLAPPAL, D400-AS TERHELÉSRE

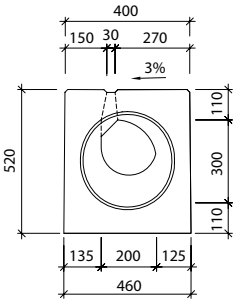
Felülnézet



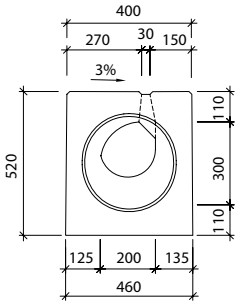
Metszet: a-a'



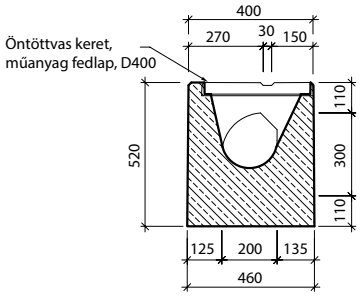
Nézet "a" V-1-CS - csap/csap



Nézet "b" V-1-CS - csap/csap



Metszet: b-b'



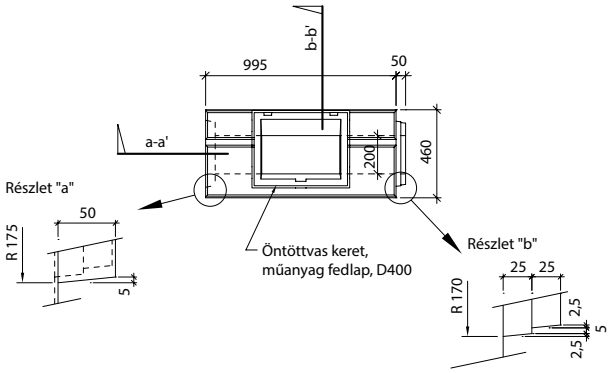
A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – V-1 PROFIL

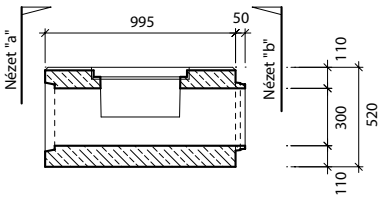
Ipari mintaoltalommal védve

V-1-C0 TISZTÍTÓ ALAPIDOM, JOBBOS

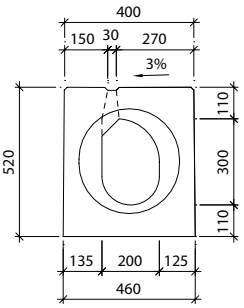
Felülnézet



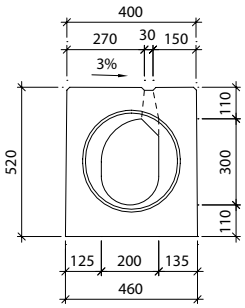
Metszet: a-a' V-1-C0



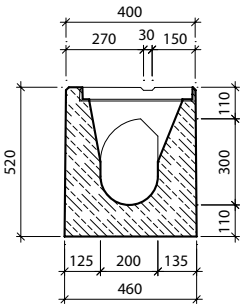
Nézet "a" V-1-C0 - tok



Nézet "b" V-1-C0 - csap

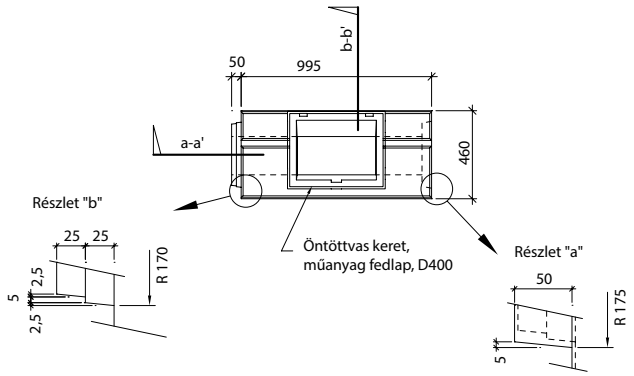


Metszet: b-b' V-1-C0

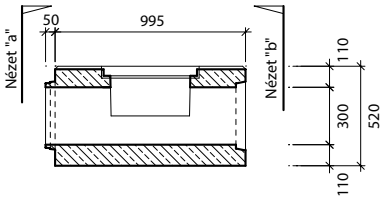


V-1-C0 TISZTÍTÓ ALAPIDOM, BALOS

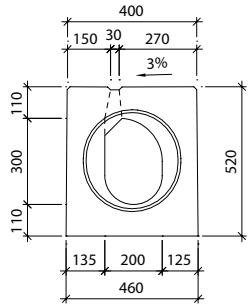
Felülnézet



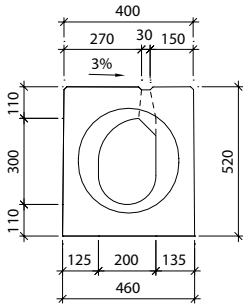
Metszet: a-a' V-1-C0



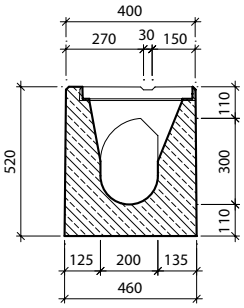
Nézet "a" V-1-C0 - csap



Nézet "b" V-1-C0 - tok



Metszet: b-b' V-1-C0



PURECO THE PURE ECO

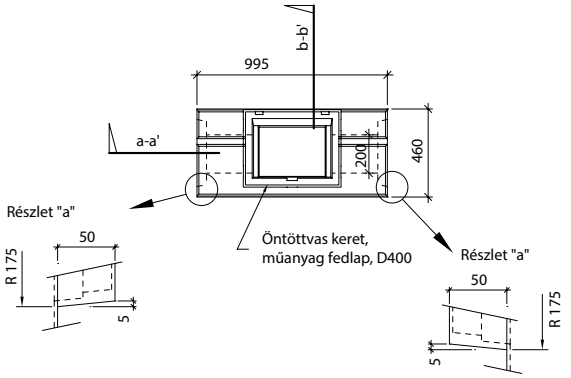
STORMWATER EXPERT

RÉSFOLYÓKA – V-1 PROFIL

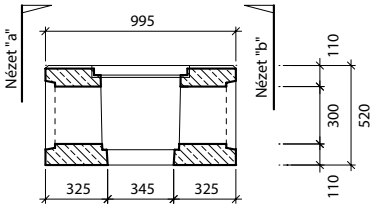
Ipari mintaoltalommal védve

V-1-VU MÉLYPONTI ÖSSZEFOLYÓ IDOM

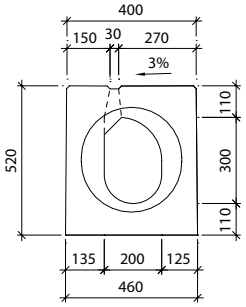
Felülnézet



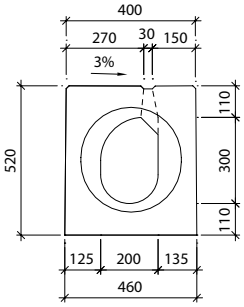
Metszet: a-a' V-1-VU



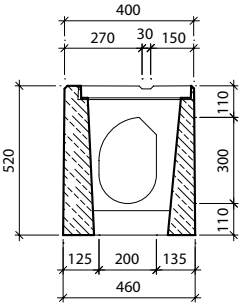
Nézet "a" V-1-VU - tok/tok



Nézet "b" V-1-VU - tok/tok

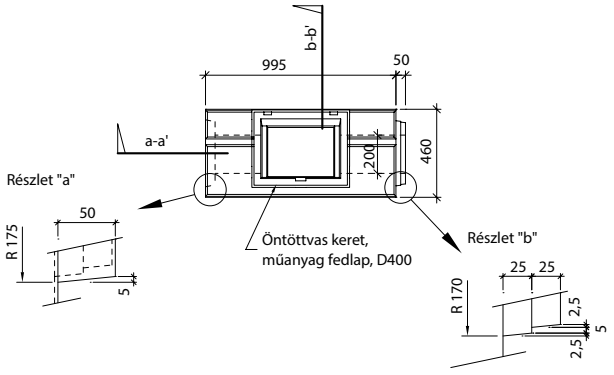


Metszet: b-b' V-1-VU

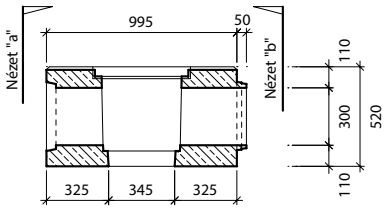


V-1-V0 ÖSSZEFOLYÓ ALAPIDOM, JOBBOS

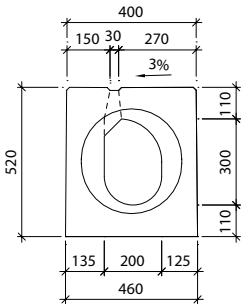
Felülnézet



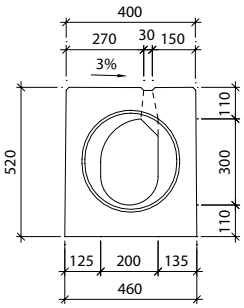
Metszet: a-a' V-1-V0



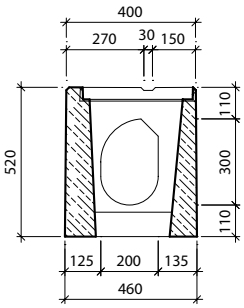
Nézet "a" V-1-V0 - tok



Nézet "b" V-1-V0 - csap



Metszet: b-b' V-1-V0

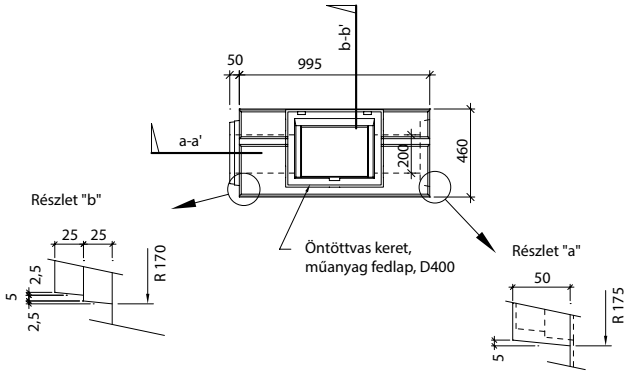


RÉSFOLYÓKA – V-1 PROFIL

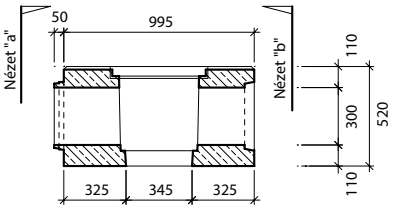
Ipari mintaoltalommal védve

V-1-V0 ÖSSZEFOLYÓ ALAPIDOM, BALOS

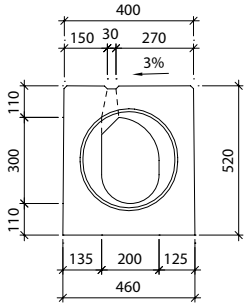
Felülnézet



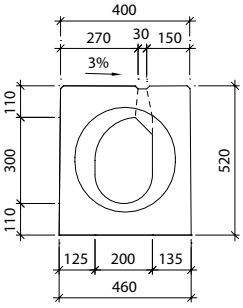
Metszet: a-a' V-1-V0



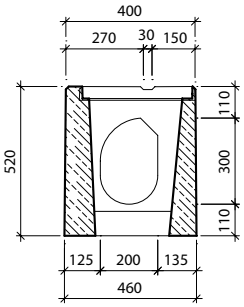
Nézet "a" V-1-V0 - csap



Nézet "b" V-1-V0 - tok

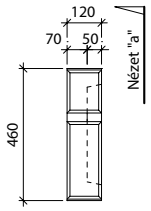


Metszet: b-b' V-1-V0

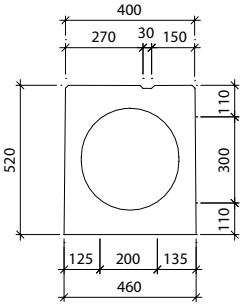


V-ZZ - záró idom - tok

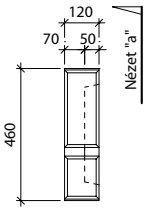
Felülnézet V-ZZ - bal



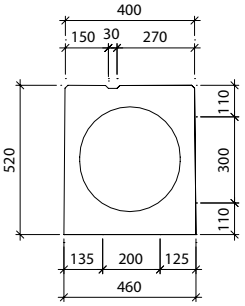
Nézet "a"



Felülnézet V-ZZ - jobb

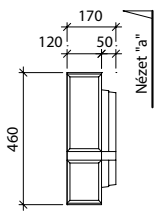


Nézet "a"

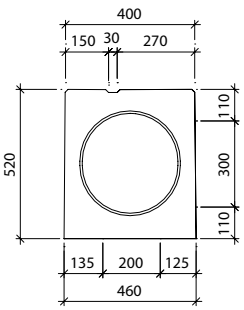


V-ZU - záró idom - csap

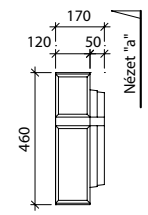
Felülnézet V-ZU - bal



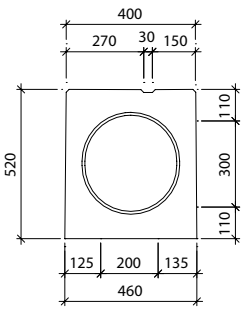
Nézet "a"



Felülnézet V-ZU - jobb



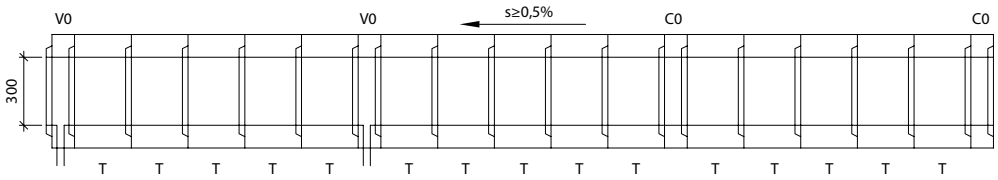
Nézet "a"



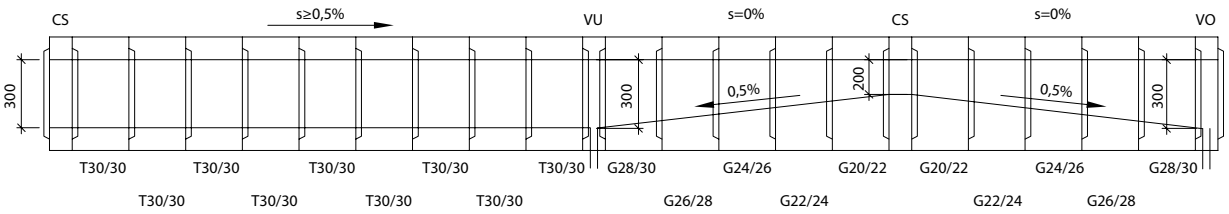
RÉSFOLYÓKA – V-1 PROFIL

BEÉPÍTÉSI MÓDOK

V-1-T résfolyóka elemek elhelyezése



UV-1-G résfolyóka elemek elhelyezése



Összefolyó- és tisztító idomok jelölése

V0 – összefolyó (kifolyó) alapidom, csap-tok, nyílásmagasság mindkét végén 300 mm

VU – mélyponti összefolyó (kifolyó) alapidom, tok-tok, nyílásmagasság mindkét végén 300 mm

C0 – tisztító alapidom, csap-tok, nyílásmagasság mindkét végén 300 mm

CS – magasponti tisztító idom,csap-csap,nyílásmagasság mindkét végén 200 mm

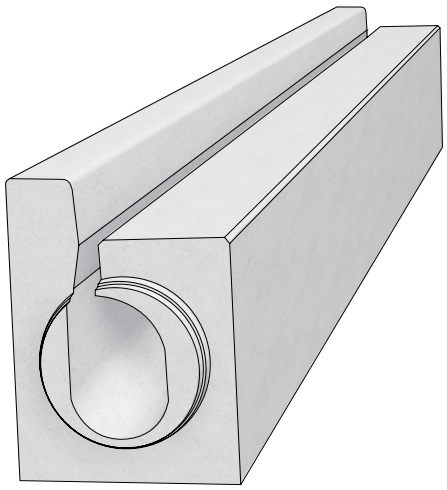
s – a folyóka hosszirányú esése

CE A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – V-3 PROFIL

Ipari mintaoltalommal védve

A termékkel kapcsolatos műszaki információk:



A V-3 résfolyóka 12 cm magas szegéllyel rendelkezik, melybe bevágást lehet kialakítani pl. a kábel vezetékek fedlapja számára. Alagutak, autópályák vízelvezetésére szolgál. A D 400 jelű közúti terhelésre méretezett elemek a vízelvezető rés tekintetében aszimmetrikus kialakításúak. Ez a külpontosság elegendő helyet biztosít a folyóka felületén pl. az útburkolati jelek felfestéséhez, és költségmegtakarítást is jelent a beruházónak.

A rendszer elemei:

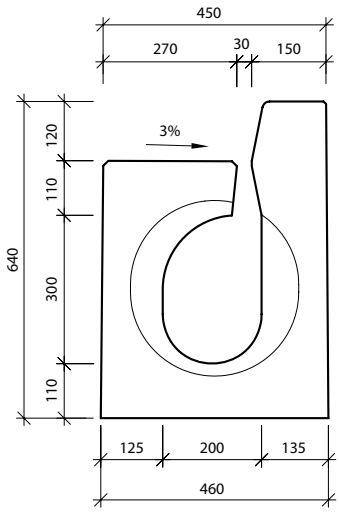
- résfolyóka alapelem, 4,0 m hosszúságban, belső eséssel, vagy anélkül, 12 cm-es szegéllyel
- komplett összefolyó idom, műanyag fedlappal, (öntöttvas ráccsal), hordalékfogó kosár kónusszal
- tisztító idom, műanyag fedlappal (öntöttvas ráccsal)
- biztonsági tűzgátló záró idom
- felfutó szegélyes idom
- záró idom

		Méretek [mm]			Menny.	Tömeg
A termék megnevezése:	**jel**	**mag.**	**hossz**	**szél.**	**db/fm**	**db**
résfolyóka,folytonos. aszim. rés, 12 cm-es szegély	V-3	640/520	4000	450/460	0,25	1811
résfolyóka. folytonos. aszim.rés, 12 cm-es szegély, 0,5 % belső esés	V-3-G	640/520	4000	450/460	0,25	1830
komplett összefolyó alapidom,12cm-es szegély (csap-tok)	V-3-V0	640/520	1000	450/460	1	384
komplett mélyponti összefolyó idom, 12 cm-es szegély (csap-csap)	V-3-VU	640/520	1000	450/460	1	373
tisztító alapidom, 123 cm-es szegély (csap-tok)	V-3-C0	640/520	1000	450/460	1	435
magasponti tisztító idom, 12 cm-es szegély (csap-csap)	V-3-CS	640/520	1000	450/460	1	446
biztonsági tűzgátló záróidom, 12 cm-es szegély	V-3-PP	950/1070	2000	450/468	0,5	1171
csapos záróidom 12 cm-es szegély	V-3-ZU	640/520	120	450/460	8	80
tokos záróidom, 12 cm-es szegély	V-3-ZZ	640/520	120	450/460	8	58

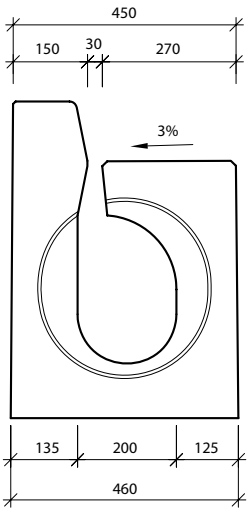
A termék kialakítása és méretei:

Balos profil

Oldalnézet
Tok

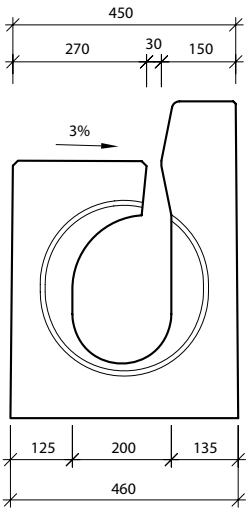


Oldalnézet
Csap

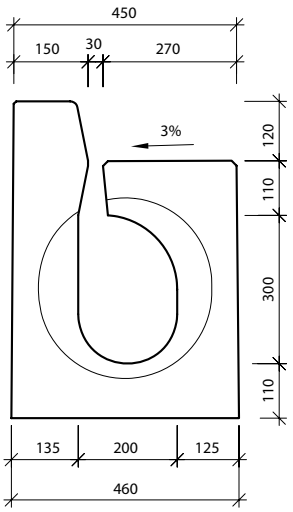


Jobbos profil

Oldalnézet
Csap



Oldalnézet
Tok

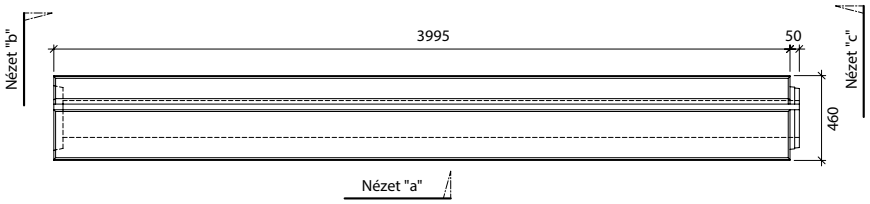


RÉSFOLYÓKA – V-3 PROFIL

Ipari mintaoltalommal védve

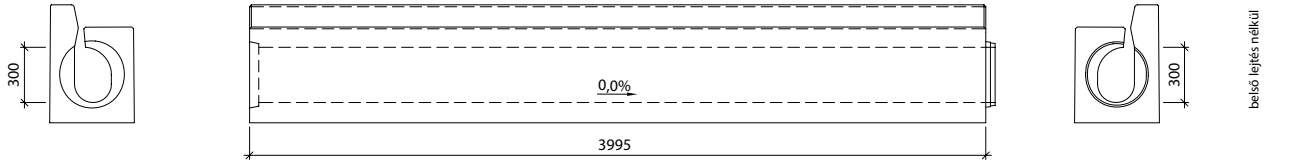
PROFIL V-3 RÉSFOLYÓKA CSŐ, JOBBOS

Felülnézet

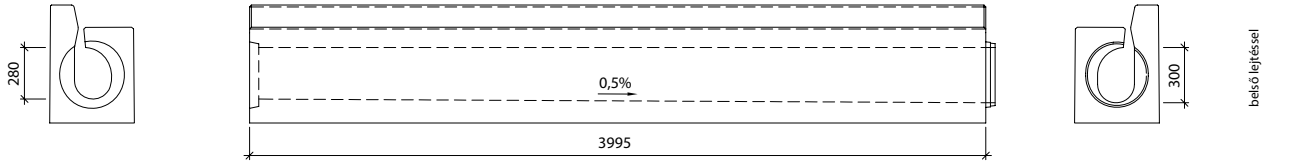


Nézet "b" - tok | Nézet "a" | Nézet "c" - csap | Lejtés

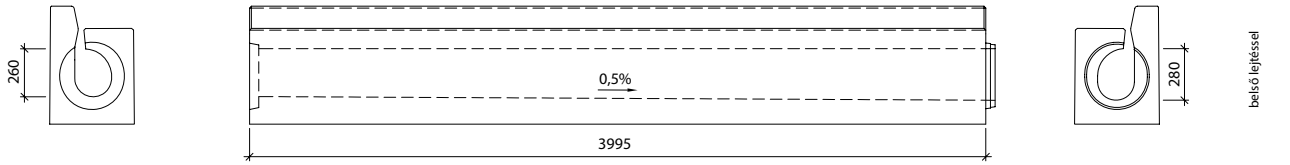
Profil V-3-T30/30-P



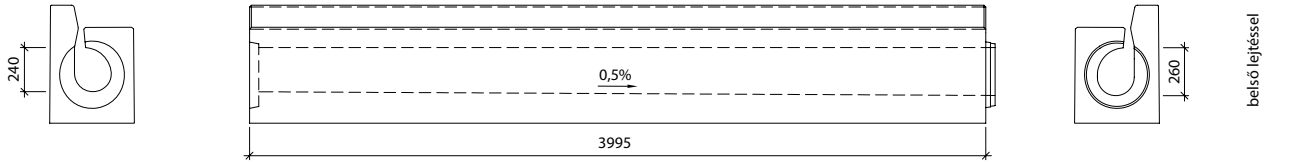
Profil V-3-G28/30-P



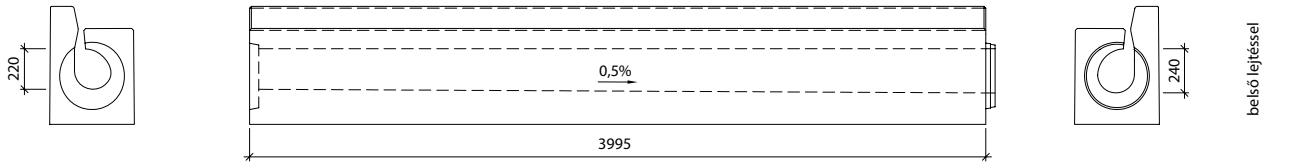
Profil V-3-G26/28-P



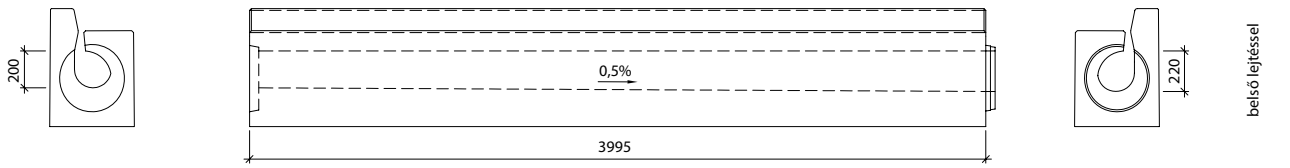
Profil V-3-G24/26-P



Profil V-3-G22/24-P



Profil V-3-G20/22-P



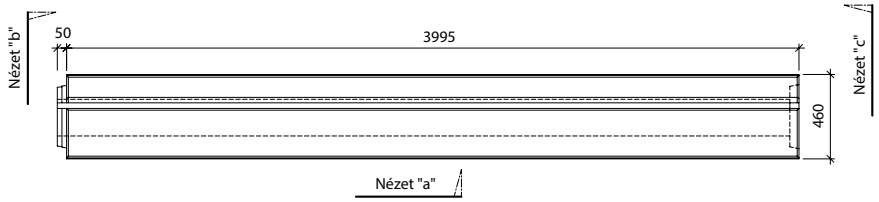
CE A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – V-3 PROFIL

Ipari mintaoltalommal védve

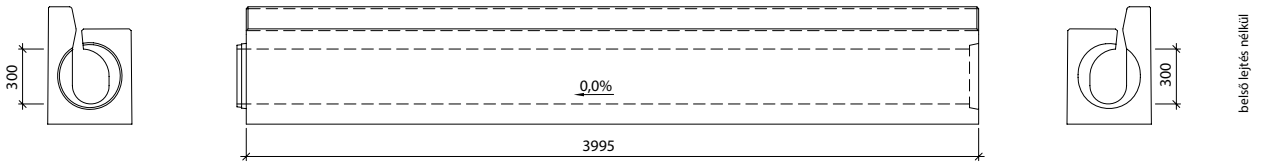
V-3 RÉSFOLYÓKA CSŐ-BALOS

Felülnézet

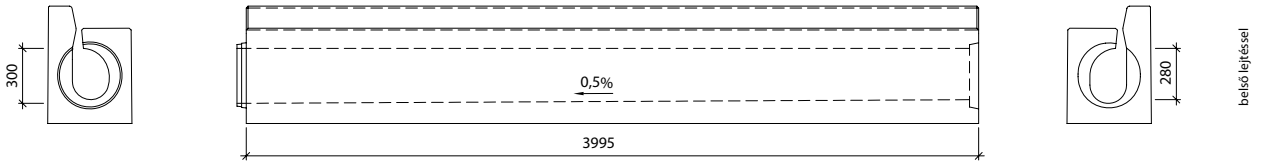


Nézet "b" - csap | Nézet "a" | Nézet "c" - tok | Lejtés

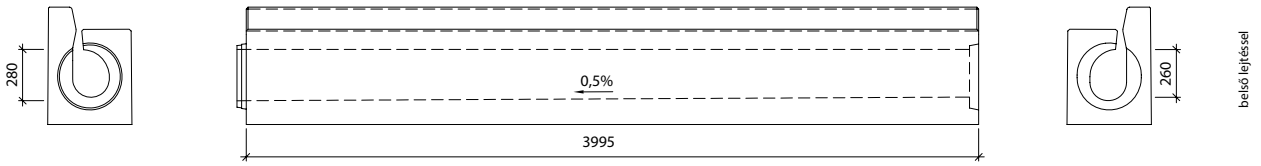
Profil V-3-T30/30-L



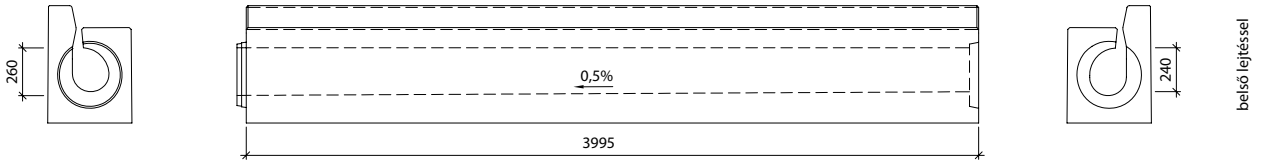
Profil V-3-G28/30-L



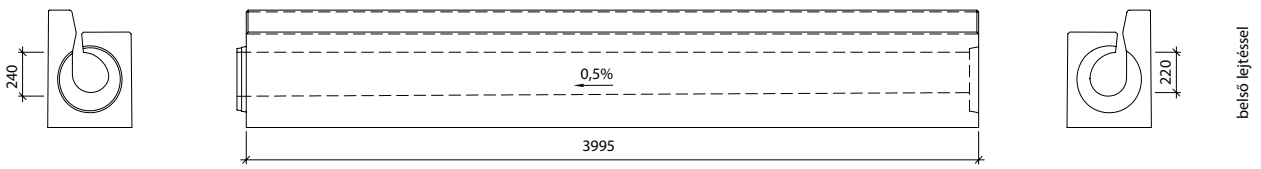
Profil V-3-G26/28-L



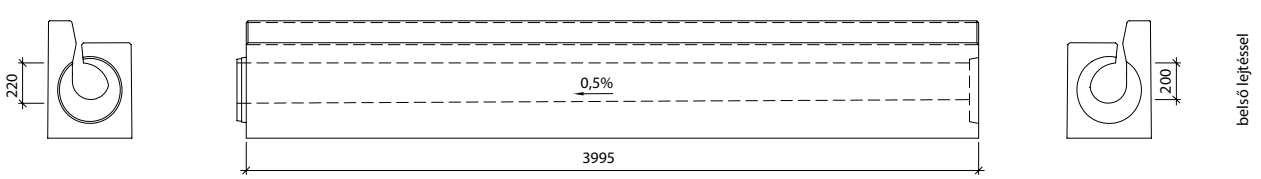
Profil V-3-G24/26-L



Profil V-3-G22/24-L



Profil V-3-G20/22-L

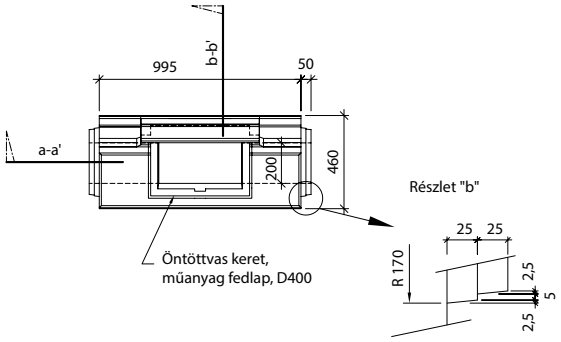


RÉSFOLYÓKA – V-3 PROFIL

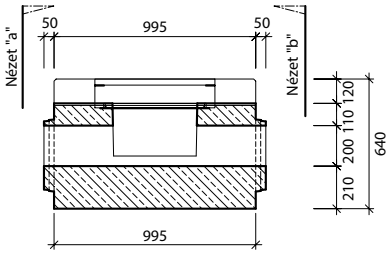
Ipari mintaoltalommal védve

V-3-CS- MAGASPONTI TISZTÍTÓ IDOM

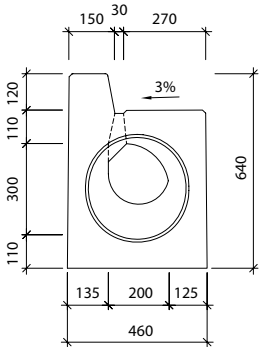
Felülnézet



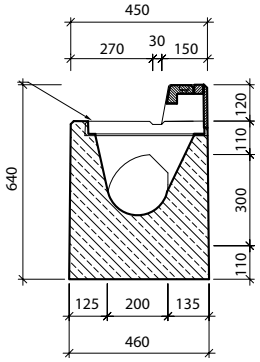
Metszet: a-a'



Nézet "a" V-3-CS - csap/csap



Metszet: b-b'



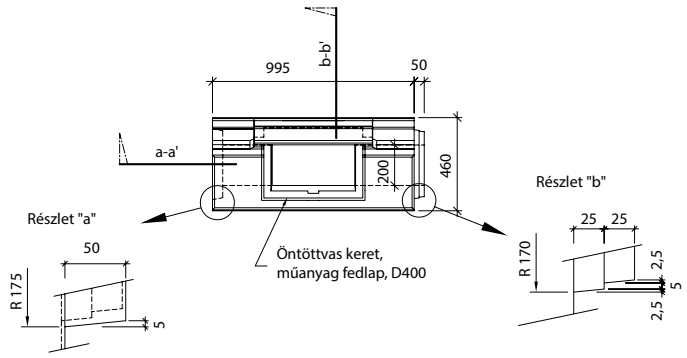
A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – V-3 PROFIL

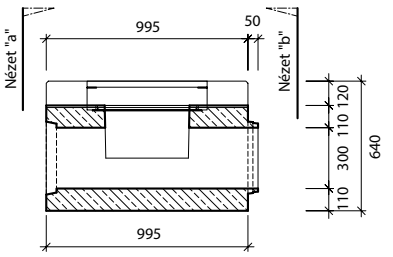
Ipari mintaoltalommal védve

V-3-C0 TISZTÍTÓ ALAPIDOM-JOBBOS

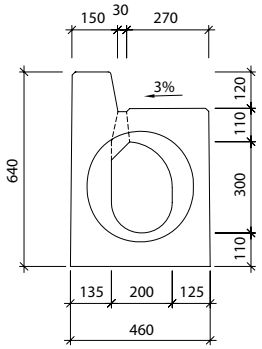
Felülnézet



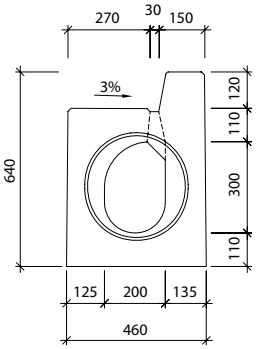
Metszet: a-a'



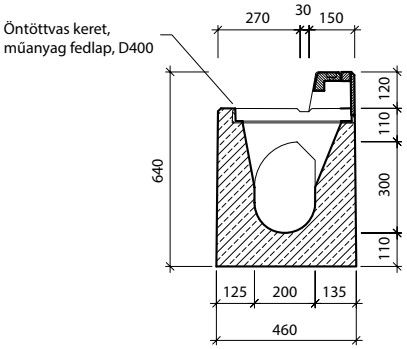
Nézet "a" V-3-C0 - tok



Nézet "b" V-3-C0 - csap

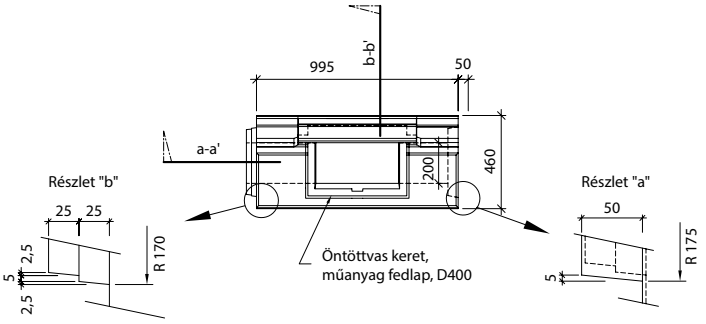


Metszet: b-b'

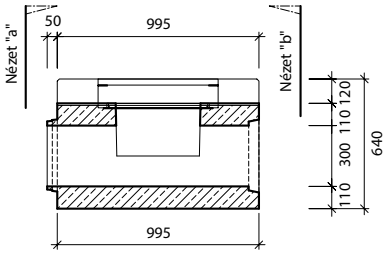


V-3-C0 TISZTÍTÓ ALAPIDOM-BALOS

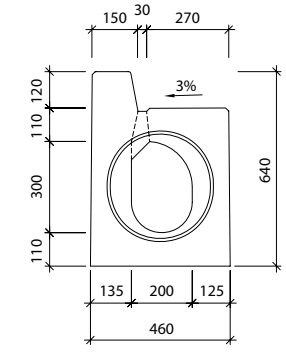
Felülnézet



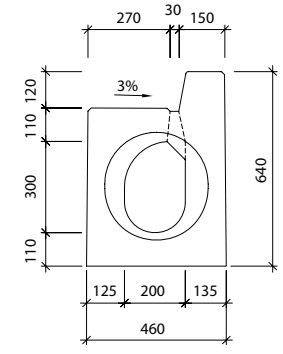
Metszet: a-a'



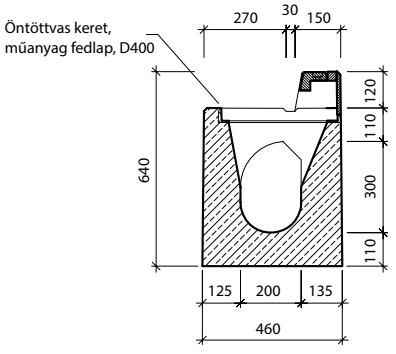
Nézet "a" V-3-C0 - csap



Nézet "b" V-3-C0 - tok



Metszet: b-b'

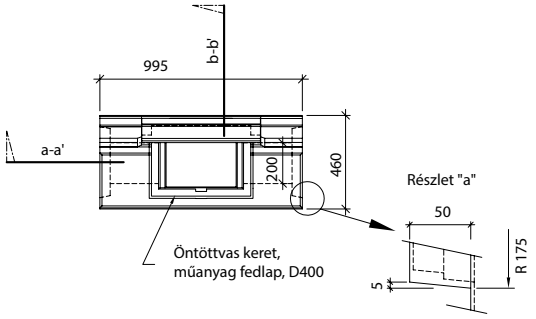


PURECO THE PURE ECO

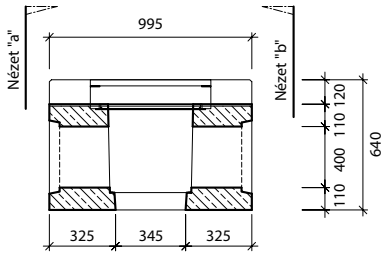
STORMWATER EXPERT

V-3-VU MÉLYPONTI TISZTÍTÓ IDOM, ÖNTÖTTVAS KERET, MŰANYAG FEDLAP D400 TERHELÉSRE

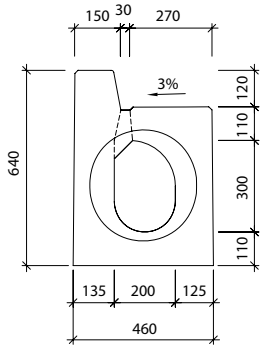
Felülnézet



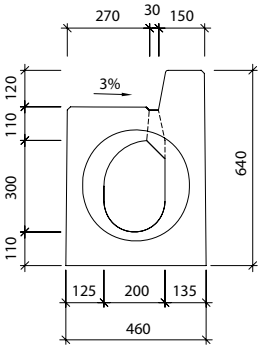
Metszet: a-a'



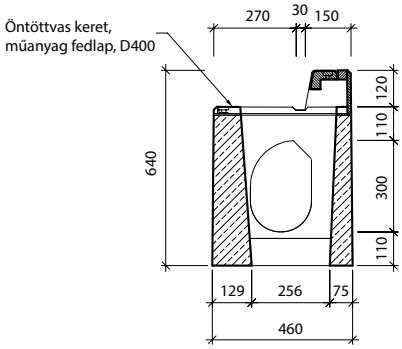
Nézet "a" V-3-VU - tok/tok



Nézet "b" V-3-VU - tok/tok

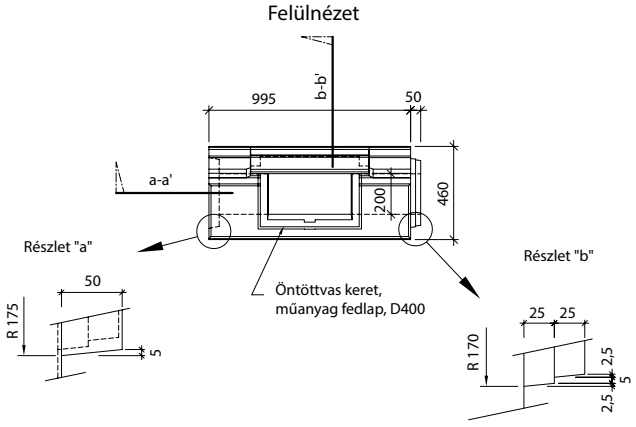


Metszet: b-b'

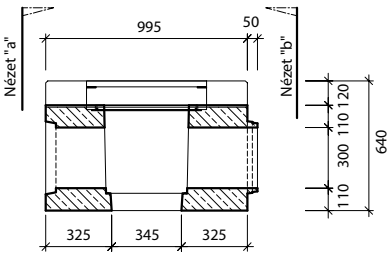


V-3-V0 TISZTÍTÓ ALAPIDOM,ÖNTÖTTVAS KERET, MŰANYAG FEDLAP D400 TERHELÉSRE - JOBBOS

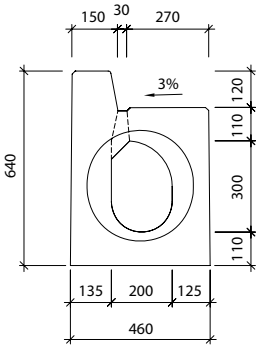
Felülnézet



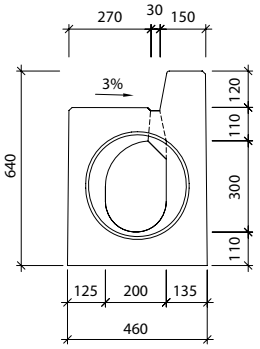
Metszet: a-a'



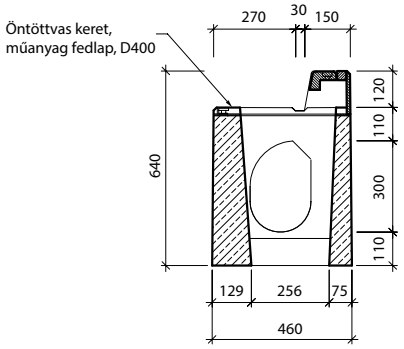
Nézet "a" V-3-V0 - tok



Nézet "b" V-3-V0 - csap



Metszet: b-b'

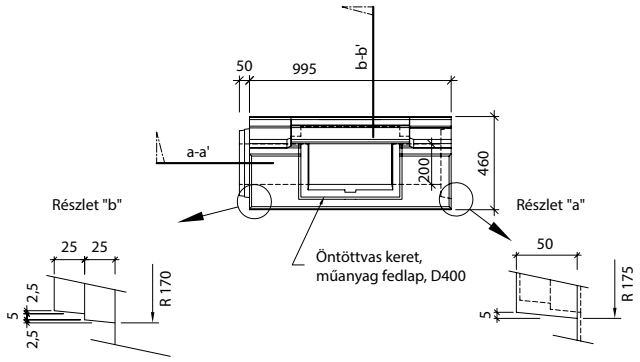


RÉSFOLYÓKA – V-3 PROFIL

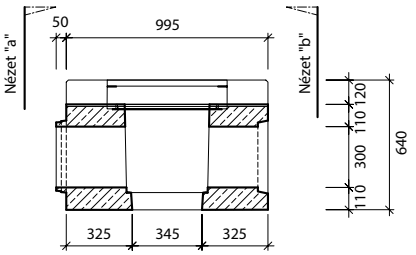
Ipari mintaoltalommal védve

V-3-V0 TISZTÍTÓ ALAPIDOM, ÖNTÖTTVAS KERET, MŰANYAG FEDLAP D400 TERHELÉSRE - BALOS

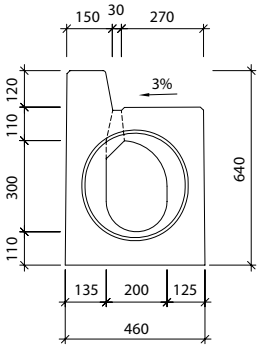
Felülnézet



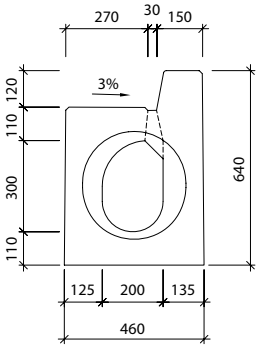
Metszet: a-a'



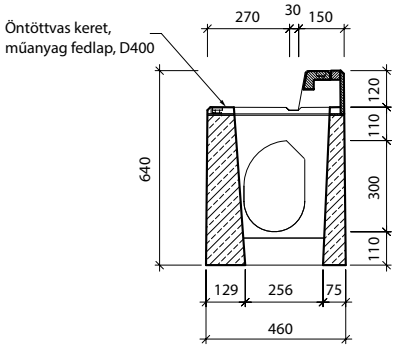
Nézet "a" V-3-V0 - csap



Nézet "b" V-3-V0 - tok



Metszet: b-b'



PURECO THE PURE ECO

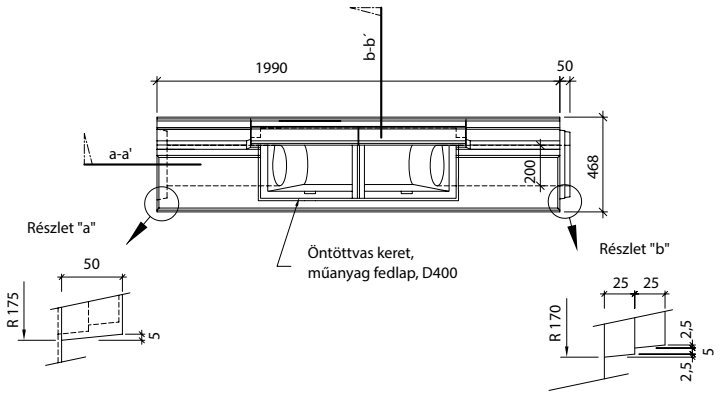
STORMWATER EXPERT

RÉSFOLYÓKA – V-3 PROFIL

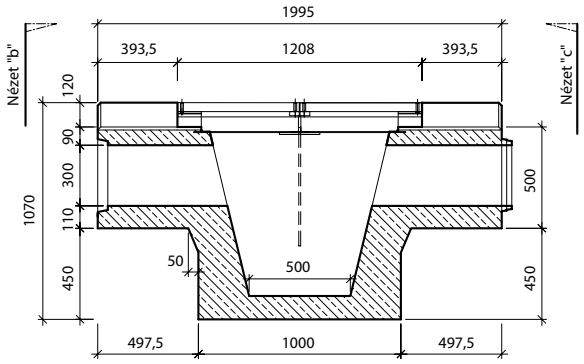
Ipari mintaoltalommal védve

V-3-PP BIZTONSÁGI TŰZGÁTLÓ ZÁRÓELEM, 12 CM-ES SZEGÉLY,Ö.VAS KERET, ACÉL FEDLAP, D400-AS TERHELÉSRE - JOBBOS

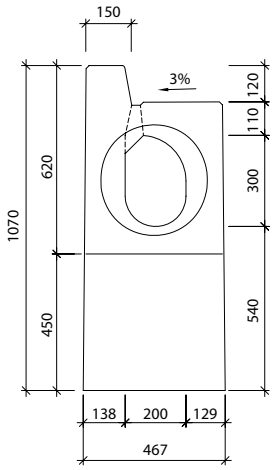
Felülnézet



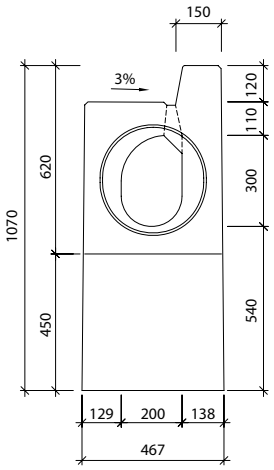
Metszet: a-a'



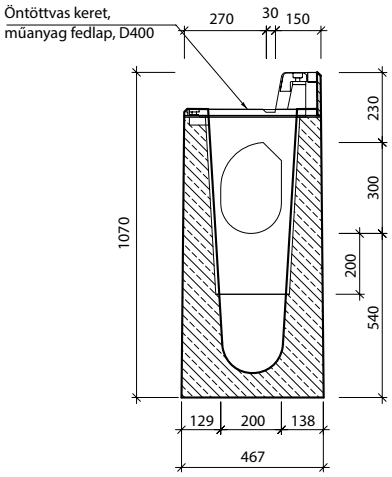
Nézet "a" - tok



Nézet "b" - csap



Metszet: b-b´

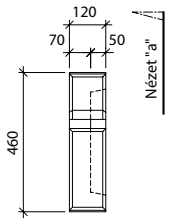


A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

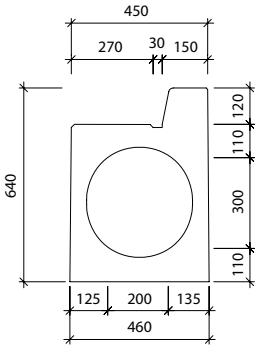
RÉSFOLYÓKA – V-3 PROFIL

V-3-ZZ - záró idom - tok

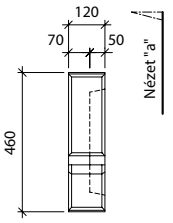
Felülnézet V-ZZ - bal



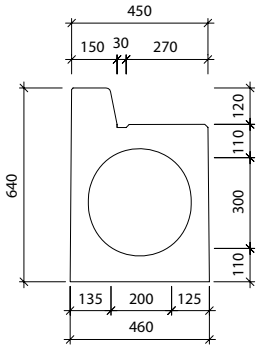
Nézet "a"



Felülnézet V-ZZ - jobb

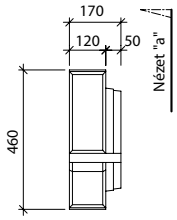


Nézet "a"

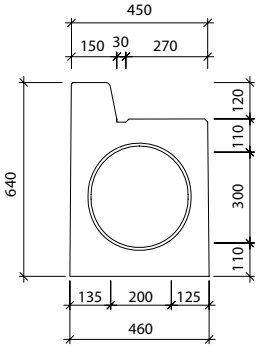


V-3-ZU - záró idom - csap

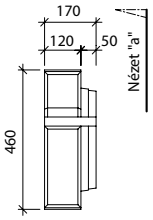
Felülnézet V-ZU - bal



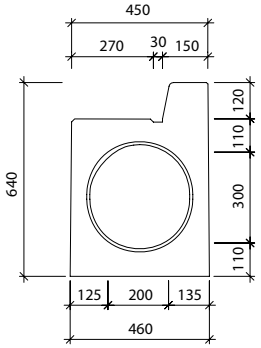
Nézet "a"



Felülnézet V-ZU - jobb

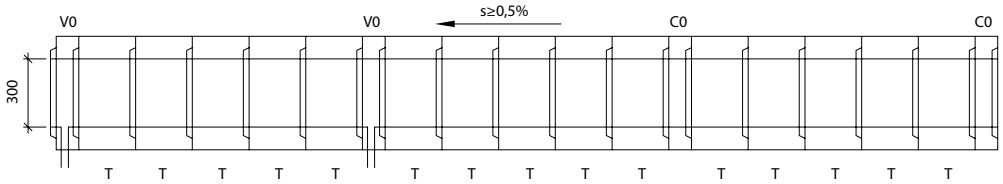


Nézet "a"

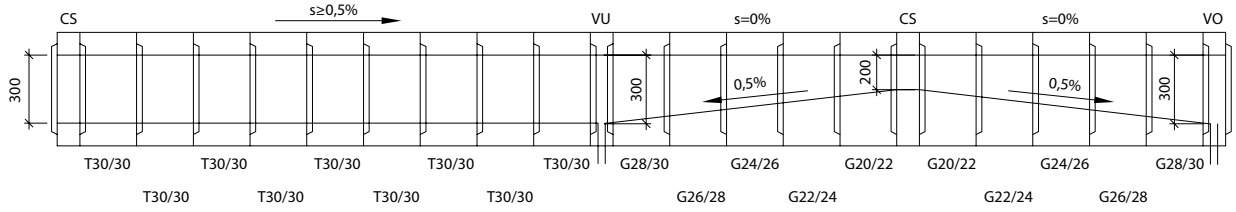


BEÉPÍTÉSI MÓDOK

V-3-T résfolyóka elemek elhelyezése



V-3-G résfolyóka elemek elhelyezése



Összefolyó- és tisztító idomok jelölése

V0 – összefolyó (kifolyó) alapidom, csap,tok, nyílásmagasság mindkét végén 300 mm

VU – mélyponti össszefolyó (kifolyó) idom, tok,tok, nyílásmagasság mindkét végén 300 mm

C0 – tisztító alapidom, csap, tok, nyílásmagasság mindkét végén 300 mm

CS –magasponti tisztító idom csap,csap, nyílásmagasság mindkét végén 200 mm

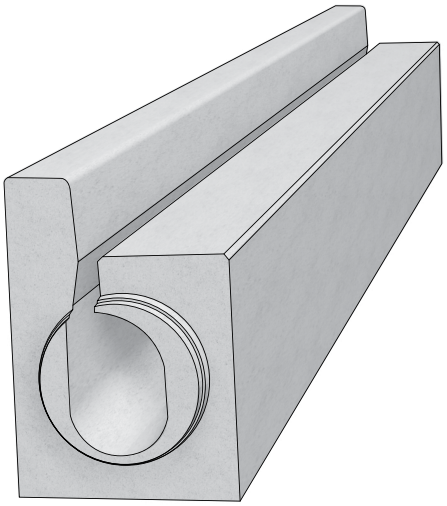
s – a folyóka hosszirányú esése

RÉSFOLYÓKA – V-4 PROFIL

Ipari mintaoltalommal védve

A termékkel kapcsolatos műszaki információk:

A V-4 résfolyóka 15 cm magas szegéllyel rendelkezik, melybe bevágást lehet kialakítani pl. a kábel vezetékek fedlapja számára. Alagutak, autópályák vízelvezetésére szolgál. A D 400 jelű közúti terhelésre méretezett elemek a vízelvezető rés tekintetében aszimmetrikus kialakításúak. Ez a külpontosság elegendő helyet biztosít a folyóka felületén pl. az útburkolati jelek felfestéséhez, és költségmegtakarítást is jelent a beruházónak

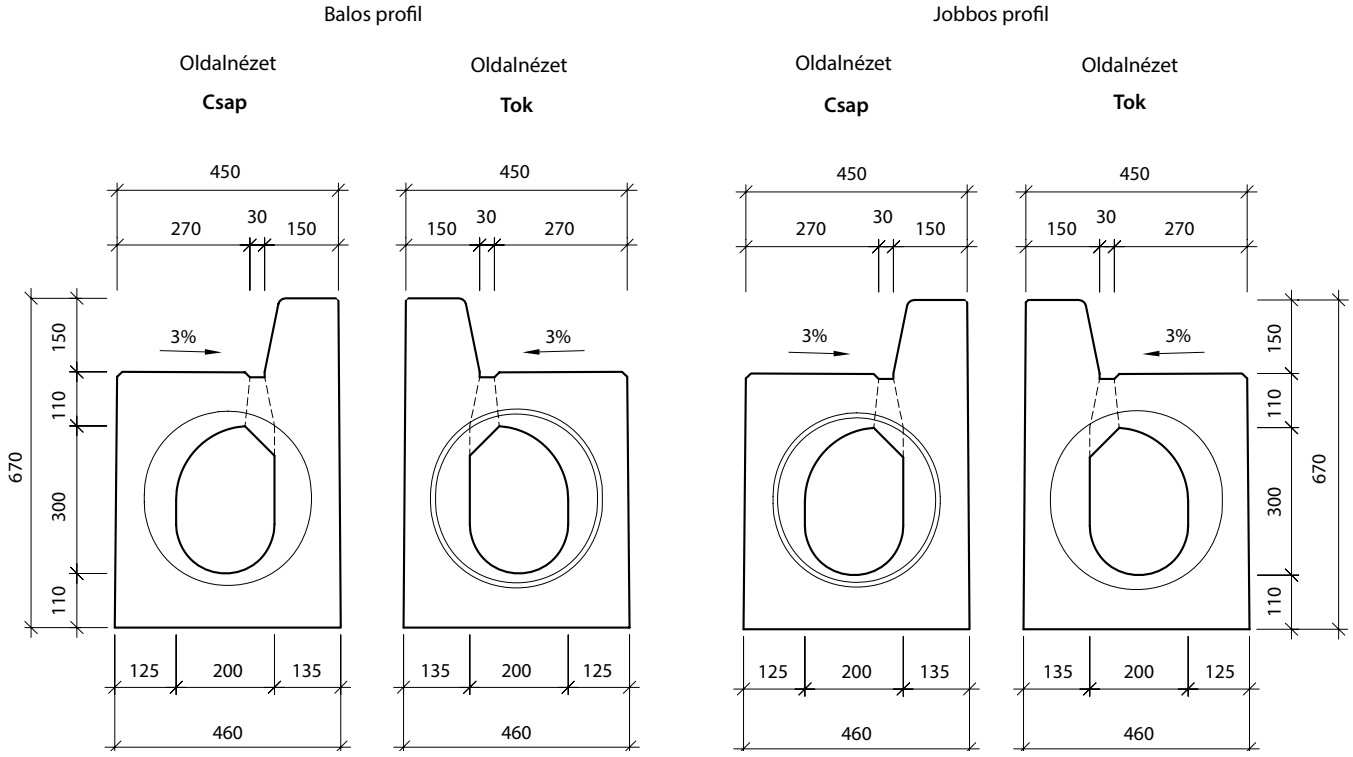


A rendszer elemei:

- résfolyóka alapelem, 4,0 m hosszúságban, belső eséssel vagy anélkül, 15cm-es szegéllyel
- komplett összefolyó idom, műanyag fedlappal, (öntöttvas ráccsal), hordalékfogó kosár kónusszal
- tisztító idom, műanyag fedlappal (öntöttvas ráccsal)
- biztonsági tűzgátló záró idom
- résfolyóka, felfutó szegéllyel
- záró idom

		Méretek [mm]			Menny.	Tömeg
A termék megnevezése:	**jel**	**mag.**	**hossz**	**szél.**	**db/fm**	**db**
résfolyóka, folyamatos, aszimmetrikus réssel, 15 cm szegéllyel	V-4	670/520	4000	450/460	0,25	1849
résfolyóka, folytonos aszim. réssel, 15 cm szegéllyel,05%-os belő eséssel	V-4 -G	670/520	4000	450/460	0,25	1849
komplett összefolyó alapidom, 15 cm szegély (csap-tok)	V-4-V0	670/520	1000	450/460	1	428
komplett mélyponti összefolyó idom, 15 cm szegély (tok-tok)	V-4-VU	670/520	1000	450/460	1	376
tisztító alapidom, 15 cm szegély (csap-tok)	V-4-C0	670/520	1000	450/460	1	365
magasponti tisztító idom, 15 cm szegély (csap-csap)	V-4-CS	670/520	1000	450/460	1	485
biztonsági tűzgátló záró idom, 15 cm szegély	V-4-PP	950/1100	2000	450/468	0,5	1727
záró idom, 15 cm szegéllyel (csapos végű)	V-4-ZU	670/520	120	450/460	8	82
záró idom, 15 cm szegéllyel (tokos végű)	V-4-ZZ	670/520	120	450/460	8	60

A termék kialakítása és méretei:

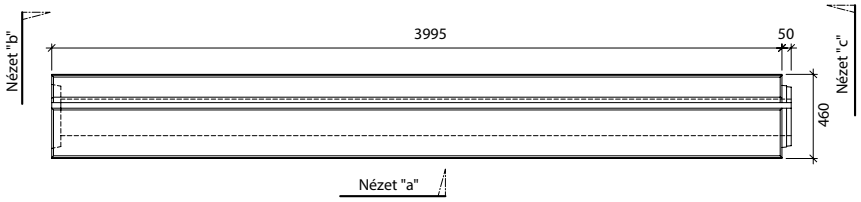


RÉSFOLYÓKA – V-4 PROFIL

Ipari mintaoltalommal védve

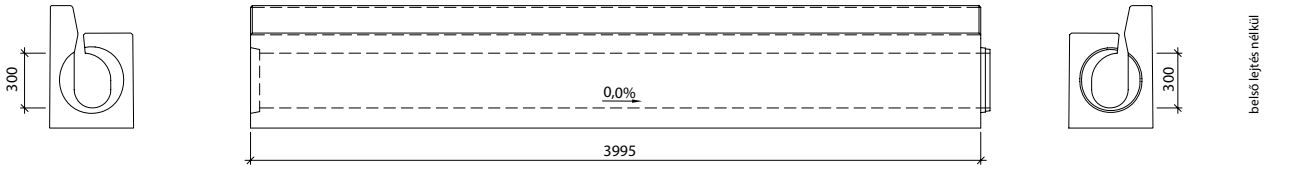
V-3 RÉSFOLYÓKA CSŐ - JOBBOS

Felülnézet

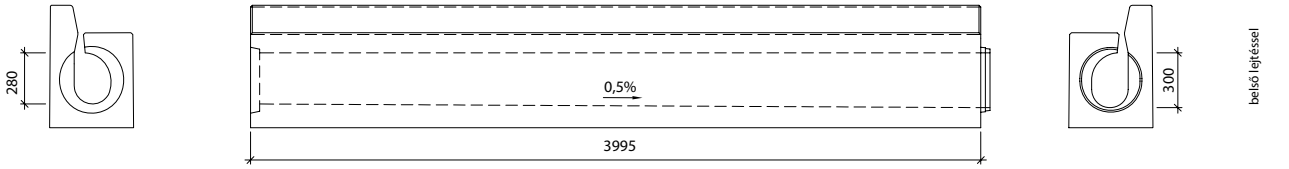


Nézet "b" - tok | Nézet "a" | Nézet "c" - csap | Lejtés

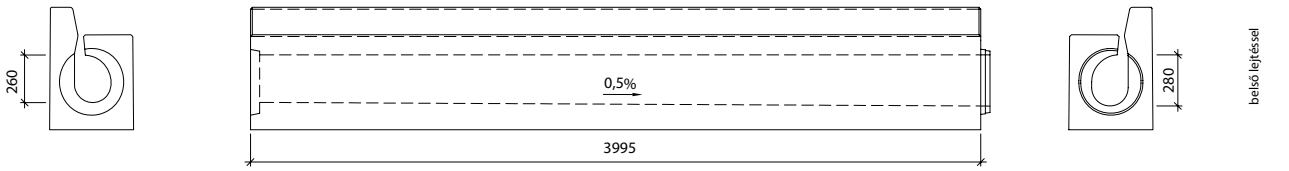
Profil V-4-T30/30-P



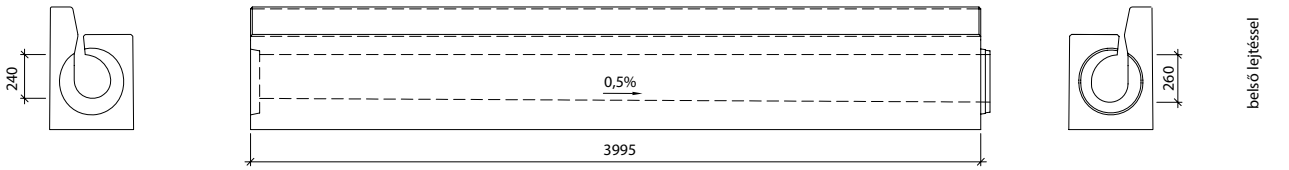
Profil V-4-G28/30-P



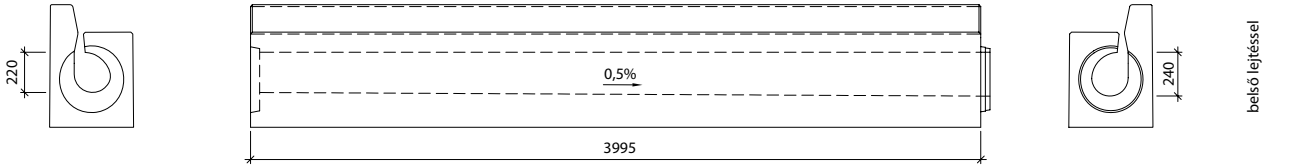
Profil V-4-G26/28-P



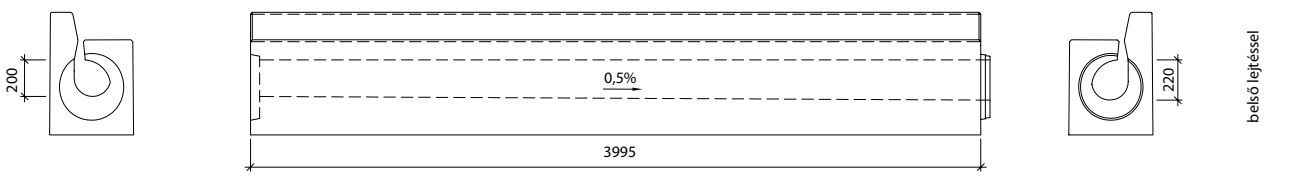
Profil V-4-G24/26-P



Profil V-4-G22/24-P



Profil V-4-G20/22-P



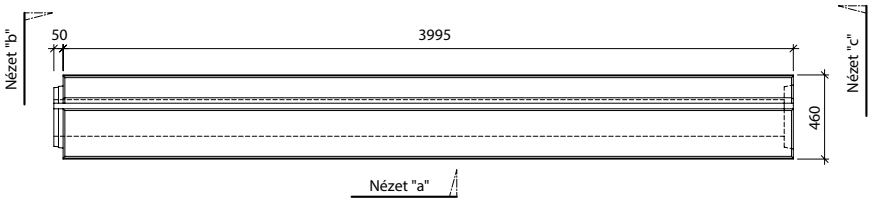
PURECO THE PURE ECO
STORMWATER EXPERT

RÉSFOLYÓKA – V-4 PROFIL

Ipari mintaoltalommal védve

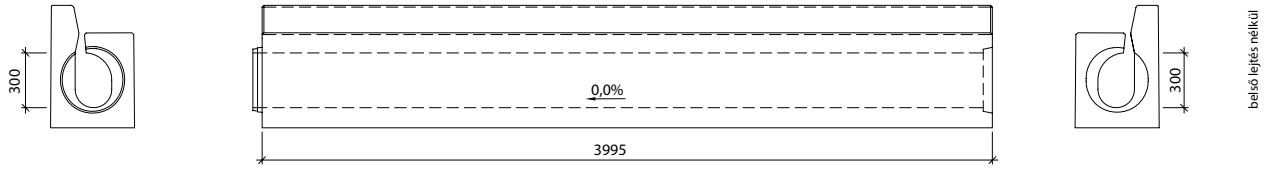
PROFIL V - 4 RÉSFOLYÓKA CSŐ - BALOS

Felülnézet

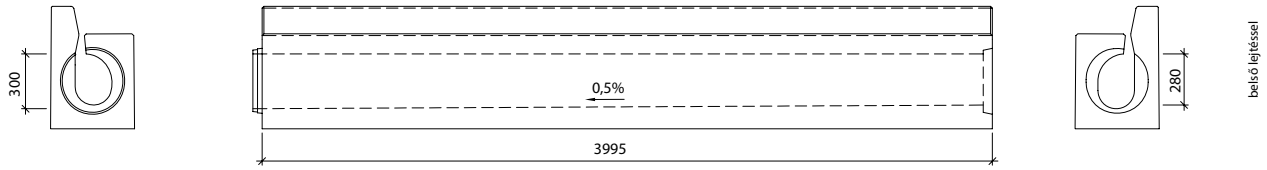


Nézet "b" - csap | Nézet "a" | Nézet "c" - tok | Lejtés

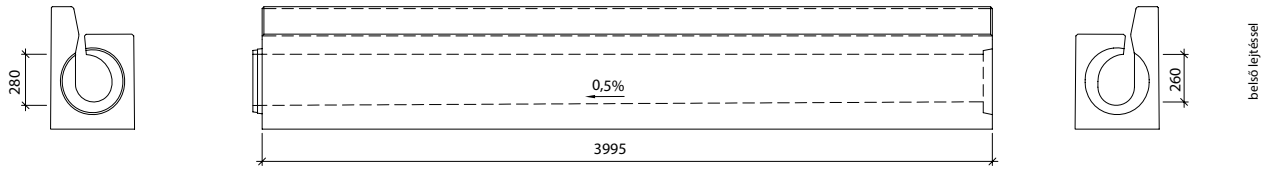
Profil V-4-T30/30-L



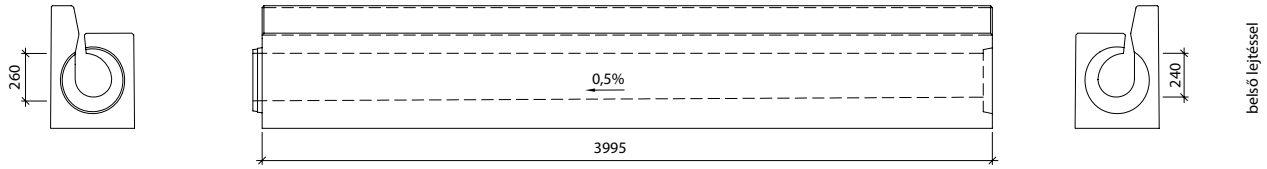
Profil V-4-G28/30-L



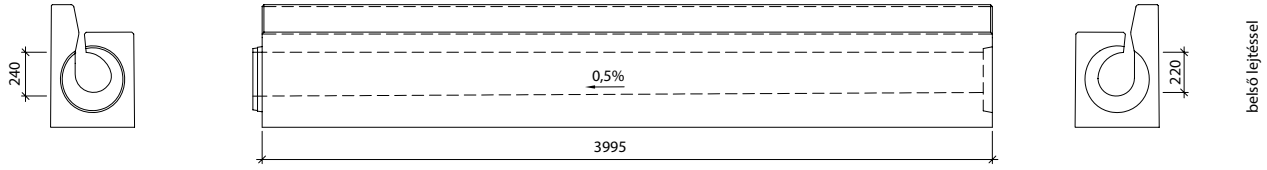
Profil V-4-G26/28-L



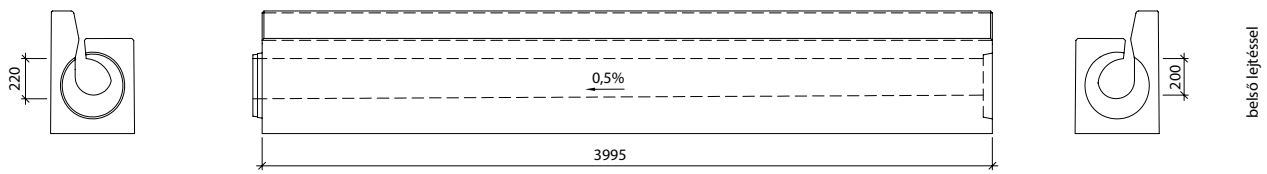
Profil V-4-G24/26-L



Profil V-4-G22/24-L



Profil V-4-G20/22-L



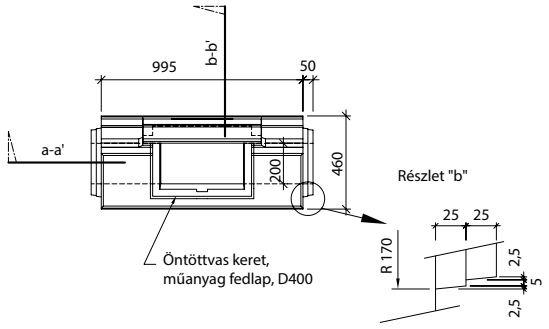
A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – V-4 PROFIL

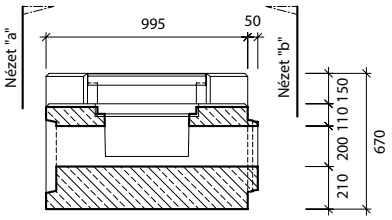
Ipari mintaoltalommal védve

V-4-CS MAGASPONTI TISZTÍTÓ IDOM, ÖNTÖTTVAS KERET, MŰANYAG FEDLAP, D400 TERHELÉSRE

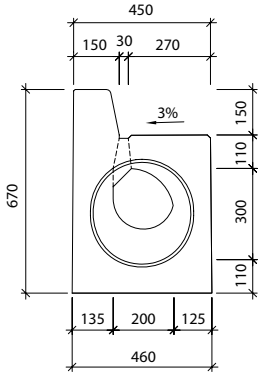
Felülnézet



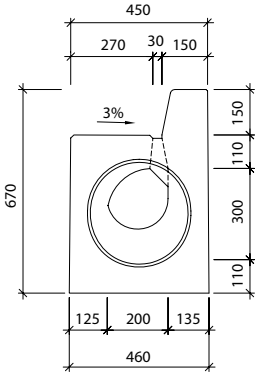
Metszet: a-a'



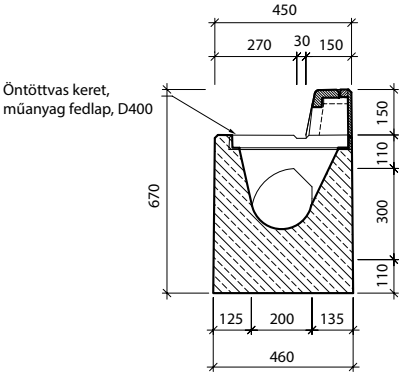
Nézet "a" V-4-CS - csap/csap



Nézet "b" V-4-CS - csap/csap



Metszet: b-b'

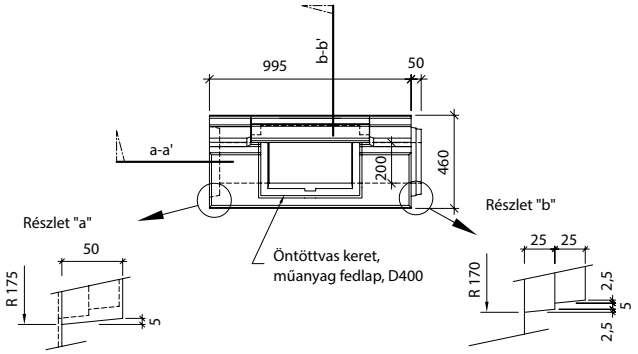


RÉSFOLYÓKA – V-4 PROFIL

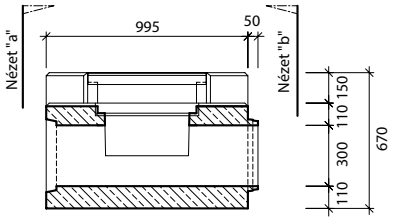
Ipari mintaoltalommal védve

V-4-C0 TISZTÍTÓ ALAPIDOM, JOBBOS

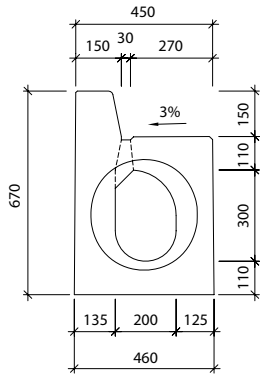
Felülnézet



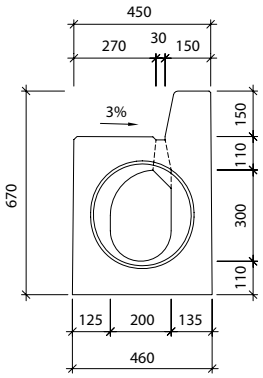
Metszet: a-a'



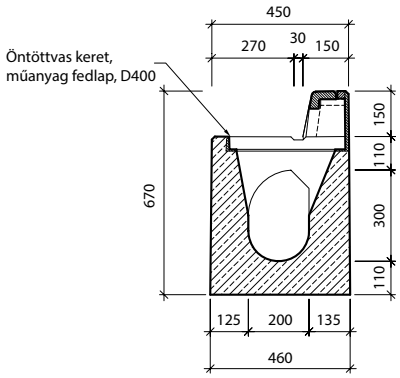
Nézet "a" V-4-C0 - tok



Nézet "b" V-4-C0 - csap

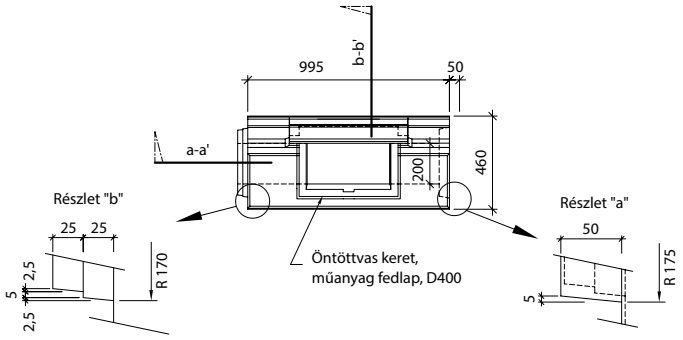


Metszet: b-b'

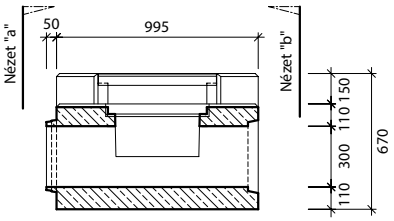


V-4-C0 TISZTÍTÓ ALAPIDOM, BALOS

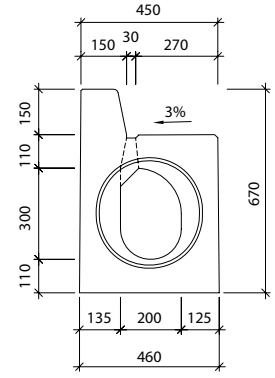
Felülnézet



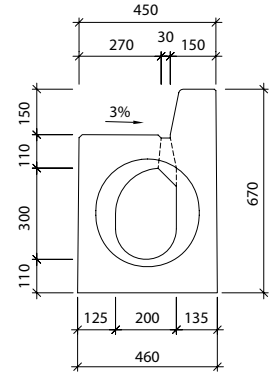
Metszet: a-a'



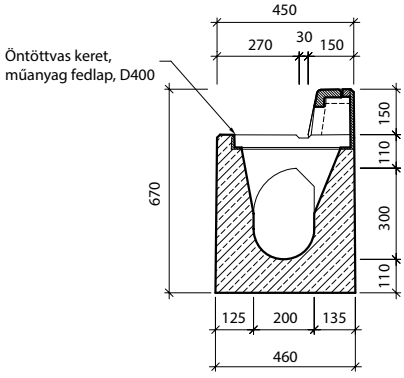
Nézet "a" V-4-C0 - csap



Nézet "b" V-4-C0 - tok



Metszet: b-b'

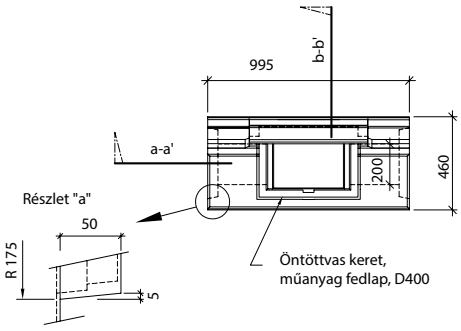


RÉSFOLYÓKA – V-4 PROFIL

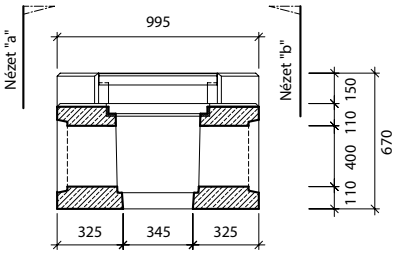
Ipari mintaoltalommal védve

V-4-VU MÉLYPONTI ÖSSZEFOLYÓ IDOM

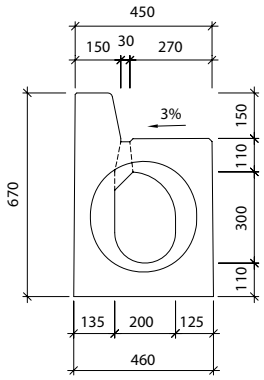
Felülnézet



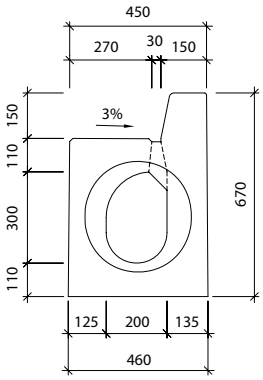
Metszet: a-a'



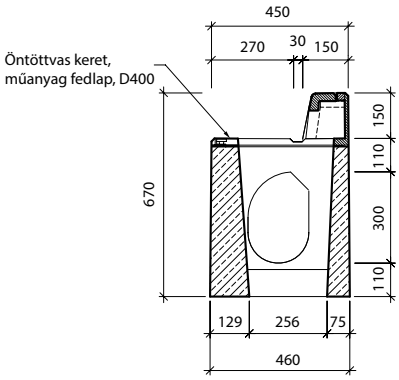
Nézet "a" V-4-VU - tok/tok



Nézet "b" V-4-VU - tok/tok

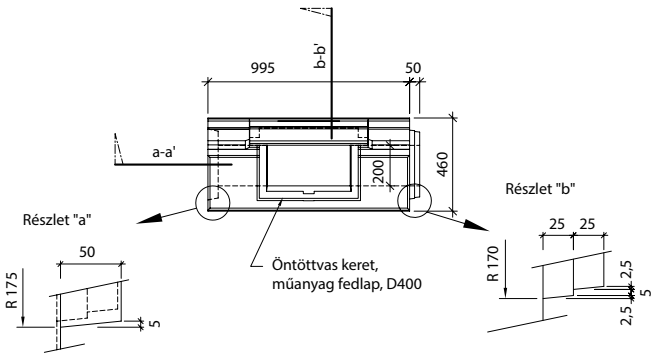


Metszet: b-b'

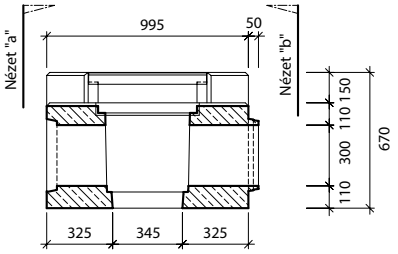


V-4-V0 ÖSSZEFOLYÓ ALAPIDOM, JOBBOS

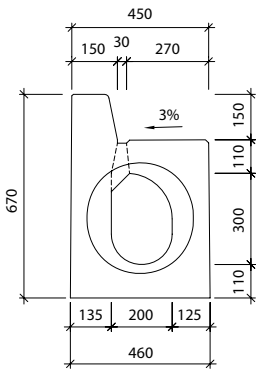
Felülnézet



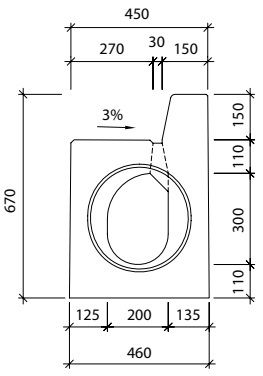
Metszet: a-a'



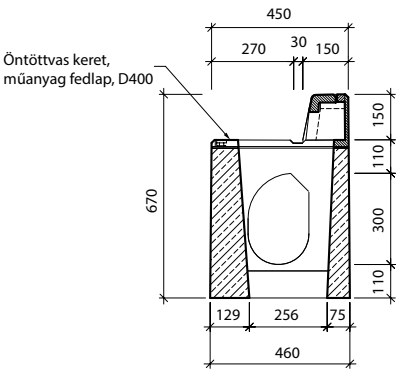
Nézet "a" V-4-V0 - tok



Nézet "b" V-4-V0 - csap



Metszet: b-b'



PURECO THE PURE ECO

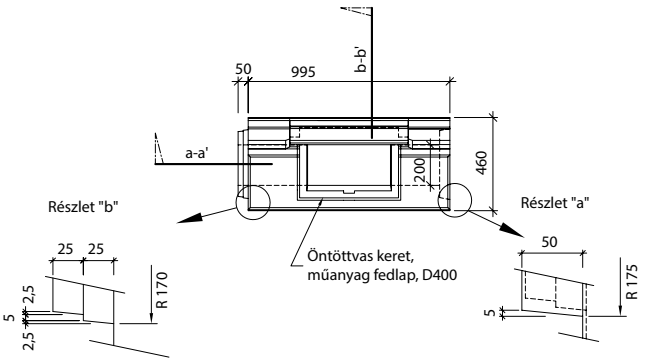
STORMWATER EXPERT

RÉSFOLYÓKA – V-4 PROFIL

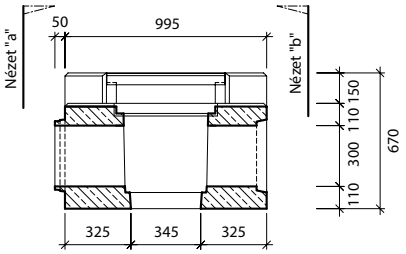
Ipari mintaoltalommal védve

V-4-V0 ÖSSZEFOLYÓ ALAPIDOM, BALOS

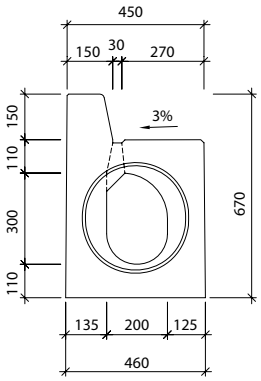
Felülnézet



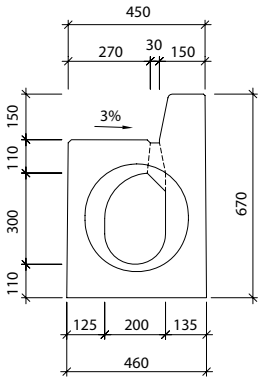
Metszet: a-a'



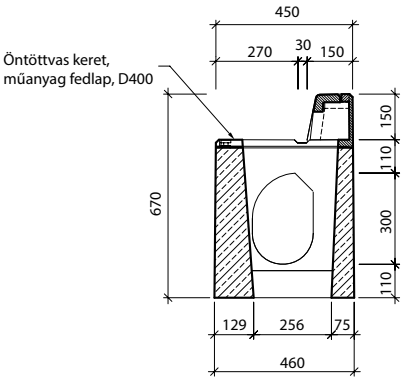
Nézet "a" V-4-V0 - csap



Nézet "b" V-4-V0 - tok



Metszet: b-b'



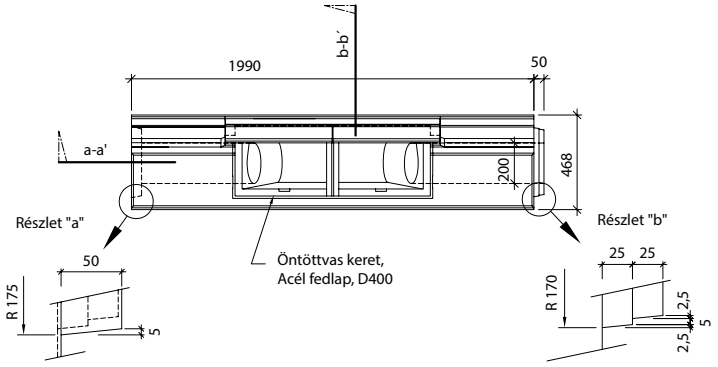
A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – V-4 PROFIL

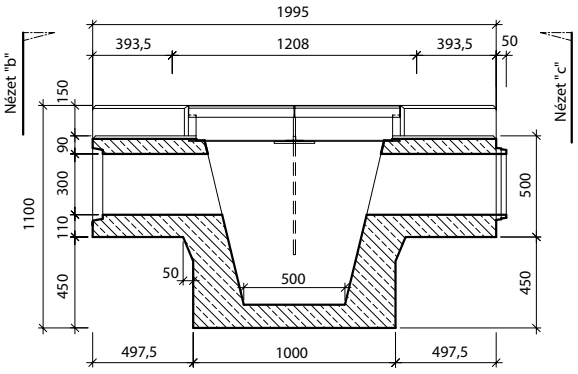
Ipari mintaoltalommal védve

V-4-PP BIZTONSÁGI TŰZGÁTLÓ ZÁRÓ IDOM, 15 CM-ES SZEGÉLLYEL

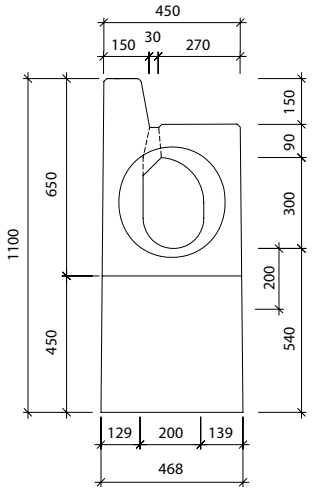
Felülnézet



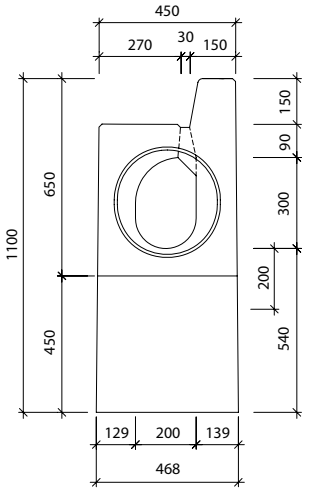
Metszet: a-a'



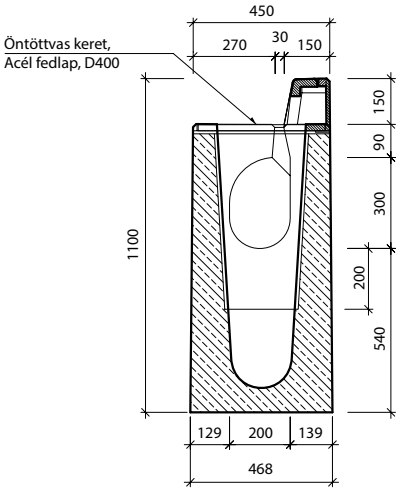
Nézet "a" - tok



Nézet "b" - csap



Metszet: b-b´

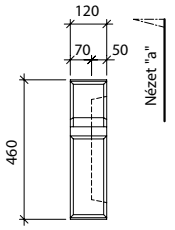


PURECO
THE PURE ECO
STORMWATER EXPERT

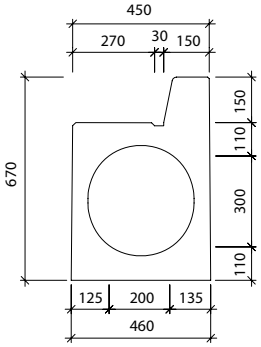
RÉSFOLYÓKA – V-4 PROFIL

V-4-ZZ - záró idom - tok

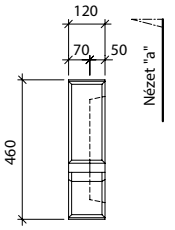
Felülnézet V-ZZ - bal



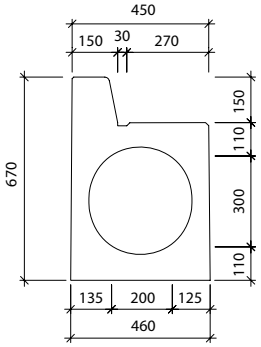
Nézet "a"



Felülnézet V-ZZ - jobb

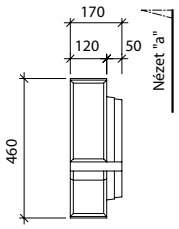


Nézet "a"

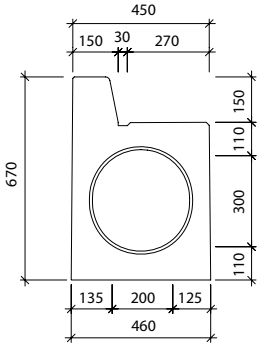


V-4-ZU - záró idom - csap

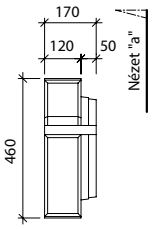
Felülnézet V-ZU - bal



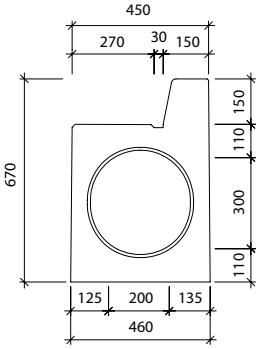
Nézet "a"



Felülnézet V-ZU - jobb

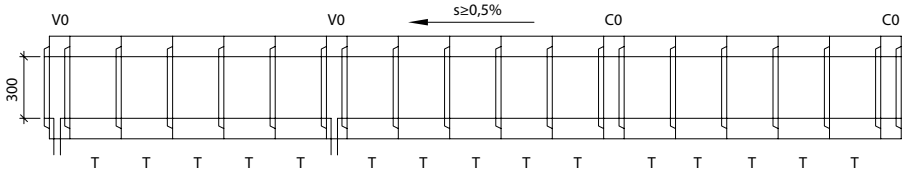


Nézet "a"

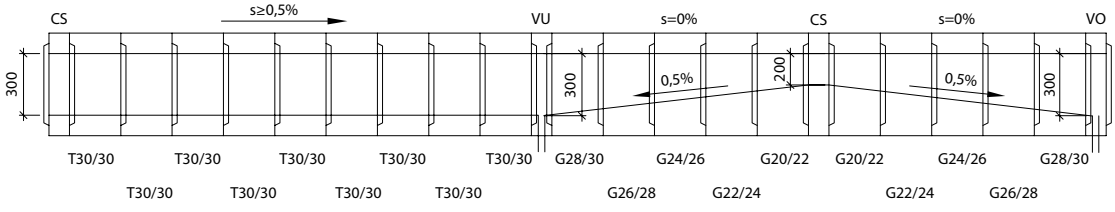


BEÉPÍTÉSI MÓDOK

V-4-T résfolyóka elemek elhelyezése



V-4-G résfolyóka elemek elhelyezése



Összefolyó- és tisztító idomok jelölése

V0 – összefolyó (kifolyó) alapidom, csap,tok, nyílásmagasság mindkét végén 300 mm

VU – mélyponti össszefolyó (kifolyó) idom, tok,tok, nyílásmagasság mindkét végén 300 mm

C0 – tisztító alapidom, csap, tok, nyílásmagasság mindkét végén 300 mm

CS –magasponti tisztító idom csap,csap, nyílásmagasság mindkét végén 200 mm

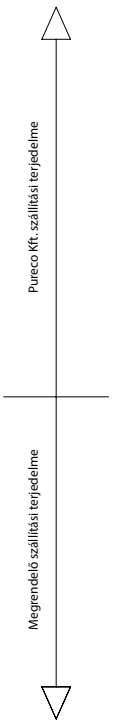
s – a folyóka hosszirányú esése

CE A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – V PROFIL

ÖSSZEFOLYÓ IDOM BEÉPÍTÉSE LOMBFOGÓ KOSÁRRAL, AKNÁVA

Metszet a-a



Műanyag fedlap
(Öntöttvas rács)

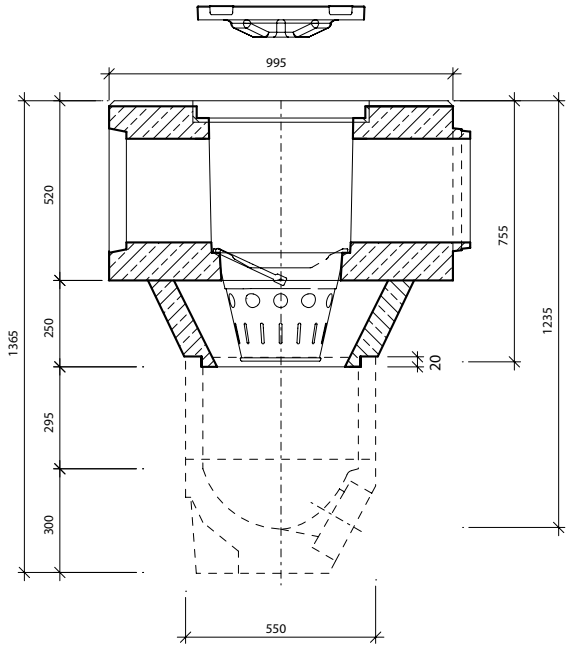
Összefolyó alapidom

Lombfogó kosár

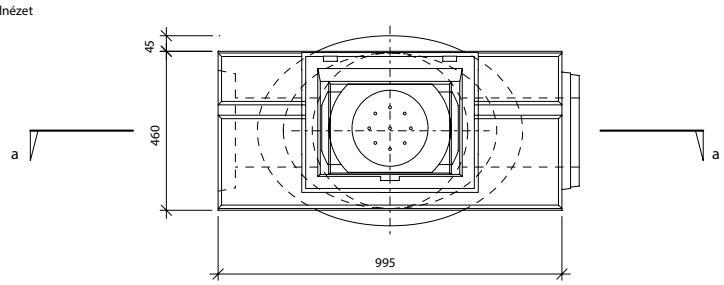
Kúnusz

Közbenső gyűrű

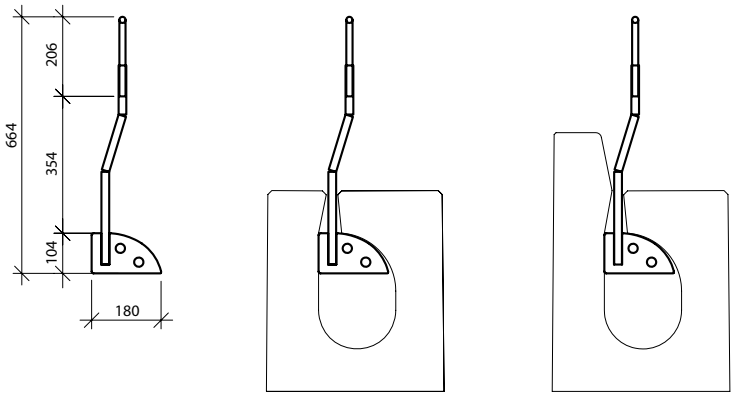
Aknafenék DN150
D200-as kifolyóval



Felülnézet



Emelőszem - V PROFIL



RÉSFOLYÓKA – V PROFIL

A termék jellemzői:

A résfolyókás vízelvezetés, korszerű, tökéletes és gyors víztelenítési módja a közlekedési és más burkolt felületeknek. A rendszer elemekből áll: résfolyókából és saját összefolyó/(kifolyó) és tisztító idomokból.

A résfolyókák még szélsőséges csapadék mennyiség esetén is biztosítják a burkolt felületekről a víz gyors elvezetését, és nagy kapacitású csatlakozó profilokkal a csatorna rendszerbe való tökéletes bevezetését. Ezzel megakadályozzák az ú.n. „aquaplaning" jelenség kialakulását. Lehetővé teszik, a szennyezett víz összegyűjtését burkolt útfelületről, úgy, hogy az nem érintkezik a környezettel. A csövek jelentős átfolyási kapacitás mellett nagyon vékonyak, és ez útburkolatok esetén lehetővé teszi a burkolatlan padkán 0,5 méter szélességben történő elhelyezésüket. A folyási profilok nagy átfolyási kapacitás és kis szélesség mellett öntisztító képességgel rendelkeznek.

A résfolyókák nagy kapacitását kihasználva, sok esetben redukálható az egyébként szükséges a csapadékvíz csatorna hossza, és kifejezetten csökkenthető a bekötések és összefolyók száma.

A résfolyókák, a megfelelő típus választása esetén lehetővé teszik a repülőtéri, és a különösen nagy igénybevételű ipari területeken való felhasználást is. Az elemek 400 és 900 kN-os terhelésre méretezve, kétféle kivitelben készülnek. A szakaszos réssel készülő profilok különösen ellenállóak a dinamikus igénybevételeknek és a vízszintes irányú erőhatásoknak. A viszonylag egyszerű szerkezetű, minőségi, beton résfolyóka elemek hosszú élettartamot biztosítanak az ilyen vízelvezetésnek.

A résfolyókák, beleértve az összefolyó/kifolyó és a tisztító idomokat is, az MSZ EN 206-1 szabvány szerint, C45/55 XF4 minőségű betonból készülnek, fagyállóak és ellenállnak az olvasztó sónak is. A mi éghajlati viszonyaink között nem fordulhat elő a résfolyóka befagyása miatt, a működőképesség lecsökkenése.

A folyókát tökéletesen csatlakoztatni lehet az érintkező útburkolati rétegekkel. A résfolyóka robosztus kialakítása (egy 4,0 m hosszú elem tömege1,5-2,1 t között mozog) lehetővé teszi (kellő gondosság mellett) a elem melletti rétegek tömörítését a termék elcsúszásának veszélye nélkül. A résfolyóka oldalfalainak kismértékű dőlése is hozzájárul a jobb tömörítéshez valamint az elem és a burkolat jobb csatlakozásához. Az egyes résfolyóka elemek gumival és speciális tömítőanyaggal történő tökéletes összeépítésének köszönhetően, a kész folyóka vízzáró. Ezen felül a gumi ellenáll a nyersolaj származékoknak. A gumitömítés egyúttal megakadályozza a szomszédos elemek érintkezését. A gumi, kb. 5 mm széles dilatációs hézagot alakít ki.

A résfolyókát alapvetően 4,0 m hosszban gyártják. Külön igény esetén lehetséges ettől eltérő hosszúságú darabokat is gyártani, pl. félhosszúságút, azaz kétméterest. Lehetséges teljesen egyedi hosszméretre is gyártani 4,0 m alatti hosszban. A gyártóval való egyeztetés alapján lehetőség van további, egyedi kialakításra is, pl. kisebb felületi változtatások, oldalsó szivárgó nyílások, ferde homlokfal a csatlakozáshoz stb. A 4,0 m-nél rövidebb, vagy más, egyedi kialakítású elem betervezésénél és alkalmazásánál mindig számolni kell a magasabb költségekkel és a hosszabb szállítási idővel.

Maga, a résfolyóka vezeték építése, a megfelelő felszerelés alkalmazásával, könnyű és egyszerű. Az elemek elhelyezésére szolgáló, egyszerű emelőhorog a szállítás része. Mindezek mellett, a résfolyóka csövek pontos elhelyezése és tökéletes működése érdekében, be kell tartani a gyártó technológiai eljárását.

Az útburkolat szerkezetébe és környező terepbe beépített, kész résfolyóka vezeték a mechanikai sérülésekkel szemben igen ellenálló, gyakorlatilag elpusztíthatatlan. Minimális karbantartást igényel, amely csupán a folyóka profil tisztítására korlátozódik, amennyiben a hordalék azt eltömné. Ehhez megfelelő tisztító- és összefolyó idomok léteznek, amelyeket megfelelő mennyiségben kell elhelyezni. Ezek távolsága 40,0 m körül mozoghat, de nem lépheti túl az 50,0 m-t. Az összefolyók rendszeres tisztítása a folyási szelvény kis szélességnek köszönhetően, egyszerű. Mivel a folyóka az úttest burkolatlan szélén, a padkán fekszik, az út korlátja vagy más szerkezet nem nyújt védelmet, a hordalékfogó kosár egyszerű kiemelése ellen.

Az összefolyó- és a tisztítóelemek műanyag fedlapjai biztosítva vannak a forgalom kiemelő hatása ellen. 400 kN-os, közúti terhelésre vannak méretezve. A résfolyókák meghatározott sugarú kör alakban is fektethetők. Két szomszédos elem iránytörésének szöge nem haladhatja meg a 3 fokot. A csatlakozás vízzárósága eddig az iránytörés értékig garantált. Ebből a korlátozásból kifügg, hogy a 4,0 méteres elemeket 80,0 m sugarú körnél-, a 2,0 m-es elemeket pedig 40,0 m sugarú körnél kisebb körívbe nem helyezhetjük el. Ezeket a határértékeket mégsem lehet garantálni, mert a folyóka nem túl sima sokszög benyomását keltené. Ilyen alakzat mellett, az út rétegeinek tömörítése a folyóka mentén, esetenként a folyókaelemek sérüléséhez vezethet. Ezért jobb a minimális sugár értéket a kétszeresre venni. Ez a 4,0 m hosszú elemeknél legalább R=160 m-t jelent.

Összegezve, a résfolyókával történő vízelvezetés, figyelembe véve a megbízhatóságát, biztonságát, és az alacsony karbantartási költségét, nem csak megfelelőbb, de gazdaságosabb, mint az idáig használt rendszerek. Németországban, ahol az ilyen típusú résfolyókákat évek óta használják, a repülőtereknél és az autópályákon kizárólagos megoldásként alkalmazzák. Az utóbbi évek során a hazai szakmai- és laikus közönségnek, egy sor építkezésen, lehetősége volt, e vízelvezetési módszer előnyeit megítélni. Építkezéseinken, egyre gyakoribb, a résfolyókák használata, nélkülük néhány probléma megoldását már el sem lehet képzelni.

RÉSFOLYÓKA – V PROFIL

Fontos figyelmeztetés

A résfolyókák rendeltetése, a burkolt területek, útburkolatok, de sohasem a terep felszíni vizeinek felfogása. Ilyen vizek csak egészen kivételes esetben, és kis mennyiségben vezethetők a folyókába. Mindig meg kell akadályozni a rés-, vagy a folyóka kővel és iszappal való eltömődését, (hordalékfogók, övárkok, tökéletes füvesítés, gyakoribb és tökéletes karbantartás stb.). Résfolyókák kis ívekben való használatánál, az egyes elemek sokszögvonal alakban vannak elhelyezve. Az útpálya rétegeinek tömörítésénél gondoskodni kell arról, hogy azt szorosan az elemek mellett is gondosan elvégezzék, de amellett folyóka elemek ne sérüljenek. Ezért az ilyen esetekben előnyösebb beton útpályát, vagy burkolólapot/térkövet alkalmazni.

A résfolyóka beépítésénél nagy hangsúly van az összefolyóknak - nem csak keresztirányban, de hosszirányban is - pontos elhelyezésén, mivel az egyes hosszirányú helyzetét nem lehet módosítani. Ezért előnyösebb az összefolyókat, nem sokkal a résfolyóka csövek elhelyezése előtt a pontos méretre elhelyezni. A 4,0 m-es elemek elhelyezési mérete gumitömítéssel együtt 4000 mm körül van.

A folyóka nyílását az elején, az első tisztító idomnál és a végén, az utolsó összefolyó idomnál biztonságosan tömíteni kell. Erre használhatók a záró idomok, amelyek szintén a szállítás részei.

Figyelem!

A fenti „Fontos figyelmeztetés" a résfolyókák alkalmazásának csupán néhány legalapvetőbb elvét rögzíti.
A résfolyókák vízelvezető képességének (a továbbiakban: kapacitás) megállapítására a mellékelt hidraulikai számítás használható.
A résfolyókák tervezéséhez a Pureco kft. a tervezők részére konzultációt és szervizt biztosít. Elvégzi a tervező által javasolt megoldás értékelését, forgalomtechnikai, felület kialakítási és vízelvezetési szempontból. Elfogadja a tervezett profiltípust, vagy változtatást javasol
rá. Javaslatot állít össze az egyes csőelemek elhelyezésére és elvégzi azok csoportosítását úgy, hogy a rendelésnél a kivitelező segítségére legyen. A szükséges szállítandó elemekre árajánlatot készít, amely az összesítést is tartalmazza. Az összes fent leírt szolgáltatást a Pureco Kft. ingyen nyújtja.

Hidraulikai számítás:

1. Bevezetés
Az V. profiltípusú résfolyókák túlnyomórészt, olyan burkolt területek vízelvezetését oldják meg, mint az úttestek, az üzemanyag töltő állomások körüli különböző parkolók. Használatuk mindenütt javasolt, ahol a burkolt terepfelszínek gyors- és minőségi vízelvezetése az igény.

2. A hidraulikai tervezés előfeltételei
Az V. típusú résfolyóka hidraulikai tervezésénél mindig az adott helyre vonatkozó konkrét feltételekből kell kiindulni, azaz az adott földrajzi hely hidrológiai adataiból, a nagyságából, valamint a vízelvetésre váró terület típusából és elhelyezkedéséből. Ezeknek a feltételeknek a figyelembe vétele mellett optimális módon ki kell használni a vízelvezető elemek elvezető képességét, azaz kapacitását.

2.1. Geometriai jellemzők
Az V. profiltípusú résfolyóka állandó profillal készülnek. Ennek az alaptípusnak módosított változatait is gyártják, szakaszos folyókaréssel, különböző magasságú és kialakítású kiemelt szegéllyel. Az összes résfolyóka rendszer kiegészül összefolyó/kifolyó, és tisztító idomokkal. 2.1.1. Az V. jelű, állandó keresztmetszetű csövek Ennek a résfolyóka típusnak nincsen egy meghatározott hosszúságú fektetési egysége. A hossz a felhasznált elemektől függ. A rendszert mindig egy tisztító idommal kell kezdeni, és egy összefolyó idommal befejezni. Ezen kívül a tisztítási és karbantartási igények szerint a mélyponton további tisztító-, ill. összefolyó idomokat kell elhelyezni. A résfolyóka folyási profilját egy r=100 mm sugarú felső- és alsó félkör alkotja, amelyek között egy 200x100 mm méretű téglalap helyezkedik el. Ez olyan profil, amely illeszkedik egy előző csővég profilhoz.

2.2. Hidrológiai adatok
A résfolyókák tervezésénél alapvető, hogy amennyire lehet, pontosan meghatározzuk a mértékadó vízhozam nagyságát, amelyből azután kiszámítjuk a vízelvezetésnél keletkező összes vízmennyiséget, és ezzel együtt a vízelvezető rendszer összefolyóiból kifolyó víz mennyiségét. A III PROFIL -ú résfolyóka-csövek tervezésekor, általánosan, abból kell kiindulni, hogy a szabvány (Esővíz elvezetés és a szivárgó hálózatok bekötése) [2], az esővíz elvezetése szempontjából, a 15 perces esőt adja mértékadónak, amelyet, a kis vízgyűjtő terület miatt, ebben az esetben nem redukál. A gyakoriságát p=1-nek veszi, tekintettel arra, hogy a valóságban a résfolyóka csövek a csatornahálózat sajátságos részét képezik. Természetesen ugyanezeket a paramétereket kell figyelembe venni az összefolyók csatorna bekötéseinek tervezésénél is.

2.3. A terepbe való elhelyezés
Azért, hogy a résfolyókás vízelvezetést gazdaságosan tudjuk megtervezni, úgy kell azt elhelyezni a terepbe, hogy a vízelvezető képesség maximális kihasználása mellett, minimális számú összefolyóra legyen szükség. Előfeltétel, hogy a résfolyóka elemeket a terep legmélyebb részén helyezzük el, és biztosítsuk a felszín megfelelő esését a résfolyóka felé. Az V. típusú csövek használta esetén a terep természetes esése a vízelvezető elemek vonalán nem lehet 5‰-nél kisebb, mivel a terep esésének változásával, változik a vízelvezető rendszer kapacitása is. A mellékelt 1. sz. nomogram, a résfolyóka elemek hosszirányú esésének függvényében, azok átfolyási kapacitását, és az ehhez tartozó sebességet ábrázolja. A víztelenítő rendszer kapacitása feleljen meg a víztelenítendő terület nagyságának, figyelembe véve az előző bekezdés szerint meghatározott mértékadó esőt. Az intenzitás, a szakirodalom [2] szerint redukálódik a c lefolyási tényező által, amely értéke változik egyrészt, a terület fajtájától és a beépítésének módjától, másrészt a víztelenítendő terület esésétől függően.

2.4. Bekötés a csatornahálózatba
A résfolyóka csövek bekötése a csatornahálózatba, az összefolyó (kifolyó) idomokkal történik. Ezeken DN 150, vagy DN 200-as méretű nyílás van a csapadékvíz csatornahálózatba való bekötésre. Az összefolyó idom ki van alakítva hordalékfogó kosár elhelyezésére, amely a bekötés és a csatornahálózat, durvább hordalék miatti eltömődés elleni védelmét szolgálja.

3. Az V. sorozatú résfolyóka csövek átfolyási kapacitása
Ezen vízelvezető elemek kapacitásszámítása megegyezik a csatornarendszerek kapacitás tervezésével. A felület érdességi együtthatója n=0,014, a sebességi együttható C, pedig Pavlovsky szerint van figyelembe véve. A számításokban, (tekintettel a 35‰-nél kisebb hosszesésű résfolyóka csövekre vonatkozó szabályra) nincs figyelembe véve a víz, levegővel való keveredésének hatása, amely különösen nagyobb hosszesésű, vízelvezető rendszereknél keletkezik, és csökkenti a rendszer kapacitását. A résfolyóka csövek saját vízszállító kapacitása ekkor a fent leírt geometriai jellemzők alapján 5-100‰-es esésekhez a Chézy képlet alapján kiszámítható és az eredmény értékek az 1. sz. nomogramon láthatók. A vízelvezető képességhez, ugyanezen a diagramon a megfelelő vízáramlási sebességek is fel vannak tüntetve. A számítás csak az V. profiltípusú csövekre vonatkozik, azaz állandó keresztmetszetre, mivel ezeknél a víztelenítendő terület nagyságától függően változhat az összefolyók távolsága.

Egy 20,0 m hosszú résfolyóka csővezeték, közelítőleg 4480 m^2-nyi területről képes a vizet elvezetni (a feltételeket ld. az 5. fejezetben!). Tehát 20,0 m szélesség mellett mintegy 224,0 m hosszúságú területről van szó, amely az alkalmazás célját tekintve, a szokásos esetekben, elegendő. Amennyiben DN150 méretű összefolyó idomok bekötéseiről van szó, természetesen mindig ellenőrizni kell azokat a kritikus helyeken a [3] szerint. Emellett a bekötő csőnek, a hordalék miatt min. 20‰ esése legyen. Kis eséseknél, a bekötés

RÉSFOLYÓKA – V PROFIL

kapacitása korlátja lehet a vízelvezető rendszernek, ezért javasolt, nagyobb átmérőjű bekötő vezeték megfelelőségének vizsgálata, vagy annak nagyobb eséssel való elhelyezése.

4. Mintapélda vízelvezetés hidraulikai tervezésére

Ez a hidraulikai számítás fiktív adatokon alapul, nem egy konkrét tervhez kapcsolódik. Benne egy olyan, V. profiltípusú résfolyókás alkalmazás esete van, amely egy 10‰-es állandó esésű autópálya vízelvezetését célozza. Ez a vízelvezetési feladat egy olyan útra vonatkozik, amelyre nézve a Roudnice nad Labem-i esővízmérő állomás adatai a mérvadóak. A résfolyókás vízelvezetést egy 12,0 m széles és 125,0 m hosszú útszakaszon kell elvégezni. A csövek az úttest szélén a hossztengely irányában vannak elhelyezve, az út hosszesésével megegyező eséssel. A rendszer alsó végén egy összefolyó idom van elhelyezve. Ekkor a mértékadó keresztmetszet, az alsó vég keresztmetszete. Az úttest bitumen burkolatú és keresztirányú esése a cső felé 25‰. A mértékadó eső 15 perces, és gyakorisága p=1.

I_{NAV}=112 [l/s.ha]

A lefolyási tényező:

c= 0,80

A víztelenítendő terület mérete:

F= 12 x 125 x 0,0001 [ha] = 0,15 [ha]

A c=0,8 tényezővel redukálva:

F_{RED}=c x F [ha]= 0,80 x 0,15=0,120 [ha]

A tervezett vízhozam QNAV tehát

$Q_{NAV}=F_{RED} \times I_{NAV}$ [l/s]

Q_{NAV}=0,120 x 112

Q_{NAV} =13,44 [l/s]

A tervezett vízhozamot összehasonlítva az 1. nomogramban a 10‰-es esésű csőhöz tartozó vízelvezetési kapacitással, megállapítjuk, hogy:

Q_{KAP} = 61,92 [l/s] > Q_{NAV} = 13,44 [l/s]

A fenti módon elhelyezett résfolyóka csövekhez, javasoljuk a tisztító idomok elhelyezését, úgy hogy, távolságuk hasonlóan az esővízcsatorna tisztító aknáihoz, 50 m legyen.

Nomogramok:

5. Nomogramok a vízelvezetés közelítő számításához
Nomogramok a V. profiltípusú résfolyóka rendszerrel történő vízelvezetés durva, közelítő számításához, a számítás néhány feltételét egyszerűsíteni lehet. Csehországban az Elba vízgyűjtőjén, a p=1 gyakoriságú, 15 perces eső intenzitása:

I_{OR}= 122 [l/s.ha]

Továbbá figyelemmel arra a tényre, hogy ezekkel a csövekkel nem burkolatlan területek vízelvezetését oldjuk meg, a [2] alapján, a c lefolyási tényező átlagos értékét lehet közelítésként használni, amely:

c= 0,80

Ez az érték érvényes 10-50‰ esésű aszfalt vagy betonburkolatú területekre. Ilyen előfeltételekkel, a vízelvezető rendszer, közelítő hidraulikai számításához az alábbi konkrét vízhozamokat vehetjük:

1m² területre:
Q_{OR} = 1 x 1 x 0,0001 x 0,8 x 122= 0,00976 [l/s]

1 ár területre , azaz 100 m²-re
Q_{OR} =10 x 10 x 0,0001 x 0,8 x 122= 0,976 [l/s]

1 hektárra, azaz 10000 m²-re
Q_{OR} =100 x 100 x 0,0001 x 0,8 x 122= 97,6 [l/s]

A tervezett mértékadó vízhozam nagysága a víztelenítendő terület méretének függvényében a 2. sz. nomogramon látható, 500-5000 m² közötti méretű területekre. A 2. sz. nomogram alapján kiszámított vízmennyiséget összehasonlítva a résfolyóka csövek kapacitásával, amelyet az 1. sz nomogram megad, a hosszirányú esés függvényében, most már meg lehet tervezni az összefolyók és számát és helyét, majd optimalizálni a résfolyóka elemek elhelyezési tervét.

6. A hordalékfogó kosár
Minden összefolyóban van hordalékfogó kosár, amely a bekötéseket védi a durvább szennytől. A hordalékfogók átfolyási kapacitásának növelésre tett erőfeszítések után, az eredeti, DIN 4052 szabvány szerinti C2 formájú kosár módosult, olyanra, amely lehetővé teszi a bekötések-, valamint az összefolyók számának csökkentését és távolságuk kb. 120-150 m-re növelését. Így az úttesteket előnyösebben lehet vízteleníteni, a Németországban használatos megoldással szemben, ahol az említett távolság kb. 50 m. A fentieken túl, a módosított változat követi a kosár hordalékfogó térfogata megnövelésének igényét. Ezzel a résfolyókák és a csatorna- bekötések mérete, összhangba kerül a rendszer saját összefolyó idomainak kapacitásával. A javasolt módosítás a DIN 4052 sz. szabvány szerinti (Betonteile und Eimer für Strassenabläufe) C2 alakú kosáron alapul. A kialakítás két sor téglalap alakú, 40x100 mm méretű nyílás kiképzését jelenti, soronként 6-6 nyílással. Az így elért átfolyási kapacitás a felső sorban 22,8 l/s, az alsó sorban30,9 l/s. A teljes elméleti kapacitás 53,7 l/s-ot tesz ki. Tekintettel arra, hogy a kosár bizonyos fokú szennyeződését fel kell tételezni, nem vehetjük figyelembe, szűrési kapacitásának teljes kihasználását. A csőkapacitás számításánál a szűrendő vízmennyiségként szintén nem vehetjük figyelembe a kosár alján kifolyó vizet.

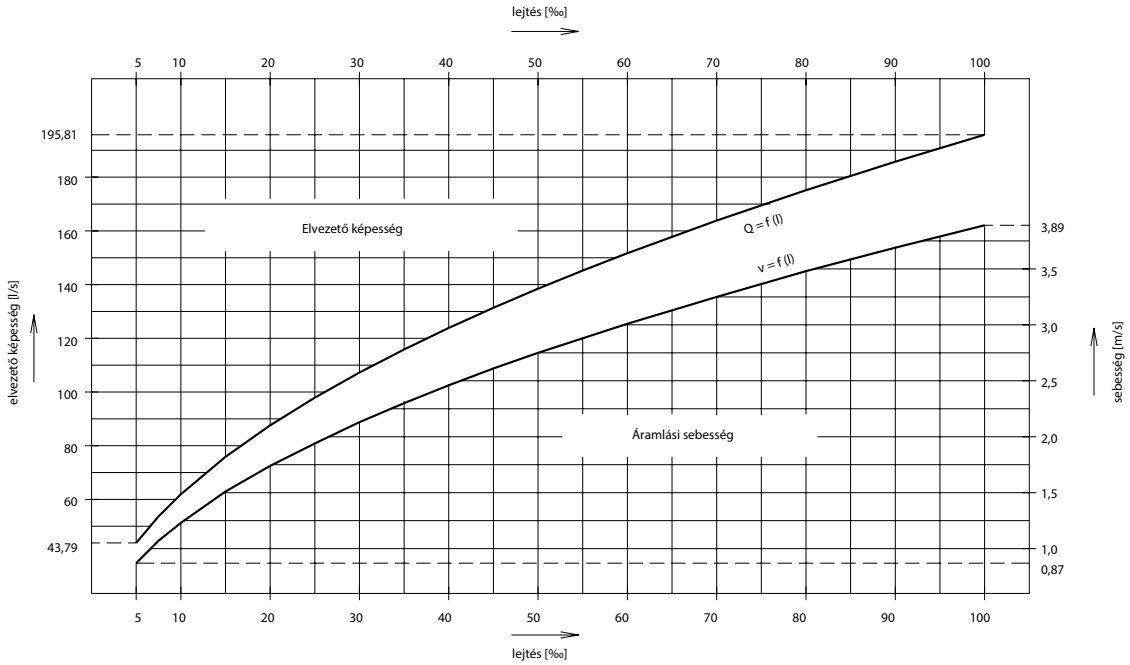
Az így módosított kosár 575 mm magas, és az alsó, kör alakú, része 220 mm átmérőjű. A kosár oldalfalai felfelé széttartanak, oly módon kialakítva, hogy az összefolyó megfelelő idomába belehelyezhető legyen. A keskenyebb oldalak felső szélein tölcsérek vannak tervezve. A kosár felső mérete: 352 mm hosszú és 255 mm széles. A kosáron a hordaléktérben három rés-sor van kiképezve, az alsó két sorban 14 db, a felsőben 18 db rés van. A kosáron, kezelésének megkönnyítésére 14 mm-es pálcából készült kiemelő fül van. A kosár alapanyaga 1,25 mm vastag horganyzott acéllemez.

A fenti említett szabvány szerinti kosárhoz képest az eltérés csupán a folyóka-rések számában, alakjában, és helyzetében van. A kosár alapvetően a DIN 4052 számú szabvány szerinti, C2 jelű formában készül.

RÉSFOLYÓKA – V PROFIL

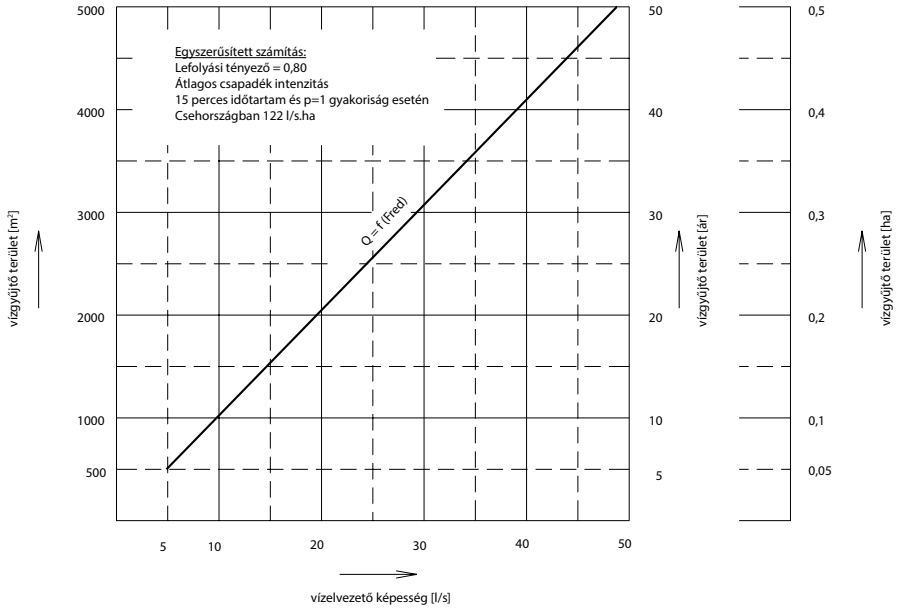
1. NOMOGRAM

KAPACITÁS (érdességi együttható n=0,014, sebességi együttható Pavlovsky szerint)
V-Profil

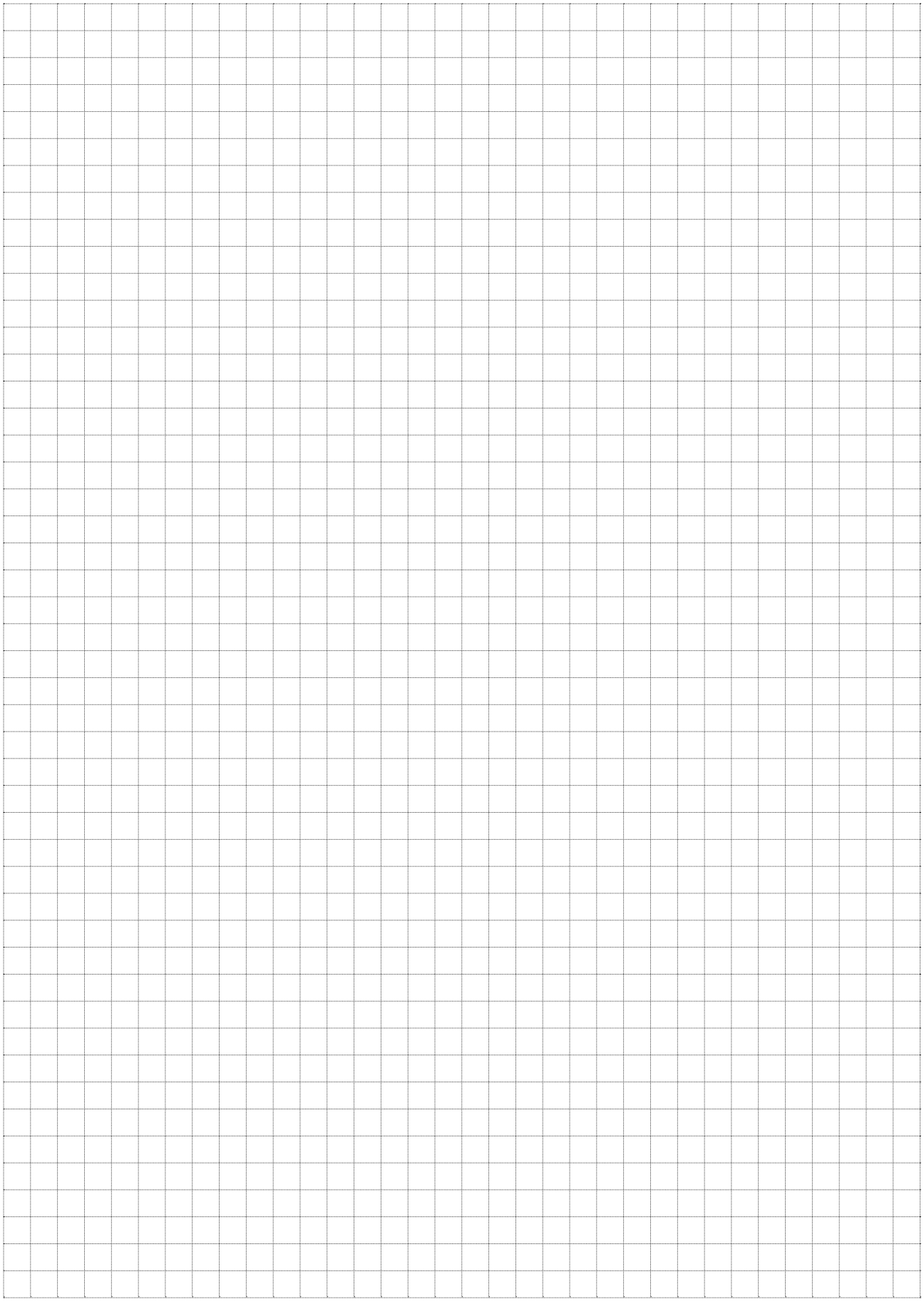


2. NOMOGRAM

VÍZELVEZETŐ KÉPESSÉG 500 és 5000 m2 között



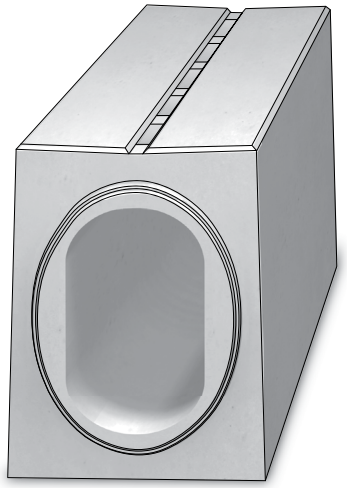
RÉSFOLYÓKA – V PROFIL



CE A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – VI-1 PROFIL

Ipari mintaoltalommal védve



A termékkel kapcsolatos műszaki információk:

Vasbetonból készült résfolyókáink szinte láthatatlan megoldást biztosítanak burkolt felületekre hulló csapadékvíz tökéletes elvezetésére. A felület méretétől, használatának jellegétől, az igénybevétel nagyságától függően többféle méret és típus áll rendelkezésre a hibátlan és kifogástalan megoldásokért.
A VI-1 profilú résfolyókát a budapesti repülőtér csapadékvíz-elvezetési projekt keretében a Pureco Kft. szakemberei fejlesztették ki, rendkívül nagy kapacitásával és teherbírásával alkalmas főgyűjtő csatornák kiváltására, de autópályák átereszeként is használható. Szakaszos réskialakításuk miatt F 900 jelű terhelést is elbírják.

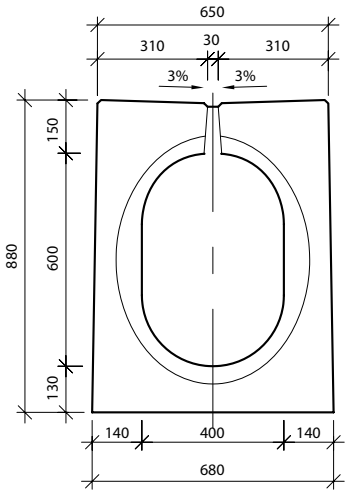
A rendszer elemei:

- résfolyóka alapelem, 4,0 m hosszúságban, belső eséssel, vagy anélkül
- komplett összefolyó idom, öntöttvas ráccsal, hordalékfogó kosár kónusszal
- tisztító idom, műanyag fedlappal (öntöttvas ráccsal)
- záró idom

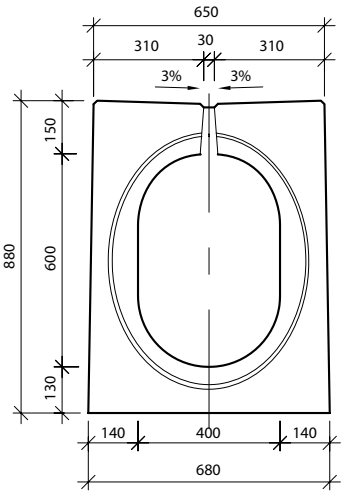
		Méretek [mm]			Menny.	Tömeg
A termék megnevezése:	**jel**	**mag.**	**hossz**	**szél.**	**db/fm**	**db**
résfolyóka folytonos réssel	VI-1	880	4000	650/680	0,25	3600
résfolyóka összefolyó alapidom (csapos, tokos végekkel)	VI-V0	880	2000	650/680	1	1526
résfolyóka mélyponti összefolyó idom (tokos végekkel)	VI-VU	880	2000	650/680	1	1526
tisztító alap idom (csapos, tokos végekkel)	VI-C0	880	1000	650/680	1	821
magasponti tisztító idom (csapos végekkel)	VI-CS	880	1000	650/680	1	821
záró idom (csapos végű)	VI-ZU	880	120	650/680	8	154
záró idom (tokos végű)	VI-ZZ	880	120	650/680	8	129

A termék kialakítása és méretei:

Oldalnézet
Tok



Oldalnézet
Csap

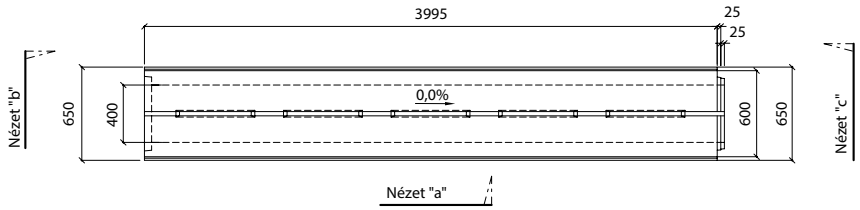


RÉSFOLYÓKA – VI-1 PROFIL

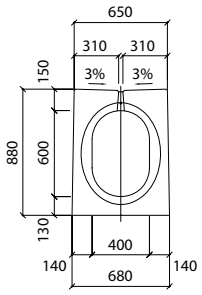
Ipari mintaoltalommal védve

Profil VI-1 - RÉSFOLYÓKA

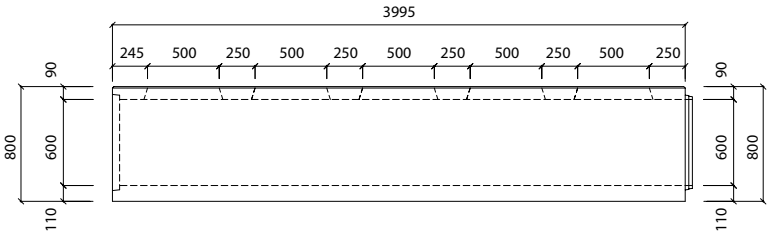
Felülnézet



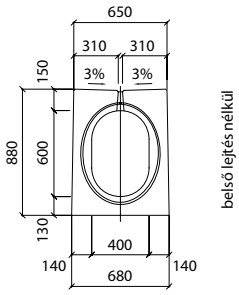
Nézet "b" VI-1 - tok



Nézet "a" VI-1



Nézet "c" VI-1 - csap

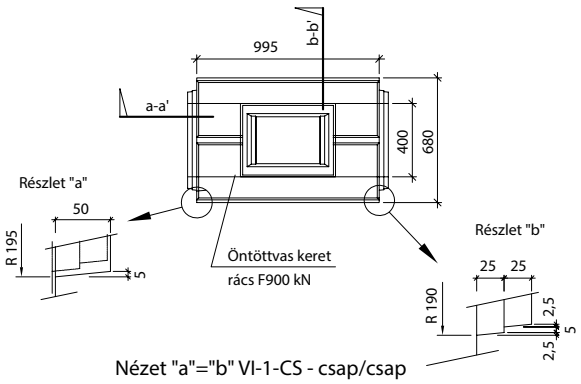


RÉSFOLYÓKA – VI-1 PROFIL

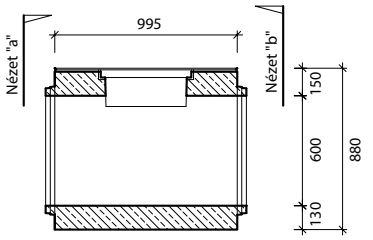
Ipari mintaoltalommal védve

VI-1-CS - MAGASPONTI TISZTÍTÓ IDOM, F900

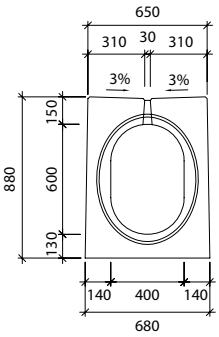
Felülnézet



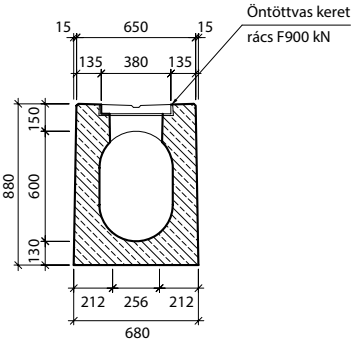
Metszet: a-a'



Nézet "a"="b" VI-1-CS - csap/csap

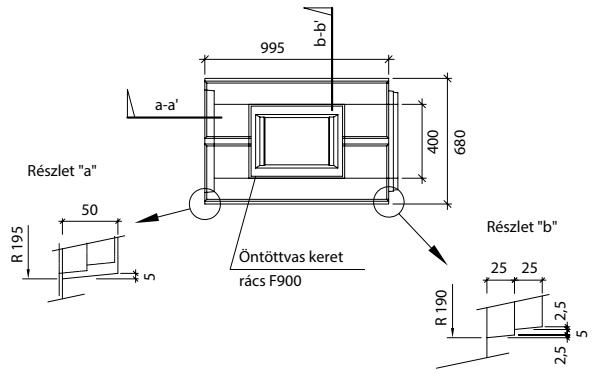


Metszet: b-b'

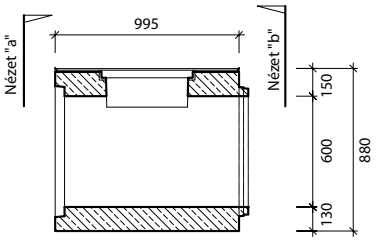


VI-1-C0 - TISZTÍTÓ ALAPIDOM, F900

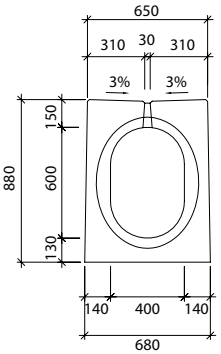
Felülnézet



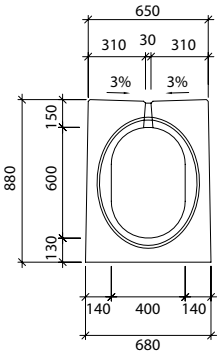
Metszet: a-a'



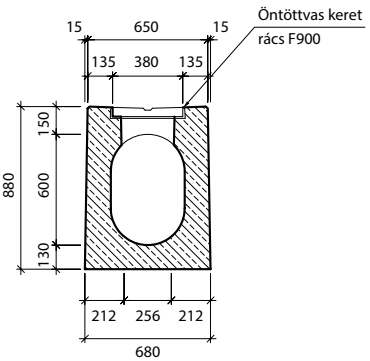
Nézet "a" VI-1-C0 - tok



Nézet "b" VI-1-C0 - csap



Metszet: b-b'



PURECO THE PURE ECO

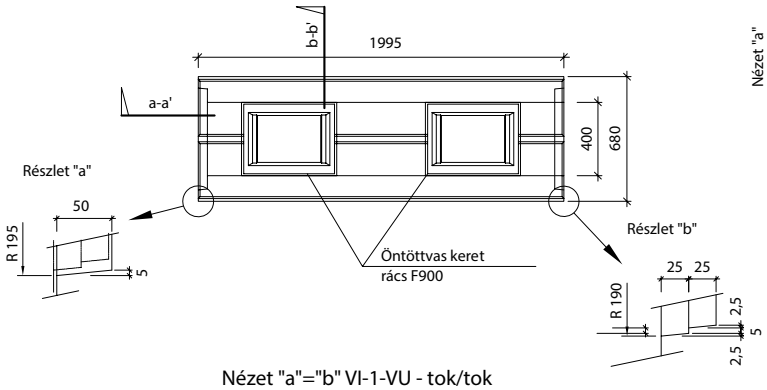
STORMWATER EXPERT

RÉSFOLYÓKA – VI-1 PROFIL

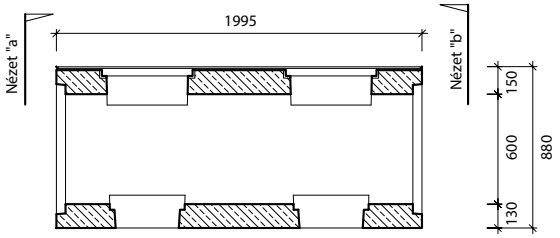
Ipari mintaoltalommal védve

VI-1-VU - MÉLYPONTI ÖSSZEFOLYÓ IDOM, F900

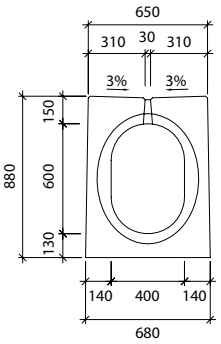
Felülnézet



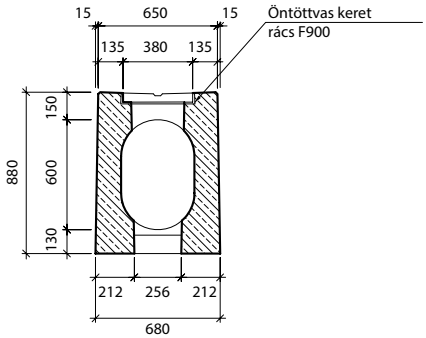
Metszet: a-a'



Nézet "a"="b" VI-1-VU - tok/tok

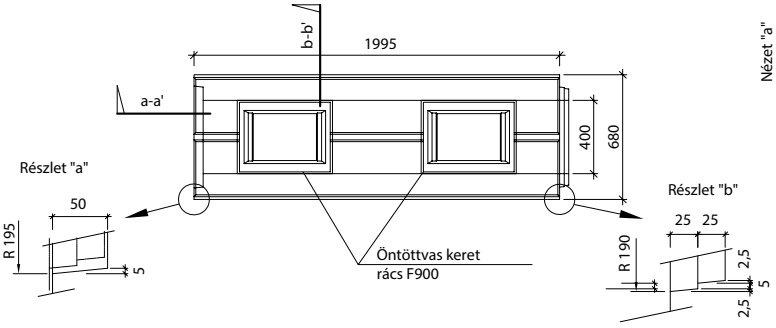


Metszet: b-b'

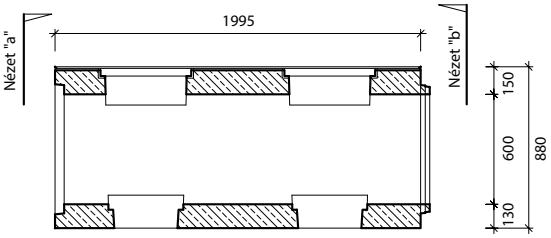


VI-1-V0 - ÖSSZEFOLYÓ ALAPIDOM, F900

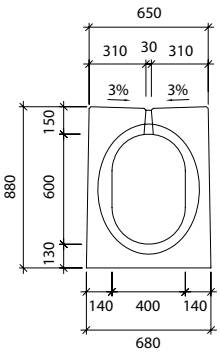
Felülnézet



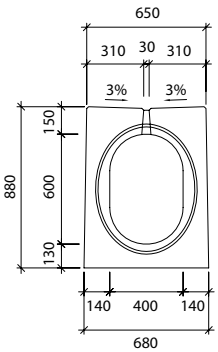
Metszet: a-a'



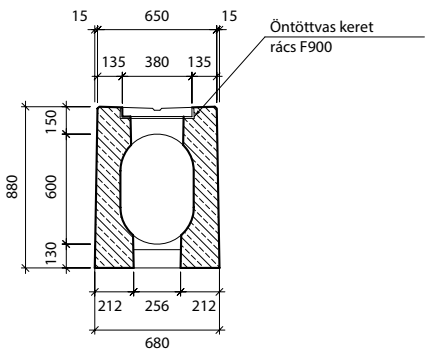
Nézet "a" VI-1-V0 - tok



Nézet "b" VI-1-V0 - csap



Metszet: b-b'

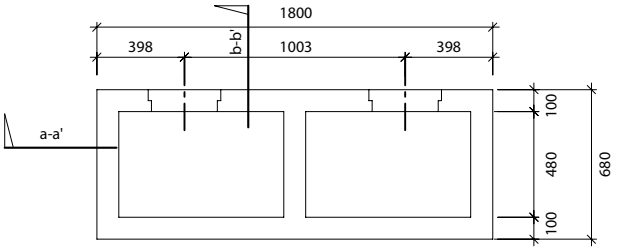


A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

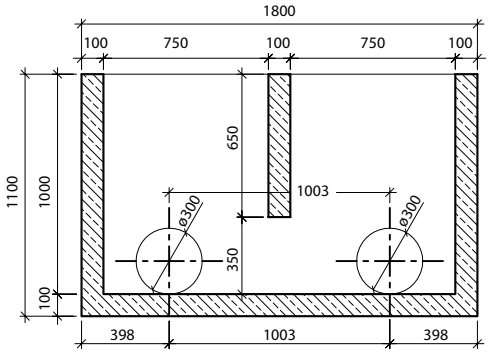
RÉSFOLYÓKA – VI-1 PROFIL

Profil VI - ÖSSZEFOLYÓ IDOM, AKNA

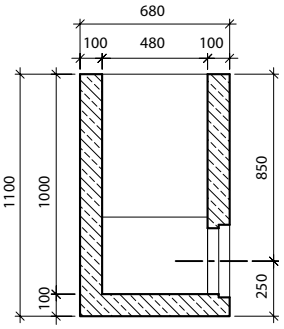
Felülnézet



Metszet: a-a'

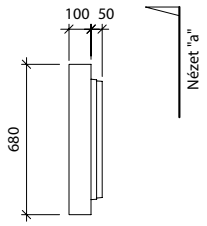


Metszet: b-b'

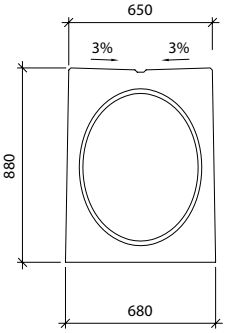


VI-1-ZZ/ZU - ZÁRÓ IDOM

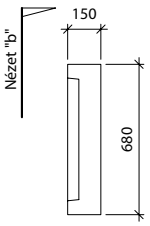
Felülnézet VI-1-ZZ - tok



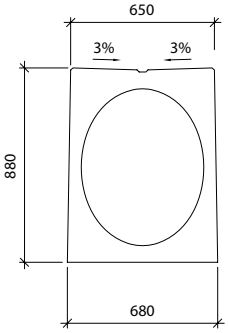
Nézet "a"



Felülnézet VI-1-ZU - csap

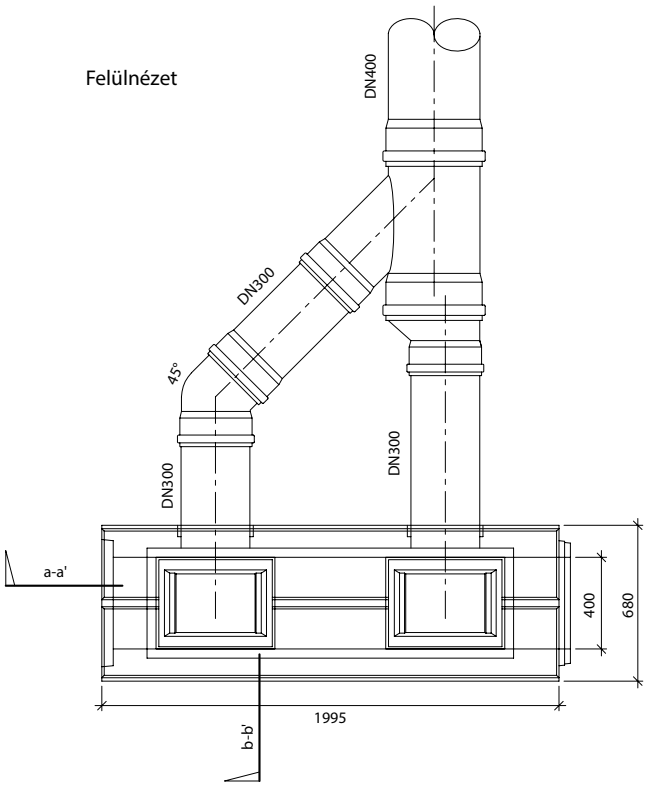


Nézet "b"

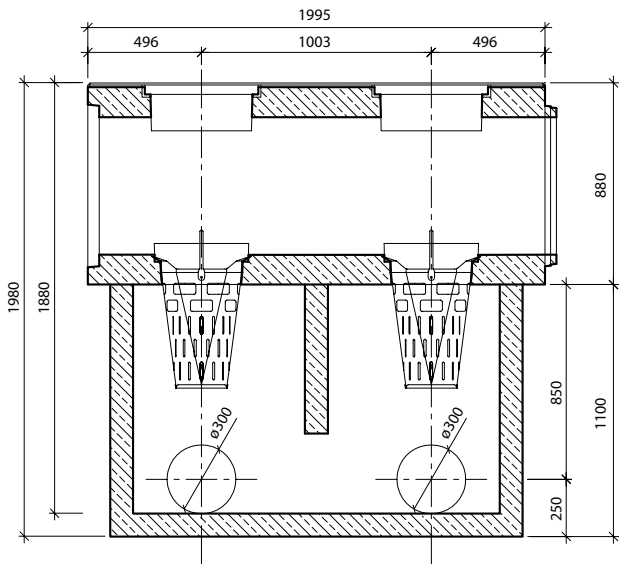


RÉSFOLYÓKA – VI-1 PROFIL

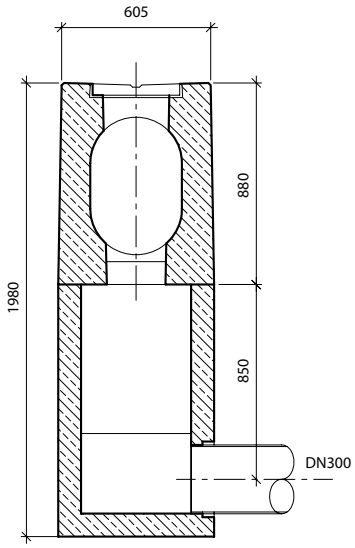
Profil VI - ÖSSZEFOLYÓ IDOM BEÉPÍTÉS



Metszet: a-a'



Metszet: b-b'

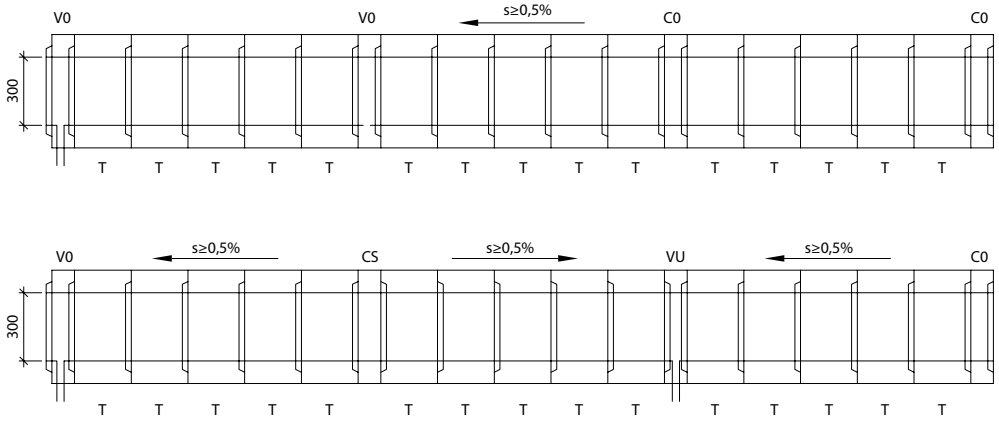


A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA – VI-1 PROFIL

BEÉPÍTÉSI MÓDOK

VI-1-T résfolyóka elemek elhelyezése



Összefolyó- és tisztító idomok jelölése

V0 – összefolyó (kifolyó) alapidom, csap-tok, nyílásmagasság mindkét végén 300 mm

VU – mélyponti összefolyó (kifolyó) idom, tok-tok, nyílásmagasság mindkét végén 300 mm

C0 – tisztító alapidom, csap-tok, nyílásmagasság mindkét végén 300 mm

CS – magasponti tisztító idom, csap-csap, nyílásmagasság mindkét végén 300 mm

s – a folyóka hosszirányú esése

RÉSFOLYÓKA – VI PROFIL

A termék jellemzői:

A résfolyókás vízelvezetés, korszerű, tökéletes és gyors víztelenítési módja a közlekedési és más burkolt felületeknek. A rendszer elemekből áll: résfolyókából és saját összefolyó/(kifolyó) és tisztító idomokból.

A résfolyókák még szélsőséges csapadék mennyiség esetén is biztosítják a burkolt felületekről a víz gyors elvezetését, és nagy kapacitású csatlakozó profilokkal a csatorna rendszerbe való tökéletes bevezetését. Ezzel megakadályozzák az ú.n. „aquaplaning" jelenség kialakulását. Lehetővé teszik, a szennyezett víz összegyűjtését burkolt útfelületről, úgy, hogy az nem érintkezik a környezettel. A csövek jelentős átfolyási kapacitás mellett nagyon vékonyak, és ez útburkolatok esetén lehetővé teszi a burkolatlan padkán 0,5 méter szélességben történő elhelyezésüket. A folyási profilok nagy átfolyási kapacitás és kis szélesség mellett öntisztító képességgel rendelkeznek.

A résfolyókák nagy kapacitását kihasználva, sok esetben redukálható az egyébként szükséges a csapadékvíz csatorna hossza, és kifejezetten csökkenthető a bekötések és összefolyók száma.

A különböző profilú csövek széleskörű felhasználást kínálnak, a legkülönbözőbb megoldásokra. Az útburkolatba fektetett síkfelületű csöveken, nagy sebesség esetén is biztonságos az áthajtás, és ezen kívül, tökéletes, esztétikus átmenetet képeznek az úttest és mellette fekvő a burkolatlan környezet között.

A résfolyókák, a megfelelő típus választása esetén lehetővé teszik a repülőtéri, és a különösen nagy igénybevételű ipari területeken való felhasználást is. Az elemek 400 és 900 kN-os terhelésre méretezve, kétféle kivitelben készülnek. A szakaszos réssel készülő profilok különösen ellenállóak a dinamikus igénybevételeknek és a vízszintes irányú erőhatásoknak. A viszonylag egyszerű szerkezetű, minőségi, beton résfolyóka elemek hosszú élettartamot biztosítanak az ilyen vízelvezetésnek.

A résfolyókák, beleértve az összefolyó/kifolyó és a tisztító idomokat is, az MSZ EN 206-1 szabvány szerint, C45/55 XF4 minőségű betonból készülnek, fagyállóak és ellenállnak az olvasztó sónak is. A mi éghajlati viszonyaink között nem fordulhat elő a résfolyóka befagyása miatt, a működőképesség lecsökkenése.

A folyókát tökéletesen csatlakoztatni lehet az érintkező útburkolati rétegekkel. A résfolyóka robosztus kialakítása (egy 4,0 m hosszú elem tömege 3,6 t) lehetővé teszi (kellő gondosság mellett) az elem melletti rétegek tömörítését a termék elcsúszásának veszélye nélkül. A résfolyóka oldalfalainak kismértékű dőlése is hozzájárul a jobb tömörítéshez valamint az elem és a burkolat jobb csatlakozásához. Az egyes résfolyóka elemek gumival és speciális tömítőanyaggal történő tökéletes összeépítésének köszönhetően, a kész folyóka vízzáró. Ezen felül a gumi ellenáll a nyersolaj származékoknak. A gumitömítés egyúttal megakadályozza a szomszédos elemek érintkezését. A gumi, kb. 5 mm széles dilatációs hézagot alakít ki.

A résfolyókát alapvetően 4,0 m hosszban gyártják. Külön igény esetén lehetséges ettől eltérő hosszúságú darabokat is gyártani, pl. félhosszúságút, azaz kétméterest. Lehetséges teljesen egyedi hosszméretre is gyártani 4,0 m alatti hosszban. A gyártóval való egyeztetés alapján lehetőség további egyedi kialakításra is, pl. kisebb felületi változtatások, oldalsó szivárgó nyílások, ferde homlokfal a csatlakozáshoz stb. A 4,0 m-nél rövidebb, vagy más egyedi kialakítású elem betervezésénél és alkalmazásánál mindig számolni kell a magasabb költségekkel és a hosszabb szállítási idővel.

Maga, a résfolyóka vezeték építése, a megfelelő felszerelés alkalmazásával, könnyű és egyszerű. Az elemek elhelyezésére szolgáló, egyszerű emelő horog a szállítás része. Mindezek mellett, a résfolyóka csövek pontos elhelyezése és tökéletes működése érdekében, be kell tartani a gyártó technológiai eljárását.

Az útburkolat szerkezetébe és környező terepbe beépített, kész résfolyóka vezeték a mechanikai sérülésekkel szemben igen ellenálló, gyakorlatilag elpusztíthatatlan. Minimális karbantartást igényel, amely csupán a folyóka profil tisztítására korlátozódik, amennyiben a hordalék azt eltömné. Ehhez megfelelő tisztító- és összefolyó elemek léteznek, amelyeket megfelelő mennyiségben kell elhelyezni. Ezek távolsága 40,0 m körül mozoghat, de nem lépheti túl az 50,0 m-t. Az összefolyók rendszeres tisztítása a folyási szelvény kis szélességnek köszönhetően, egyszerű. Mivel a folyóka az úttest burkolatlan szélén a padkán fekszik, az út korlátja vagy más szerkezet nem nyújt védelmet, a hordalékfogó kosár egyszerű kiemelése ellen.

RÉSFOLYÓKA – VI PROFIL

Az összefolyó- és a tisztítóelemek öntöttvas rácsai ellenállnak a forgalomnak. Kétféle kivitelben készülnek, szürkeöntvényből 400 kN-os, és 900 kN-os terherbírású változatban. A résfolyókák meghatározott sugarú kör alakban is fektethetők. Két szomszédos elem iránytörésének szöge nem haladhatja meg a 3 fokot. A csatlakozás vízzárósága eddig az iránytörés értékig garantált. Ebből a korlátozásból kifügg, hogy a 4,0 méteres elemeket 100,0 m sugarú körnél-, a 2,0 m-es elemeket pedig 50,0 m sugarú körnél kisebb körívbe nem helyezhetjük el. Ezeket a határértékeket mégsem lehet garantálni, mert a folyóka nem túl sima sokszög benyomását keltené. Ilyen alakzat mellett, az út rétegeinek tömörítése a folyóka mentén, esetenként a folyókaelemek sérüléséhez vezethet. Ezért jobb a minimális sugár értéket a kétszeresre venni. Ez a 4,0 m hosszú elemeknél legalább R=200 m-t jelent.

Összegezve, a résfolyókával történő vízelvezetés, figyelembe véve a megbízhatóságát, biztonságát, és az alacsony karbantartási költségét, nem csak megfelelőbb, de gazdaságosabb, mint az idáig használt rendszerek. Németországban, ahol az ilyen típusú résfolyókákat évek óta használják, a repülőtereknél és az autópályákon kizárólagos megoldásként alkalmazzák. Az utóbbi évek során a hazai szakmai- és laikus közönségnek, egy sor építkezésen, lehetősége volt, e vízelvezetési módszer előnyeit megítélni. Építkezéseinken, egyre gyakoribb, a résfolyókák használata, nélkülük néhány probléma megoldását már el sem lehet képzelni.

Fontos figyelmeztetés:

A résfolyókák rendeltetése, a burkolt területek, útburkolatok, de sohasem a terep felszíni vizeinek felfogása. Ilyen vizek csak egészen kivételes esetben, és kis mennyiségben vezethetők a folyókába. Mindig meg kell akadályozni a rés-, vagy a folyóka kővel és iszappal való eltömődését, (hordalékfogók, övárkok, tökéletes füvesítés, gyakoribb és tökéletes karbantartás stb.). Résfolyókák kis ívekben való használatánál, az egyes elemek sokszögvonal alakban vannak elhelyezve. Az útpálya rétegeinek tömörítésénél gondoskodni kell arról, hogy azt szorosan az elemek mellett is gondosan elvégezzék, de amellett folyóka elemek ne sérüljenek. Ezért az ilyen esetekben előnyösebb beton útpályát, vagy rakott burkolatot alkalmazni.

A résfolyóka beépítésénél nagy hangsúly van az összefolyóknak - nem csak keresztirányban, de hosszirányban is - pontos elhelyezésén, mivel az egyes elemek hosszirányú helyzetét nem lehet módosítani. Ezért előnyösebb az összefolyókat, nem sokkal a résfolyóka elhelyezése előtt a pontos méretre elhelyezni. A 4,0 m-es elemek elhelyezési mérete gumitömítéssel együtt 4000 mm körül van.

A folyóka nyílását az elején, az első tisztító idomnál és a végén, az utolsó összefolyó idomnál biztonságosan tömíteni kell. Erre használhatók a záró idomok, amelyek szintén a szállítás részei.

Figyelem:

A fenti „Fontos figyelmeztetés" a résfolyókák alkalmazásának csupán néhány legalapvetőbb elvét rögzíti.

A résfolyókák vízelvezető képességének (a továbbiakban: kapacitás) megállapítására a mellékelt hidraulikai számítás használható.

A résfolyókák tervezéséhez a Pureco kft. a tervezők részére konzultációt és szervizt biztosít. Elvégzi a tervező által javasolt megoldás értékelését, forgalomtechnikai, felület kialakítási és vízelvezetési szempontból. Elfogadja a tervezett profilt, vagy változtatást javasol rá. Javaslatot állít össze az egyes csőelemek elhelyezésére és elvégzi azok csoportosítását úgy, hogy a rendelésnél a kivitelező segítségére legyen. A szükséges szállítandó elemekre árajánlatot készít, amely az összesítést is tartalmazza. Az összes fent leírt szolgáltatást a Pureco Kft. ingyen nyújtja.

Hidraulikai számítás:

1. Bevezetés
A VI. profilú résfolyókák túlnyomórészt olyan burkolt területek vízelvezetését oldják meg, mint az úttestek, a különböző parkolók, nagy területű logisztikai központok, repülőterek és hasonlók. Használatuk mindenütt javasolt, ahol nagy csapadék mennyiség mellett, a burkolt terepfelszínek gyors- és minőségi vízelvezetése az igény.

2. A hidraulikai tervezés előfeltételei
A VI. típusú résfolyóka hidraulikai tervezésénél mindig az adott helyre vonatkozó konkrét feltételekből kell kiindulni, azaz az adott földrajzi hely hidrológiai adataiból, a nagyságából, valamint a vízelvetésre váró terület típusából és elhelyezkedéséből. Ezeknek a feltételeknek a figyelembe vétele mellett optimális módon ki kell használni a vízelvezető elemek elvezető képességét, azaz kapacitását.

2.1. Geometriai jellemzők
A VI. profiltípusú résfolyóka a folyási fenék kialakítása szerint két alaptípusban készülnek. Az IV.G jelű csövek, 5‰ belső eséssel, a IV.T jelűek állandó profillal vannak kialakítva. Az összes résfolyóka rendszer kiegészül összefolyó/kifolyó, és tisztító idomokkal.

2.2. Hidrológiai adatok
A résfolyókák tervezésénél alapvető, hogy amennyire lehet, pontosan meghatározzuk a mértékadó vízhozam nagyságát, amelyből azután kiszámítjuk a vízelvezetésnél keletkező összes vízmennyiséget, és ezzel együtt a vízelvezető rendszer összefolyóiból kifolyó víz mennyiségét. A VI PROFIL -ú résfolyóka-csövek tervezésekor, általánosan, abból kell kiindulni, hogy a szabvány (Esővíz elvezetés és a szivárgó hálózatok bekötése) [2], az esővíz elvezetése szempontjából, a 15 perces esőt adja mértékadónak, amelyet, a kis vízgyűjtő terület miatt, ebben az esetben nem redukál. A gyakoriságát p=1-nek veszi, tekintettel arra, hogy a valóságban a résfolyóka csövek a csatornahálózat sajátságos részét képezik. Természetesen ugyanezeket a paramétereket kell figyelembe venni az összefolyók csatorna bekötéseinek tervezésénél is.

2.2. Hidrológiai adatok
A résfolyókák tervezésénél alapvető, hogy amennyire lehet, pontosan meghatározzuk a mértékadó vízhozam nagyságát, amelyből azután kiszámítjuk a vízelvezetésnél keletkező összes vízmennyiséget, és ezzel együtt a vízelvezető rendszer összefolyóiból kifolyó víz mennyiségét. A III PROFIL -ú résfolyóka-csövek tervezésekor, általánosan, abból kell kiindulni, hogy a szabvány (Esővíz elvezetés és a szivárgó hálózatok bekötése) [2], az esővíz elvezetése szempontjából, a 15 perces esőt adja mértékadónak, amelyet, a kis vízgyűjtő terület miatt, ebben az esetben nem redukál. A gyakoriságát p=1-nek veszi, tekintettel arra, hogy a valóságban a résfolyóka csövek a csatornahálózat sajátságos részét képezik. Természetesen ugyanezeket a paramétereket kell figyelembe venni az összefolyók csatorna bekötéseinek tervezésénél is.

2.3. A terepbe való elhelyezés
Azért, hogy a résfolyókás vízelvezetést gazdaságosan tudjuk megtervezni, úgy kell azt elhelyezni a terepbe, hogy a vízelvezető képesség maximális kihasználása mellett, minimális számú összefolyóra legyen szükség. Előfeltétel, hogy a résfolyóka elemeket a terep legmélyebb részén helyezzük el, és biztosítsuk a felszín megfelelő esését a résfolyóka felé. A IV.G. típusú résfolyóka csövek használata esetén, ezeket általában vízszintesen fektetjük, azaz a terepnek esés mentes vonalában. A IV.T típusú csövek használta esetén, a terep természetes esése a vízelvezető elemek vonalán nem lehet 5‰-nél kisebb, mivel a terep esésének változásával, változik a vízelvezető endszer kapacitása is. A mellékelt 1. nomogram, a résfolyóka elemek hosszirányú esésének függvényében, azok átfolyási kapacitását, és az ehhez tartozó sebességet ábrázolja. A víztelenítő rendszer kapacitása feleljen meg a víztelenítendő terület nagyságának, figyelembe véve az előző bekezdés szerint meghatározott mértékadó esőt. Az intenzitás, a szakirodalom [2] szerint redukálódik a c lefolyási tényező által, amely értéke változik egyrészt, a terület fajtájától és a beépítésének módjától, másrészt a víztelenítendő terület esésétől függően.

2.4. Bekötés a csatornahálózatba
A résfolyóka csövek bekötése a csatornahálózatba, az összefolyó (kifolyó) idomokkal történik. Ezeken DN 300-as méretű nyílás van a csapadékvíz csatornahálózatba való bekötésre. Az összefolyó idom ki van alakítva hordalékfogó kosár elhelyezésére, amely a bekötés és a csatornahálózat, durvább hordalék miatti eltömődés elleni védelmét szolgálja.

3. Az V. sorozatú résfolyóka csövek átfolyási kapacitása
Ezen vízelvezető elemek kapacitásszámítása megegyezik a csatornarendszerek kapacitás tervezésével. A felület érdességi együtthatója n=0,014, a sebességi együttható C, pedig Pavlovsky szerint van figyelembe véve. A számításokban, (tekintettel a 35‰-nél kisebb hosszesésű résfolyóka csövekre vonatkozó szabályra) nincs figyelembe véve a víz, levegővel való keveredésének hatása, amely különösen nagyobb hosszesésű, vízelvezető rendszereknél keletkezik, és csökkenti a rendszer kapacitását. A résfolyóka csövek saját vízszállító kapacitása ekkor a fent leírt geometriai jellemzők alapján 5-100‰-es esésekhez a Chézy képlet alapján kiszámítható és az eredmény értékek az 1. sz. nomogramon láthatók. A vízelvezető képességhez, ugyanezen a diagramon a megfelelő vízáramlási sebességek is fel vannak tüntetve. A számítás csak az V. profiltípusú csövekre vonatkozik, azaz állandó keresztmetszetre, mivel ezeknél a víztelenítendő terület nagyságától függően változhat az összefolyók távolsága.

RÉSFOLYÓKA – VI PROFIL

4. Mintapélda vízelvezetés hidraulikai tervezésére

Ez a hidraulikai számítás fiktív adatokon alapul, nem egy konkrét tervhez kapcsolódik. Benne egy olyan, IV. profiltípusú résfolyókás alkalmazás esete van, amely egy 10‰-es állandó esésű autópálya vízelvezetését célozza. Ez a vízelvezetési feladat egy olyan útra vonatkozik, amelyre nézve a Roudnice nad Labem-i esővízmérő állomás adatai a mérvadóak. A résfolyókás vízelvezetést egy 40,0 m széles és 900,0 m hosszú útszakaszon kell elvégezni. A csövek az úttest szélén a hossztengely irányában vannak elhelyezve, az út hosszesésével megegyező eséssel. A rendszer alsó végén egy összefolyó idom van elhelyezve. Ekkor a mértékadó keresztmetszet, az alsó vég keresztmetszete. Az úttest bitumen burkolatú és keresztirányú esése a cső felé 25‰. A mértékadó eső 15 perces, és gyakorisága p=1.

$I_{NAV} = 112$ [l/s.h]

A lefolyási tényező:

$c = 0,80$

A víztelenítendő terület mérete:

$F = 40 \times 900 \times 0,0001$ [ha] $= 3,60$ [ha]

A c=0,8 tényezővel redukálva:

$F_{RED} = \Psi \times F$ [ha] $= 0,80 \times 3,60 = 2,88$ [ha]

tervezett vízhozam Q_{NAV} tehát

$Q_{NAV} = F_{RED} \times I_{NAV}$ [l/s]
$Q_{NAV} = 2,88 \times 112$
$Q_{NAV} = 322,65$ [l/s]

A tervezett vízhozamot összehasonlítva az 1. nomogramban a 10‰-es esésű csőhöz tartozó vízelvezetési kapacitással, megállapítjuk, hogy:

$Q_{KAP} = 369,96$ [l/s] $> Q_{NAV} = 322,56$ [l/s]

A fenti módon elhelyezett résfolyóka csövekhez, javasoljuk a tisztító idomok elhelyezését, úgy hogy, távolságuk hasonlóan az esővízcsatornatisztító aknáihoz, 50 m legyen.

Nomogramok:

5. Nomogramok a vízelvezetés közelítő számításához
A VI profil résfolyóka rendszerrel történő vízelvezetés durva, közelítő számításához, a számítás néhány feltételét egyszerűsíteni lehet. Csehországban az Elba vízgyűjtőjén, a p=1 gyakoriságú, 15 perces eső intenzitása:

$$I_{OR} = 122 \text{ [l/s.ha]}$$

Továbbá figyelemmel arra a tényre, hogy ezekkel a csövekkel nem burkolatlan területek vízelvezetését oldjuk meg, a [2] alapján, a c lefolyási tényező átlagos értékét lehet közelítésként használni, amely:

$$c = 0{,}80$$

Ez az érték érvényes 10-50‰ esésű aszfalt vagy betonburkolatú területekre. Ilyen előfeltételekkel, a vízelvezető rendszer, közelítő hidraulikai számításához az alábbi konkrét vízhozamokat vehetjük:

1m² területre:

$$Q_{OR} = 1 \times 1 \times 0{,}0001 \times 0{,}8 \times 122 = 0{,}00976 \text{ [l/s]}$$

1 ár területre , azaz 100 m²-re:

$$Q_{OR} = 10 \times 10 \times 0{,}0001 \times 0{,}8 \times 122 = 0{,}976 \text{ [l/s]}$$

1 hektárra, azaz 10000 m²-re:

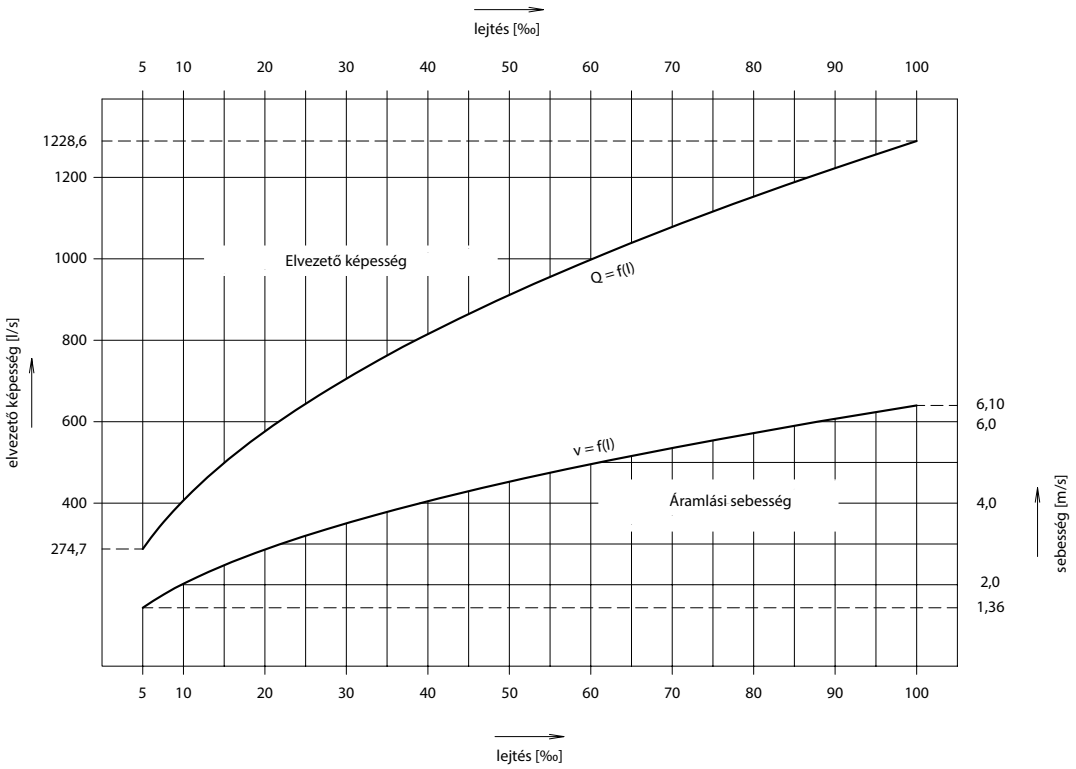
$$Q_{OR} = 100 \times 100 \times 0{,}0001 \times 0{,}8 \times 122 = 97{,}6 \text{ [l/s]}$$

A tervezett mértékadó vízhozam nagysága a víztelenítendő terület méretének függvényében a 2. nomogramon látható, 500-5000 m² közötti méretű területekre. A 2. nomogram alapján kiszámított vízmennyiséget összehasonlítva a résfolyóka csövek kapacitásával, amelyet az 1. nomogram megad, a hosszirányú esés függvényében, most már meg lehet tervezni az összefolyók és számát és helyét, majd optimalizálni a résfolyóka elemek elhelyezési tervét.

RÉSFOLYÓKA – VI PROFIL

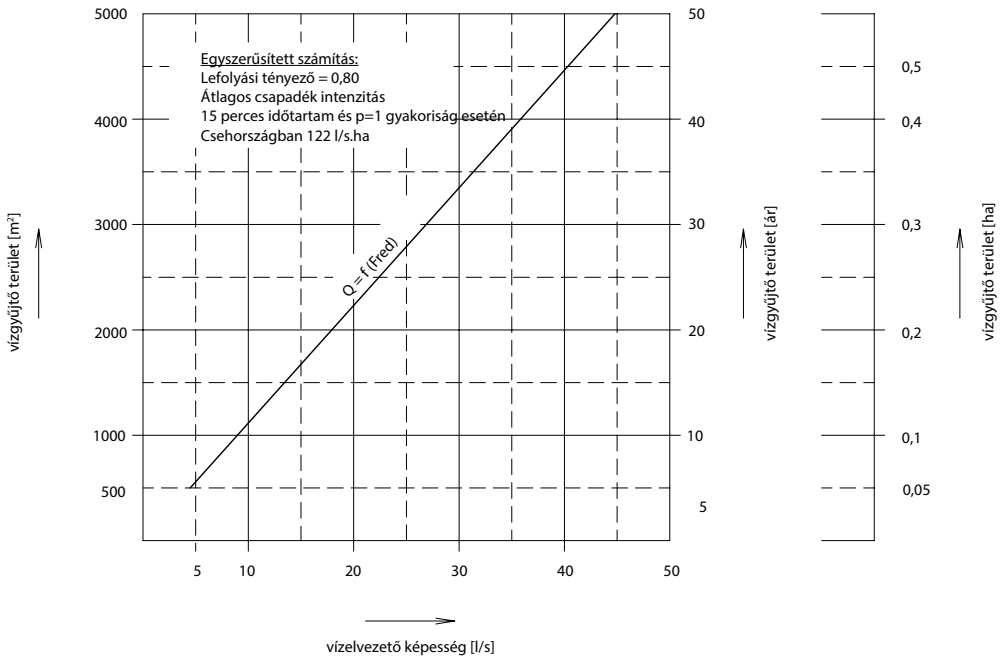
1. NOMOGRAM

KAPACITÁS (érdességi együttható n=0,014, sebességi együttható Pavlovsky szerint)
VI-Profil

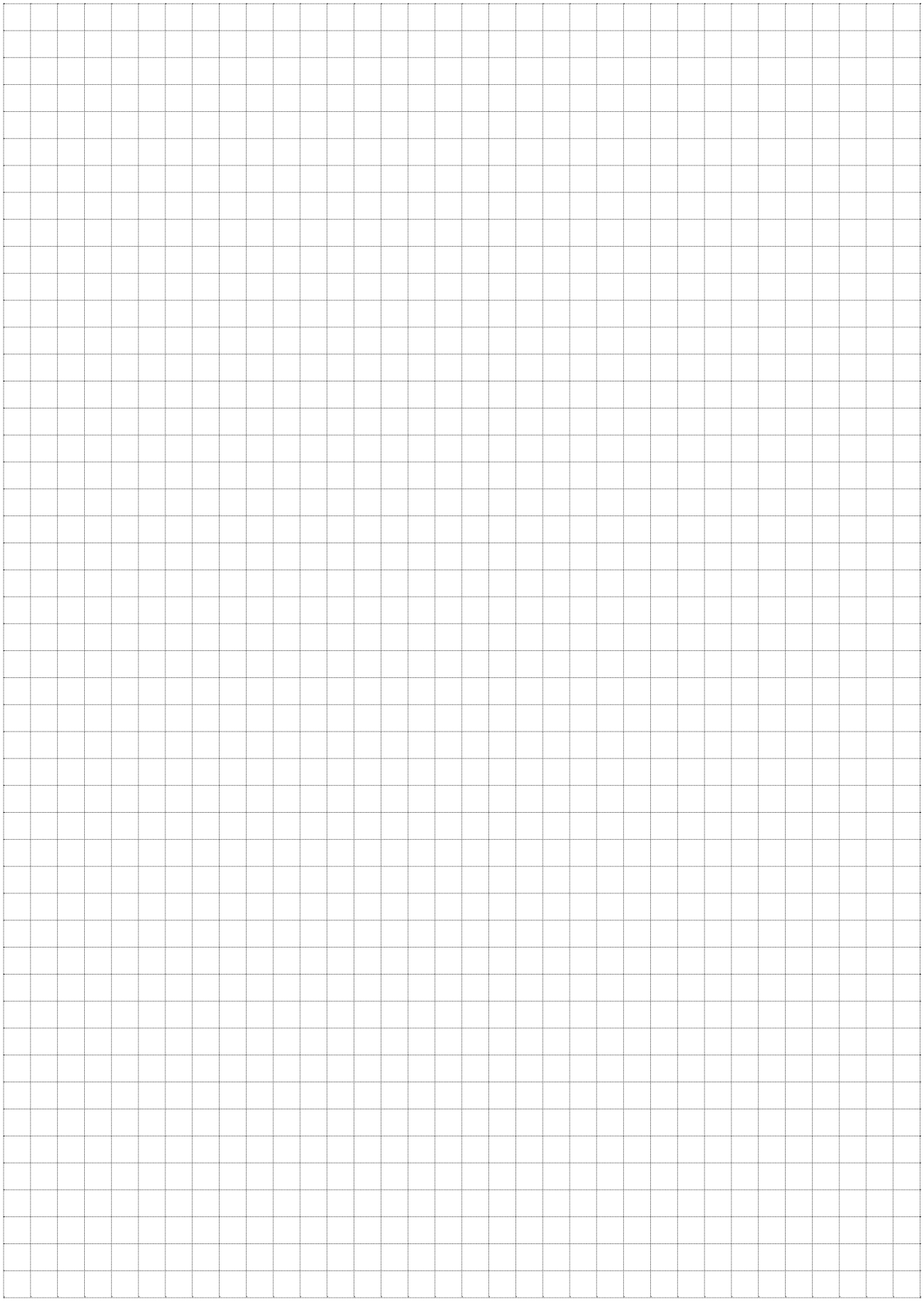


2. NOMOGRAM

VÍZELVEZETŐ KÉPESSÉG 500 és 5000 m2 között



RÉSFOLYÓKA – VI PROFIL



CE A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

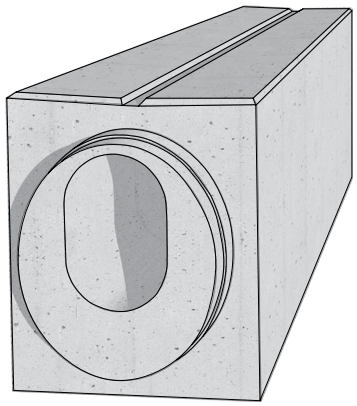
RÉSFOLYÓKA - ÁTMENETI ELEMEK

Ipari mintaoltalommal védve

A termékkel kapcsolatos műszaki információk:

Vasbetonból készült résfolyókáink szinte láthatatlan megoldást biztosítanak burkolt felületekre hulló csapadékvíz tökéletes elvezetésére. A felület méretétől, használatának jellegétől, az igénybevétel nagyságától függően többféle méret és típus áll rendelkezésre a hibátlan és kifogástalan megoldásokért.

Különböző profilok egymást követő használatának szükségessége esetén az átmeneti elemek, idomok a tökéletes kialakítás jegyében a csatlakozást segítik elő.

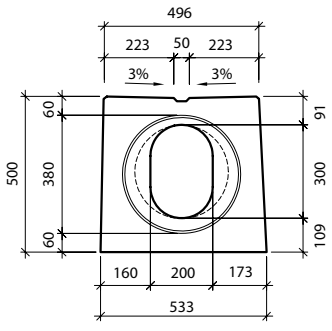


A termék megnevezése:	jel	Méretek [mm] mag.	hossz	szél.	Menny. db/fm	Tömeg db
Résfolyóka átmeneti idom Profil I - Profil II (bal/jobb)	PP-I-II	500	995	400/450 496/533	1	409
Résfolyóka átmeneti idom Profil I - Profil III (bal/jobb)	PP-I-III	600	995	400/450 498/533	1	513
Résfolyóka átmeneti idom Profil I - Profil IV (bal/jobb)	PP-I-IV	700	995	400/440 500/540	1	633

A termék kialakítása és méretei:

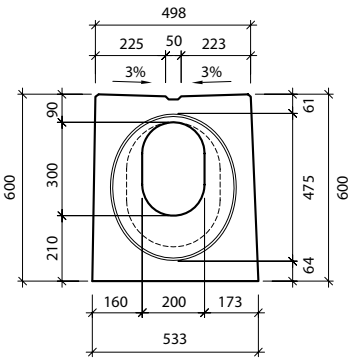
PP-I-II - résfolyóka átmenet Profil I - Profil II - jobb

Nézet - csap



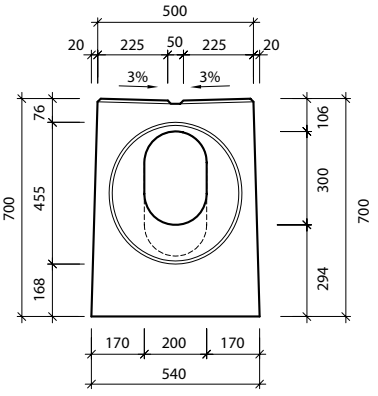
PP-I-III - résfolyóka átmenet Profil I - Profil III - jobb

Nézet - csap



PP-I-IV - résfolyóka átmenetProfil I - Profil IV - jobb

Nézet - csap



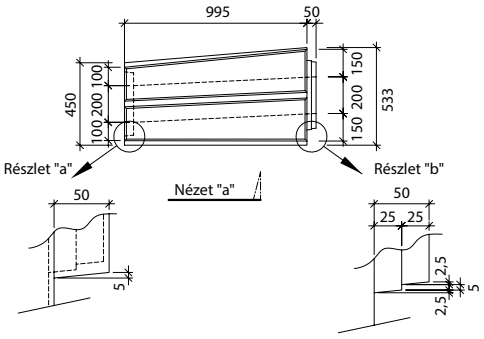
PURECO THE PURE ECO
STORMWATER EXPERT

RÉSFOLYÓKA - ÁTMENETI ELEMEK

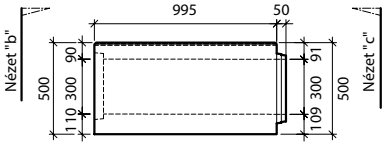
Ipari mintaoltalommal védve

PP-I-II - résfolyóka átmeneti idom Profil I - Profil II - bal

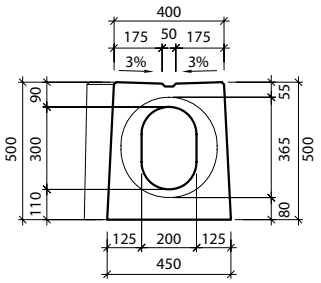
Felülnézet



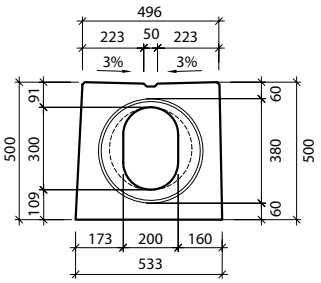
Nézet "a"



Nézet "b" - tok

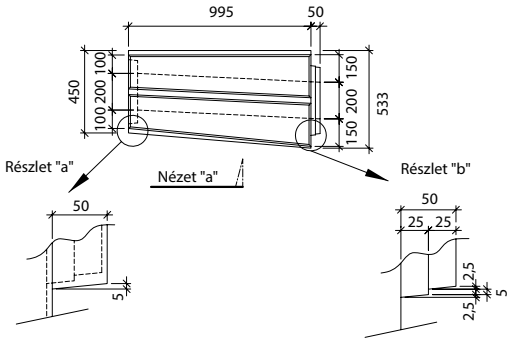


Nézet "c" - csap

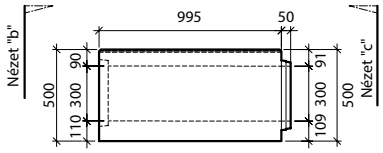


PP-I-II - résfolyóka átmeneti idom Profil I - Profil II - jobb

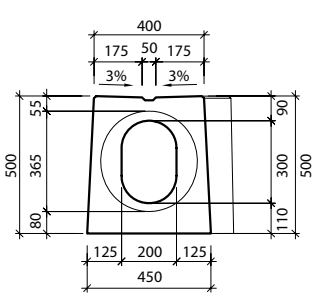
Felülnézet



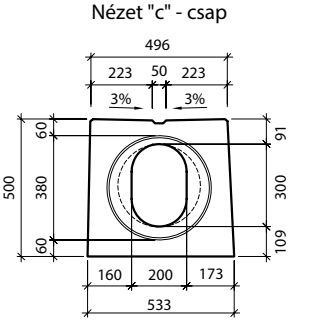
Nézet "a"



Nézet "b" - tok



Nézet "c" - csap



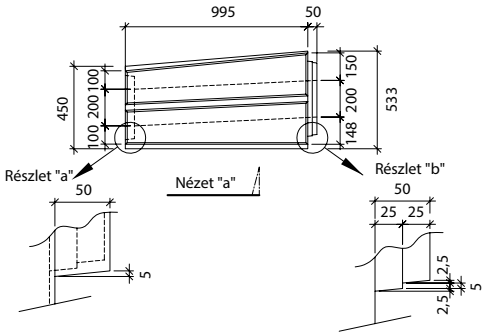
A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA - ÁTMENETI ELEMEK

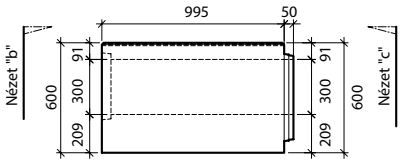
Ipari mintaoltalommal védve

PP-I-III - résfolyóka átmeneti idom Profil I - Profil III - bal

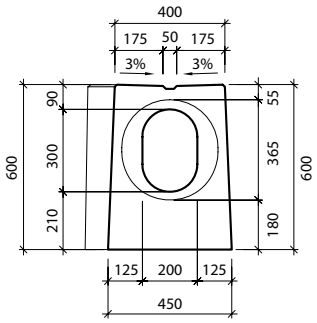
Felülnézet



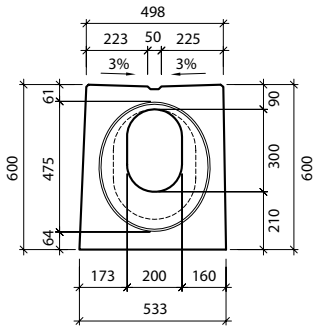
Nézet "a"



Nézet "b" - tok

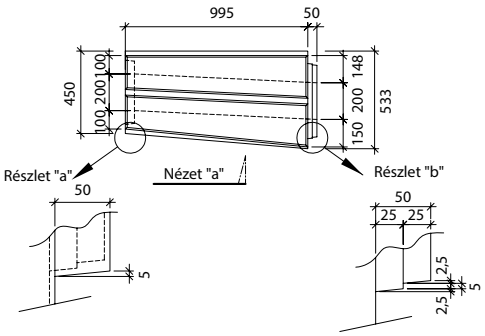


Nézet "c" - csap

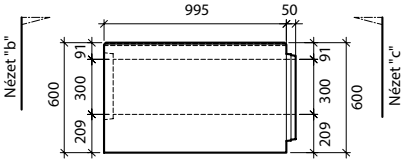


PP-I-III - résfolyóka átmeneti idom Profil I - Profil III - jobb

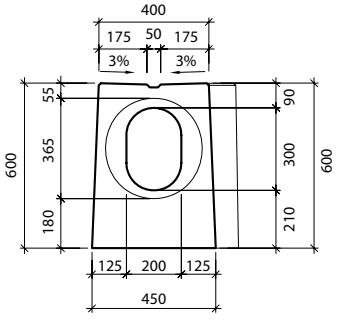
Felülnézet



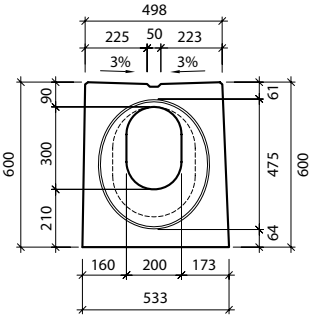
Nézet "a"



Nézet "b" - tok



Nézet "c" - csap



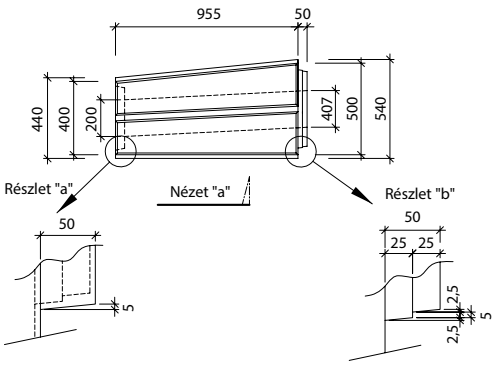
PURECO THE PURE ECO
STORMWATER EXPERT

RÉSFOLYÓKA - ÁTMENETI ELEMEK

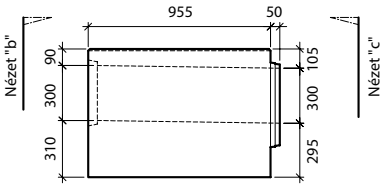
Ipari mintaoltalommal védve

PP-I-IV - résfolyóka átmeneti idom Profil I - Profil IV - bal

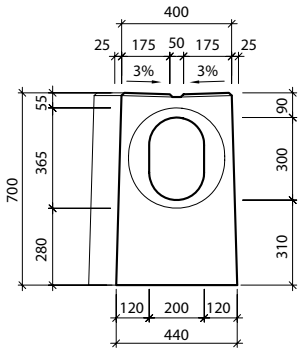
Felülnézet



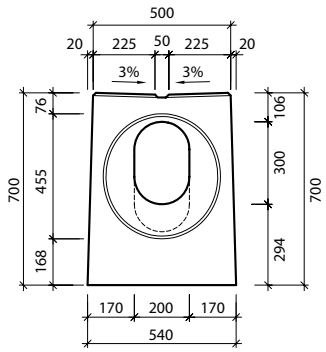
Nézet "a"



Nézet "b" - tok

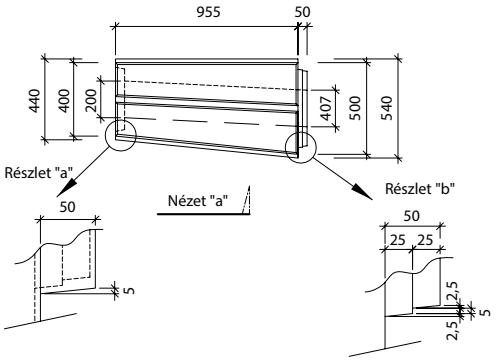


Nézet "c" - csap

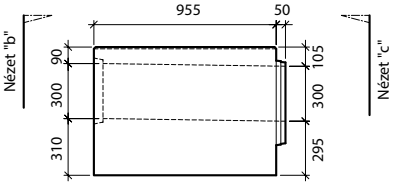


PP-I-IV - résfolyóka átmeneti idom Profil I - Profil IV - jobb

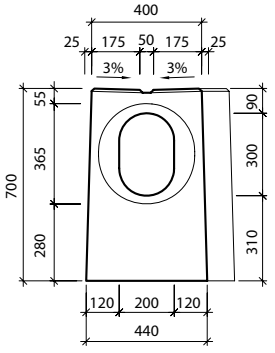
Felülnézet



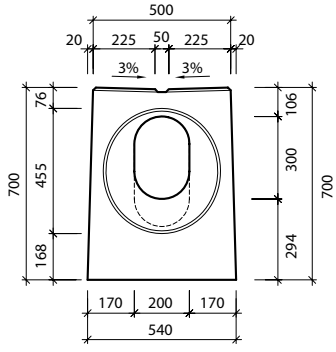
Nézet "a"



Nézet "b" - tok



Nézet "c" - csap



A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

RÉSFOLYÓKA - ÁTMENETI ELEMEK

A termék jellemzői:

A résfolyókás vízelvezetés, korszerű, tökéletes és gyors víztelenítési módja a közlekedési és más burkolt felületeknek. A rendszer elemekből áll: résfolyókából és saját összefolyó/(kifolyó) és tisztító idomokból.

A résfolyókák még szélsőséges csapadék mennyiség esetén is biztosítják a burkolt felületekről a víz gyors elvezetését, és nagy kapacitású csatlakozó profilokkal a csatorna rendszerbe való tökéletes bevezetését. Ezzel megakadályozzák az ú.n. „aquaplaning" jelenség kialakulását. Lehetővé teszik, a szennyezett víz összegyűjtését burkolt útfelületről, úgy, hogy az nem érintkezik a környezettel. A csövek jelentős átfolyási kapacitás mellett nagyon vékonyak, és ez útburkolatok esetén lehetővé teszi a burkolatlan padkán 0,5 méter szélességben történő elhelyezésüket. A folyási profilok nagy átfolyási kapacitás és kis szélesség mellett öntisztító képességgel rendelkeznek.

A résfolyókák nagy kapacitását kihasználva, sok esetben redukálható az egyébként szükséges a csapadékvíz csatorna hossza, és kifejezetten csökkenthető a bekötések és összefolyók száma.

A különböző profilú csövek széleskörű felhasználást kínálnak, a legkülönbözőbb megoldásokra. Az útburkolatba fektetett síkfelületű csöveken, nagy sebesség esetén is biztonságos az áthajtás, és ezen kívül, tökéletes, esztétikus átmenetet képeznek az úttest és mellette fekvő a burkolatlan környezet között.

A résfolyókák, a megfelelő típus választása esetén lehetővé teszik a repülőtéri, és a különösen nagy igénybevételű ipari területeken való felhasználást is. Az elemek 400 és 900 kN-os terhelésre méretezve, kétféle kivitelben készülnek. A szakaszos réssel készülő profilok különösen ellenállóak a dinamikus igénybevételeknek és a vízszintes irányú erőhatásoknak. A viszonylag egyszerű szerkezetű, minőségi, beton résfolyóka elemek hosszú élettartamot biztosítanak az ilyen vízelvezetésnek.

A résfolyókák, beleértve az összefolyó/kifolyó és a tisztító idomokat is, az MSZ EN 206-1 szabvány szerint, C45/55 XF4 minőségű betonból készülnek, fagyállóak és ellenállnak az olvasztó sónak is. A mi éghajlati viszonyaink között nem fordulhat elő a résfolyóka befagyása miatt, a működőképesség lecsökkenése.

A folyókát tökéletesen csatlakoztatni lehet az érintkező útburkolati rétegekkel. A résfolyóka robosztus kialakítása (egy 4,0 m hosszú elem tömege 1,5-2,1 t között mozog) lehetővé teszi (kellő gondosság mellett) az elemek melletti rétegek tömörítését a termék elcsúszásának veszélye nélkül. A résfolyóka oldalfalainak kismértékű dőlése is hozzájárul a jobb tömörítéshez valamint az elem és a burkolat jobb csatlakozásához. Az egyes résfolyóka elemek gumival és speciális tömítőanyaggal történő tökéletes összeépítésének köszönhetően a kész folyóka víztömör. Ezen felül a gumi ellenáll a nyersolaj származékoknak. A gumitömítés egyúttal megakadályozza a szomszédos elemek érintkezését. A gumi 5 mm körüli szélességű dilatációs hézagot alakít ki.

A résfolyóka csöveket alapvetően 4,0 m hosszban gyártják. Külön igény esetén lehetséges ettől eltérő hosszúságú darabokat is gyártani, pl. félhosszúságút, azaz kétméterest. Lehetséges teljesen egyedi hosszméretre is gyártani 4,0 m alatti hosszban. A gyártóval való egyeztetés alapján lehetőség van további egyedi kialakításra is, pl. kisebb felületi változtatások, oldalsó szivárgó nyílások, ferde homlokfal a csatlakozáshoz stb. A 4,0 m-nél rövidebb, vagy más egyedi kialakítású elem betervezésénél és alkalmazásánál mindig számolni kell a magasabb költségekkel és a hosszabb szállítási idővel.

Maga a résfolyóka vezeték építése, a megfelelő felszerelés alkalmazásával, könnyű és egyszerű. Az elemek elhelyezésére szolgáló, egyszerű függesztő eszköz a szállítás része. Mindezek mellett a résfolyóka csövek pontos elhelyezése és tökéletes működése érdekében, be kell tartani a gyártó technológiai eljárását.

Az útburkolat szerkezetébe és környező terepbe beépített, kész résfolyóka vezeték a mechanikai sérülésekkel szemben igen ellenálló, gyakorlatilag elpusztíthatatlan. Minimális karbantartást igényel, amely csupán a folyóka profil tisztítására korlátozódik, amennyiben a hordalék azt eltömné. Ehhez megfelelő tisztító- és összefolyó elemek léteznek, amelyeket megfelelő mennyiségben kell elhelyezni. Ezek távolsága 40,0 m körül mozoghat, de nem lépheti túl az 50,0 m-t. Az összefolyók rendszeres tisztítása a folyási szelvény kis szélességnek köszönhetően egyszerű.

RÉSFOLYÓKA - ÁTMENETI ELEMEK

Az összefolyó- és a tisztítóelemek öntöttvas rácsai ellenállnak a nagy forgalomnak is. Kétféle kivitelben készülnek, öntvényből 400 kN-os és 900 kN-os teherbírású változatban. A résfolyókák meghatározott sugarú kör alakban is fektethetők. Két szomszédos elem iránytörésének szöge nem haladhatja meg a 3 fokot. A csatlakozás vízzárósága eddig az iránytörés értékig garantált. Ebből a korlátozásból következik, hogy a 4,0 méteres elemeket 80,0 m sugarú körnél-, a 2,0 m-es elemeket pedig 40,0 m sugarú körnél kisebb körívbe nem helyezhetjük el. Ezeket a határértékeket mégsem lehet garantálni, mert a folyóka nem túl sima sokszög benyomását keltené. Ilyen alakzat mellett az út rétegeinek tömörítése a folyóka mentén esetenként a folyókaelemek sérüléséhez vezethet. Ezért jobb a minimális sugár értéket a kétszeresére venni. Ez a 4,0 m hosszú elemeknél legalább R=160 m-t jelent.

Összegezve, a résfolyókával történő vízelvezetés, figyelembe véve a megbízhatóságát, biztonságát, és az alacsony karbantartási költségét, nem csak megfelelőbb, de gazdaságosabb, mint az idáig használt rendszerek. Németországban, ahol az ilyen típusú résfolyókákat évek óta használják, a repülőtereknél és az autópályákon kizárólagos megoldásként alkalmazzák. Az utóbbi évek során a hazai szakmai- és laikus közönségnek, egy sor építkezésen lehetősége volt-e vízelvezetési módszer előnyeit megítélni. Építkezéseinken egyre gyakoribb, a résfolyókák használata, nélkülük néhány probléma megoldását már el sem lehet képzelni.

Fontos figyelmeztetés:

A résfolyókák rendeltetése a burkolt területek, útburkolatok, de sohasem a terep, a burkolat nélküli felületek, a felszíni vizek elvezetése. Ilyen vizek csak egészen kivételes esetben, és kis mennyiségben vezethetők a folyókába. Mindig meg kell akadályozni a rés-, vagy a folyóka kővel és iszappal való eltömődését, (hordalékfogók, övárkok, tökéletes füvesítés, gyakoribb és tökéletes karbantartás stb.). Résfolyókák kis ívekben való használatánál az egyes elemek sokszögvonal alakban vannak elhelyezve. Az útpálya rétegeinek tömörítésénél gondoskodni kell arról, hogy azt szorosan a csövek mellett is gondosan elvégezzék, de amellett folyóka elemek ne sérüljenek. Ezért az ilyen esetekben előnyösebb beton útpályát, vagy rakott burkolatot alkalmazni.

A résfolyóka csövek beépítésénél nagy hangsúly van az összefolyóknak - nem csak keresztirányban, de hosszirányban is - pontos elhelyezésén, mivel az egyes csövek hosszirányú helyzetét nem lehet módosítani. Ezért előnyösebb az összefolyókat, nem sokkal a résfolyóka csövek elhelyezése előtt a pontos méretre elhelyezni. A 4,0 m-es elemek elhelyezési mérete gumitömítéssel együtt 4005 mm körül van.

A folyóka nyílását az elején, az első tisztító idomnál és a végén, az utolsó összefolyó idomnál biztonságosan tömíteni kell. Erre használhatók a záró idomok.

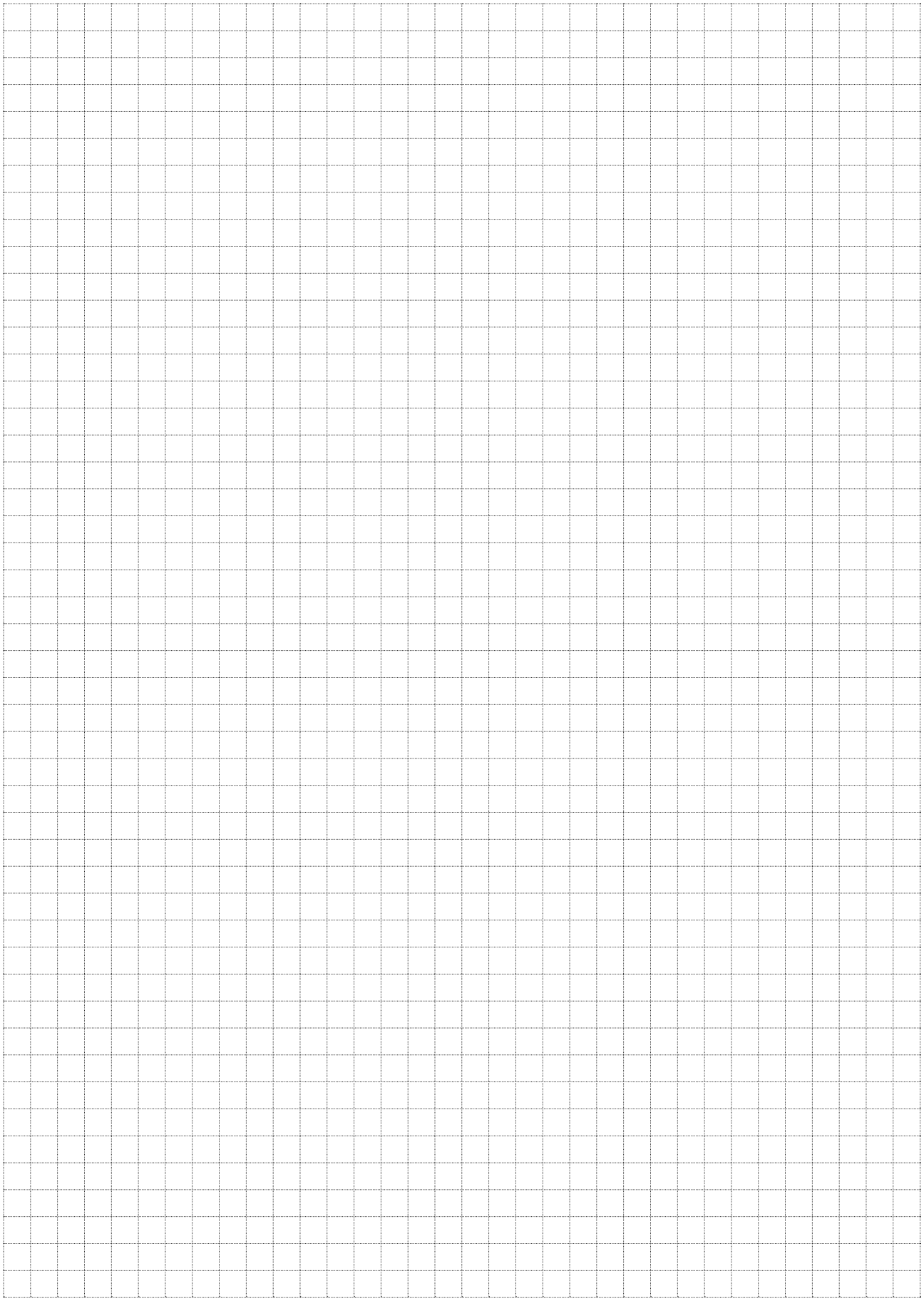
Figyelem:

A fenti „Fontos figyelmeztetés" a résfolyókák alkalmazásának csupán néhány alapvető elvét rögzíti.

A résfolyókák vízelvezető képességének (a továbbiakban: kapacitás) megállapítására a mellékelt hidraulikai számítás használható.

A résfolyókák tervezéséhez a Pureco kft. a tervezők részére konzultációt és szervizt biztosít. Elvégzi a tervező által javasolt megoldás értékelését, forgalomtechnikai, felület kialakítási és vízelvezetési szempontból. Elfogadja a tervezett profilt, vagy változtatást javasol. Javaslatot állít össze az egyes csőelemek elhelyezésére és elvégzi azok csoportosítását úgy, hogy a rendelésnél a kivitelező segítségére legyen. A szükséges szállítandó elemekre árajánlatot készít, amely az összesítést is tartalmazza. Az összes fent leírt szolgáltatást a Pureco Kft. ingyen nyújtja.

RÉSFOLYÓKA - ÁTMENETI ELEMEK



RÉSFOLYÓKA BEÉPÍTÉS

Előkészítő lépések:

Az építés kezdésének az alábbi előfeltételei vannak:

- a tervdokumentációnak megfelelő, egyenletesen tömörített fektetési szintek,
- a tervdokumentációnak megfelelő méretű és minőségű beton alap elkészítése (1. kép),
- az összefolyók alatti bekötő aknák elkészítése,
- a résfolyóka nyomvonalának magassági- és vízszintes irányú kitűzése. Figyeljünk a megfelelő számú kitűzési pontra, elsősorban az ívekben.

A rendszer építése:

- A beton alapra terítsünk száraz betont 30-50mm vastagságban. A szemnagyság max. 10 mm lehet (2. kép).
- A folyóka elembe illesszük be az emelőfület, és 90 fokkal elfordítva biztosítsuk azt.
- Az emelőfület kapcsoljuk össze az emelőgép kötelével (4. kép).
- A mikro-résfolyóka rendszer csövei, kis súlyuk miatt, emelőgép nélkül beépíthetők.
- Helyezzük el az első elemet a tervezett pozícióba. Igazítsuk ki az elemet magassági értelemben, hossz-és keresztirányban.
- A cső végén lévő tok, érintkező felületére hordjunk fel tömítőanyagot (9. kép).
- A következő elem csapos végére helyezzük el a gumi tömítőgyűrűt (6. kép).
- Hordjunk fel tömítőanyagot (7. kép).
- Az emelőfül segítségével emeljük a következő elemet a tervezett helye fölé 60 cm-rel. Lassan eresszük le az elemet (5. kép).
- Amikor az elem csapos végén lévő gyűrű eléri az előző elem tokos végének magasságát, a csatlakozás helyén nyomjuk meg kissé az elem végét lefelé. Ezzel az elem egy kis hosszirányú esést kap. Ebben a fekvésben engedjük olyan helyzetbe, hogy a tok és a csap mind magasságilag- mind pedig irányban egymáshoz illeszkedjenek (8. kép).
- Nyomjuk az elemet lefektetett elem csatlakozó tokjába, a felfüggesztés egyidejű megszüntetésével.
- Az egymásba tolásnál figyeljünk arra, hogy az elhelyezett csövek homlokai közötti távolság 5±2mm legyen. Ez a feltétel érvényes az ívben fektetett csövekre is. Ott a rés szűkebb oldalára vonatkozik.















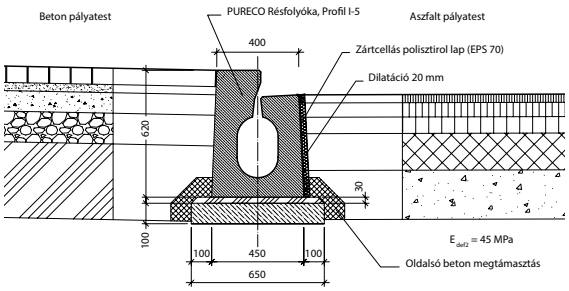
RÉSFOLYÓKA BEÉPÍTÉS

- Igazítsuk ki az elemet magassági értelemben, hossz-és keresztirányban. Ismételjük ezt meg a további elemeknél.
- Az elemek elhelyezésénél ügyeljünk arra, hogy a szomszédos elemek hossztengelyeinek egymással bezárt szöge ne legyen nagyobb, mint 3 fok. Az Aqua-fest illesztő rendszer eddig a mértékig garantálja víztömör csatlakozást.
- Az összefolyók elhelyezésénél ügyeljünk a már elkészített aknákhoz való pontos illesztésre (10. kép).
- Az összefolyókat hordalékfogó kosárral és fedlappal helyezzük el.
- A folyóka végén az eredeti záró idomokat használjuk (11. kép)
- Az elemek közötti vízszintes rést aszfalt- vagy poliuretán anyagú kiöntéssel töltsük ki.
- Egyoldali tömörítés esetén a rendszert, oldalirányú elcsúszás ellen, ék alakú felbetonozással támasszuk meg (12. kép).
- A résfolyóka rendszer csövei nagyon robosztusak. Egy jövőbeni tervezett terhelés miatt nem szükséges statikai megerősítésük hozzábetonozással.
- Aszfaltburkolat készítésénél ne menjenek át az elemeken vibrációs hengerrel. Az elemek közelében használjunk lapvibrátort vagy döngölőt (13. és 14. kép).
- Amennyiben a rendszert beton burkolatba építjük, az elemek mellett biztosítsunk megfelelő dilatációs hézagot, rugalmas anyaggal kitöltve (CB lemez), amely lehetővé teszi hőmozgásokat.
- A rendszert csak burkolt felületek vízelvezetésére használjuk!

A rendszer karbantartása

- A rendszer nem igényel semmiféle különös karbantartási szabályozást. Csupán a forgalom okozta szennyezés jellege miatt, szabályos időközönként el kell végezni a tisztítást.
- A téli karbantartás idején műanyag vagy gumi élű toló lemezt kell használni..

MINTA KERESZTSZELVÉNY

















JELLEMZŐ TULAJDONSÁGOK

A vibrációs technológia olyan kiváló tulajdonságú résfolyóka- és mikro-résfolyóka csövek gyártását teszi lehetővé, amelyeknek sima a felülete, átlag feletti a szilárdsága és különleges az ellenállása a víz-, és a jégoldó vegyi anyagok hatásával szemben.

A résfolyóka csövek nagyszilárdságú, és buborékképző adalékkal kevert C45/55 szilárdságú betonból készülnek, és megfelelnek az MSZ EN 206-1 sz. szabvány szerinti agresszív környezeti hatások miatti XF3 és XF4 követelményeknek. Megfelelnek az MDS TKP 137, és a TKP 18 sz. (a cseh Közlekedési és Útügyi Minisztérium 137. és a 18 sz. Műszaki- és Minőségi Követelmények) előírásainak. A friss betonkeverék minimális levegőtartalma garantáltan 5%. A betonkeverék előállítása teljesen automatizál módon, modern berendezésekkel történik. A folyamat során az adalékkavics nedvességtartalmát mikrohullámú berendezéssel, a súlyát tenzométeres úton mérik. A keverék nedvességtartalmát önszabályozó módon vezérlik.

A betonkeverék tökéletes összetételével biztosítjuk az következőket:

- nagy nyomószilárdság 60MPa
- szokatlanul nagy húzószilárdság, a hajlításból eredő húzásra
- különös ellenálló képesség a vízzel és az olvasztó sóval (fagymentesítő vegyi anyagokkal) szemben
- nagy kopásállóság
- minimális felszívóképesség
- a gyártmányok felülete kiváló esztétikai minőséget képvisel.

A résfolyóka elemek új gyártóterületen készülnek, ahol garantált, a betonkeverék egyenletes tömörítése, a beton egyenletes minősége, a betonacél pontos pozíciója az előregyártás közben, a rendszervezérlés, és az érlelőkamrák automatikus kihasználása. A gyártási folyamat során ellenőrzésre kerülnek, a bejövő alapanyagok, majd a műveletek közben (a friss betonkeverék konzisztenciája, nyomásos módszerrel, a keverék levegőtartalma, a térfogattömeg, a szilárdság 1, és 7 napos korban) és végül, az akkreditált tesztekkel, a késztermékek (a beton nyomószilárdsága, a vízzel és az olvasztó sóval ill. a fagymentesítő vegyi anyagokkal szembeni ellenállás, a C módszerrel, a betonnal takart vasalás, az elem méretei, valamint megállapítják a megszilárdult betonban a levegőbuborékok karakterisztikáját).

A résfolyóka, és a mikro-résfolyóka csövek gyártásához kiváló minőségű alapanyagokat használnak.

A betonba, természetes bányából származó előtörött és mosott követ használnak, amely megfelel az MSZ EN 12620 sz. szabványnak. A 190/2002 Sb. sz. kormányrendelet szerint, a kő felhasználáshoz az előállító, termék-megfelelőségi és teljesítmény-nyilatkozatot ad ki. A résfolyóka csövekhez felhasznált cement minőségét a 190/2002 Sb. sz. kormányrendelet szerint rendszeresen ellenőrzik. Erről is teljesítmény nyilatkozatot kell kiállítani. A felhasznált cement tulajdonságait a ČSN EN 197-1 sz. szabvány rögzíti. Mikroszilika (szilícium dioxid adalék) javítja a friss beton tulajdonságait, mint a szétosztályozódás, vízfeldobás, szivattyúzhatóság. Továbbá, a mikroszilika növeli a beton ellenállását az agresszív anyagokkal szemben, csökkenti az kő alkálikus bomlását, csökkenti a beton karbonizációját, és növeli a beton szilárdságát. Nagy finomsága magas fokú reaktivitást biztosít a cementtel, és javítja a tapadást, és nagyon kompakt beton előállítását teszi lehetővé.

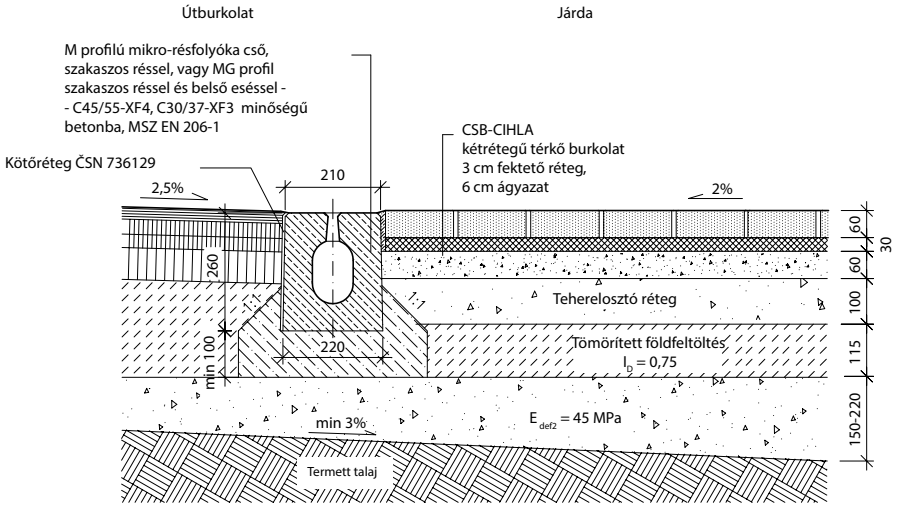
A résfolyóka csövek betonjába kerülő vasalás 10505 (R) minőségű betonacél szálakból, vagy KARI hegesztett acélhálóból készül, a tervdokumentáció szerint, az egyes elemeknek megfelelő alakban és hosszban. Az acélbetétek névleges betontakarása a TKP 18 MDS ČR szerint 45mm. Amennyiben ezt az előírt betontakarást nem lehet betartani, horganyzott acélbetéteket használnak. Az acélbetétek pontos helyét a zsaluzatban távtartók biztosítják. Az acél felhasználhatóságára érvényes teljesítmény-nyilatkozatokat állítanak ki.

Az összes résfolyóka- és mikro-résfolyóka csövet természetes betonszürke színben gyártják.

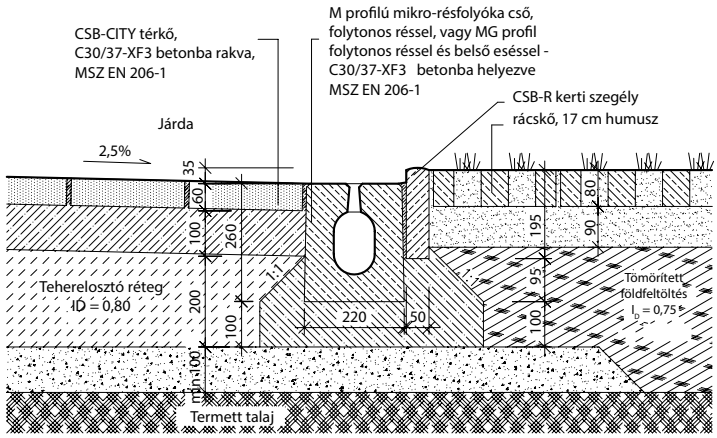
A résfolyóka- és mikro-résfolyóka csöveket, ugyanúgy, mint a CS-BETON s.r.o. társaság, összes termékét, a ČSN EN ISO 9001:2001 szerinti termelésirányítási rendszerben gyártják, amelyet szabályos időközönként független auditokkal ellenőriznek. A résfolyóka- és mikro-résfolyóka csöveket az egész gyártási folyamat alatt, alapos vizsgálatoknak vetik alá, amelyeket független akkreditált laboratóriumok végeznek. A sokéves tapasztalat, a minőségi gyártóberendezések, a kiváló minőségű alapanyagok használata, a gyártás folyamatos ellenőrzése, és az erős hátterű társaság a garancia a leszállított termékek állandó minőségére.

BEÉPÍTÉSI PÉLDÁK

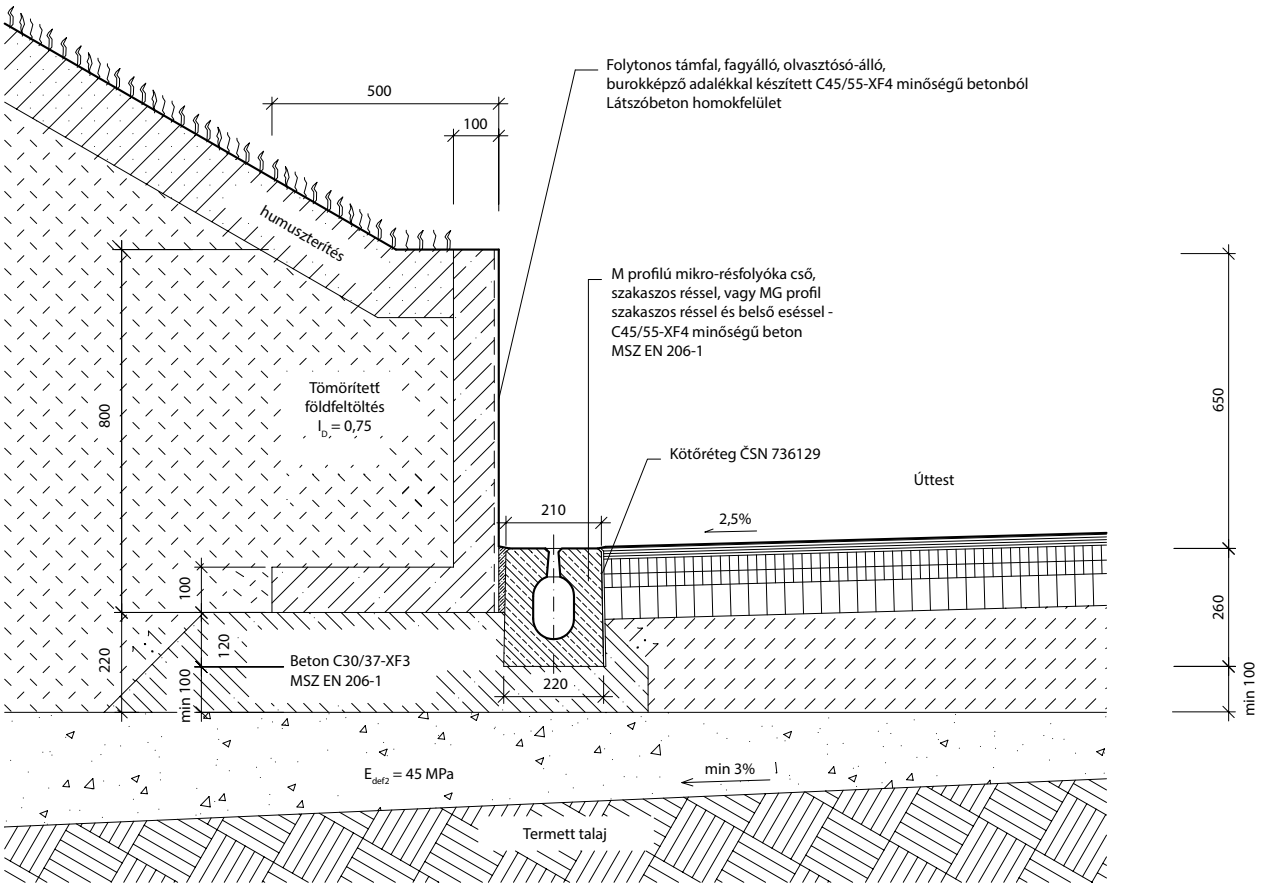
MIKRO-RÉSFOLYÓKA - M-PROFIL
ÚTBURKOLAT ÉS JÁRDA KOMBINÁCIÓJA (MEGÁLLÓHELY)



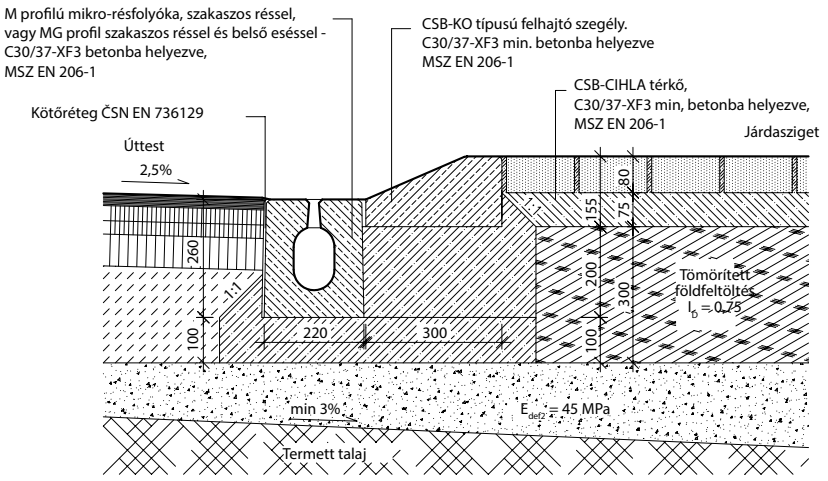
M TÍPUSÚ MIKRO-RÉSFOLYÓKA
RÁCSKŐBŐL ÉPÍTETT ZÖLD-SÁVVAL



M TÍPUSÚ MIKRO-RÉSFOLYÓKA ÚTTEST ÉS TÁMFAL KÖZÖTT

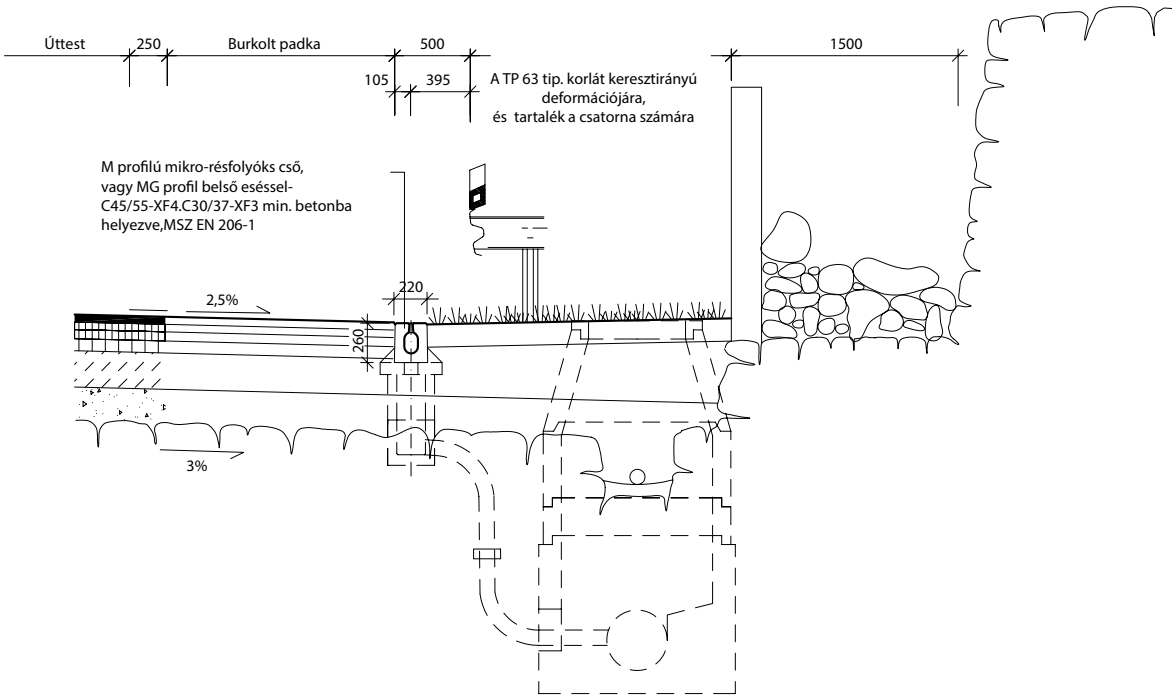


M TÍPUSÚ MIKRO-RÉSFOLYÓKA ÚTTESTBE ÉPÍTVE, JÁRDASZIGETTEL

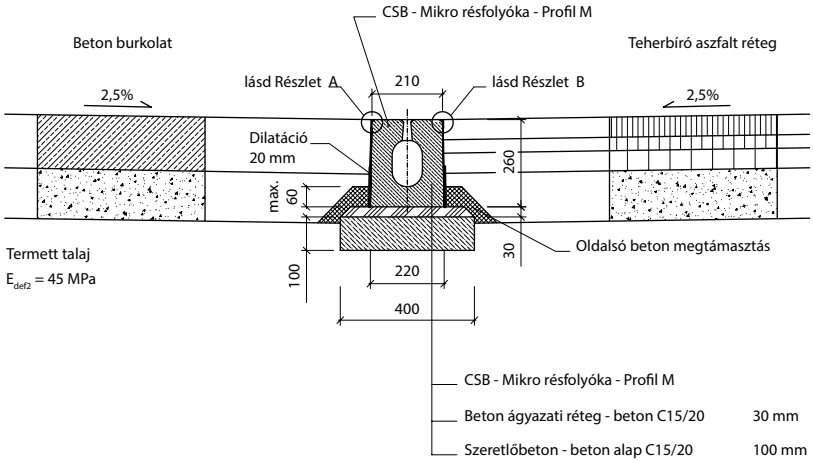


BEÉPÍTÉSI PÉLDÁK

M TÍPUSÚ MIKRO-RÉSFOLYÓKA
SZIKLA BEVÁGÁSBAN, CSB BETONKORLÁTTAL
SEBESSÉG<60KM/H, CSATORNA A SZÉLEN



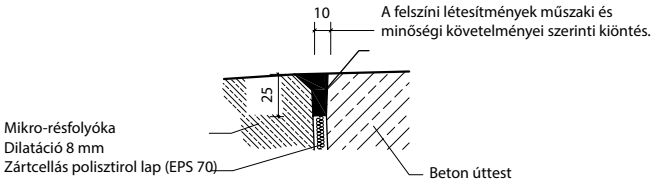
MIKRO-RÉSFOLYÓKA - M PROFIL
BURKOLATVÁLTÁS



Megjegyzés.: A tágulási hézag kialakításához rugalmas, összenyomható és stabil anyag használata szükséges (pl. zártcellás polisztirolhab, EPS70 stb).
Telepítés során a fizikai behatásoktól 0,7 mm vastag ragasztott fém lap védi meg a tágulási profilt.
A dilatáló anyag túlnyúlása a folyókatesten alul, felül 20-20 mm
A DILATÁCIÓ ELHAGYÁSA CSAK RUGALMAS RÉTEGEK ESETÉN LEHETÉSGES! Abban az esetben, ha a résfolyóka melletti rétegrend tartalmaz cementált réteget/felületet (pl. a beton alap, beton, CKT, hidraulikusan kötött rétegek stb.) a résfolyókát teljes magasságában el kell látni tágulási hézagot biztosító profillal.

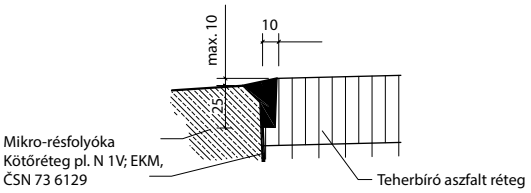
KIÖNTÉSI HÉZAG RÉSZLETRAJZA

A Részlet



A kiöntési hézagot, behelyezett lemezzel, vagy vágással kialakítani.

B Részlet

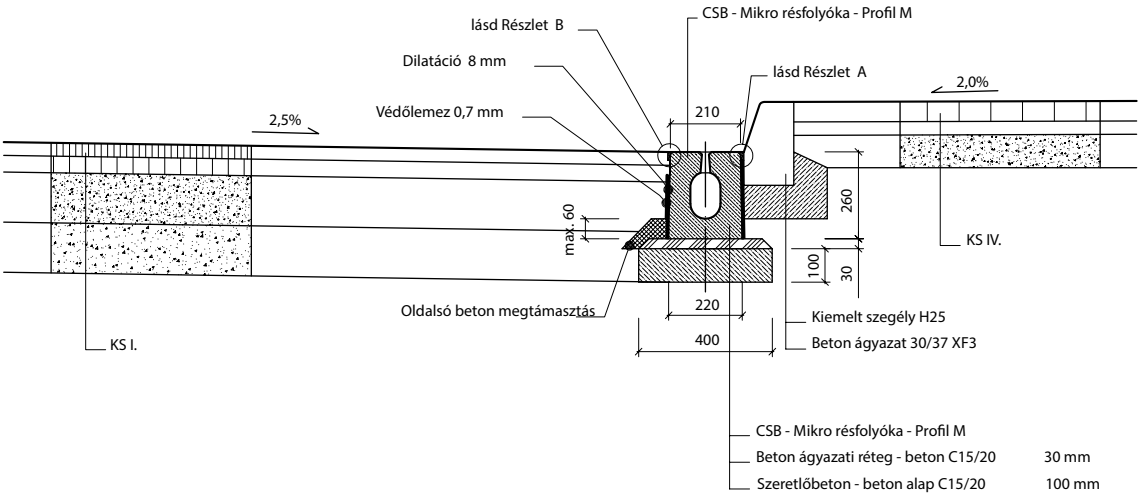


A kiöntési hézagot, behelyezett lemezzel, vagy vágással kialakítani.

A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

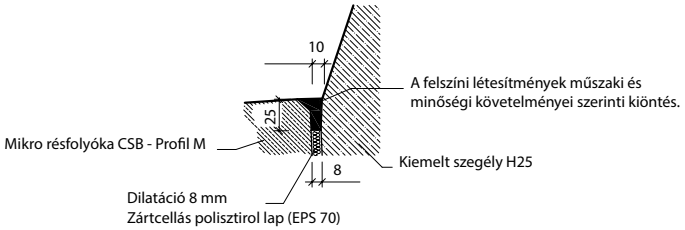
BEÉPÍTÉSI PÉLDÁK

MINTAKERESZTSZELVÉNY
Résfolyóka csomópont
M -PROFIL Aszfaltozott út- Kiemelt szegély, járda

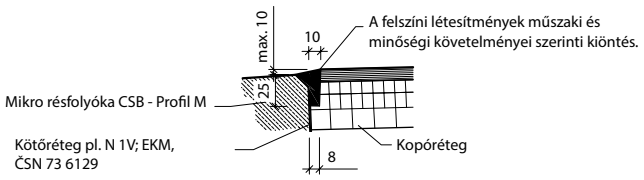


KIÖNTÉSI HÉZAG RÉSZLETRAJZA

Részlet A



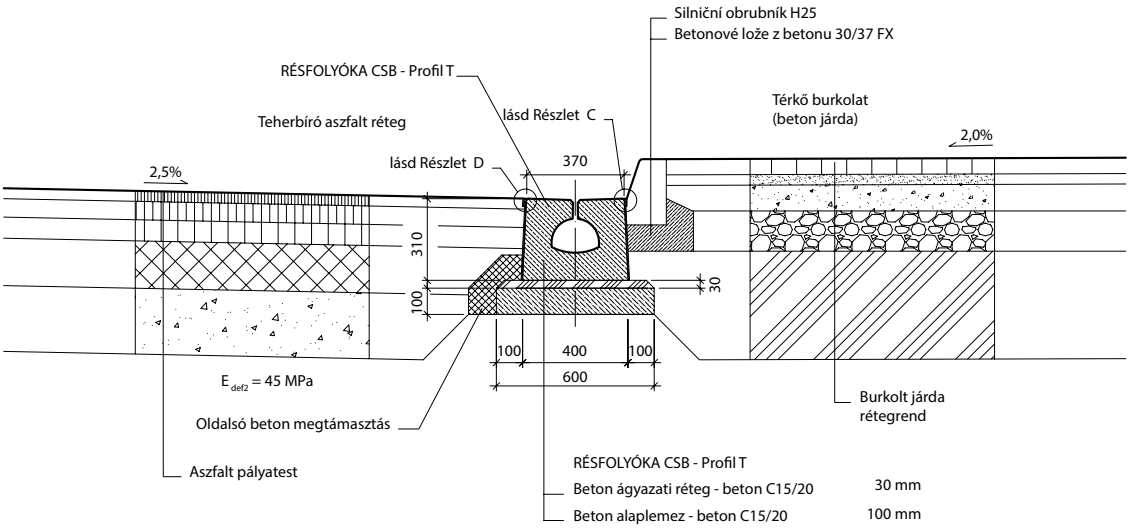
Részlet B



A kiöntési hézagot, behelyezett lemezzel, vagy vágással kialakítani.

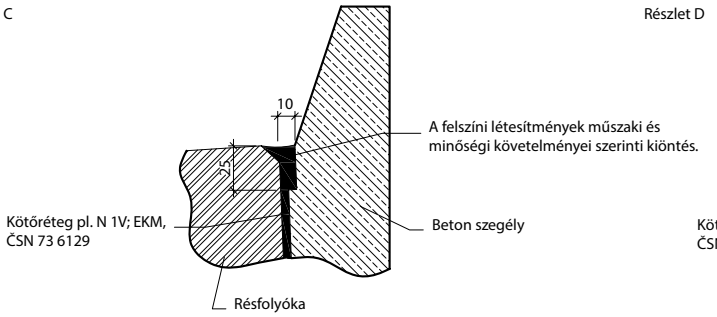
Megjegyzés.: A tágulási hézag kialakításához rugalmas, összenyomható és stabil anyag használata szükséges (pl. zártcellás polisztirolhab, EPS70 stb).
Telepítés során a fizikai behatásoktól 0,7 mm vastag ragasztott fém lap védi meg a tágulási profilt.
A dilatáló anyag túlnyúlása a folyókatesten alul, felül 20-20 mm
A DILATÁCIÓ ELHAGYÁSA CSAK RUGALMAS RÉTEGEK ESETÉN LEHETÉSGES! Abban az esetben, ha a résfolyóka melletti rétegrend tartalmaz cementált réteget/felületet (pl. a beton alap, beton, CKT, hidraulikusan kötött rétegek stb.) a résfolyókát teljes magasságában el kell látni tágulási hézagot biztosító profillal.

MINTAKERESZTSZELVÉNY
Résfolyóka csomópont
(Profil T, Aszfaltozott út - Kiemelt szegély, járda)



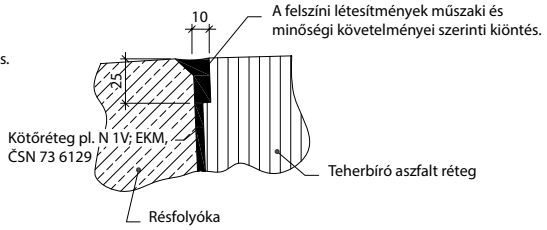
Megjegyzés.: A tágulási hézag kialakításához rugalmas, összenyomható és stabil anyag használata szükséges (pl. zártcellás polisztirolhab, EPS70 stb).
Telepítés során a fizikai behatásoktól 0,7 mm vastag ragasztott fém lap védi meg a tágulási profilt.
A dilatáló anyag túlnyúlása a folyókatesten alul, felül 20-20 mm
A DILATÁCIÓ ELHAGYÁSA CSAK RUGALMAS RÉTEGEK ESETÉN LEHETÉSGES! Abban az esetben, ha a résfolyóka melletti rétegrend tartalmaz cementált réteget/felületet (pl. a beton alap, beton, CKT, hidraulikusan kötött rétegek stb.) a résfolyókát teljes magasságában el kell látni tágulási hézagot biztosító profillal.

Részlet C



Megj.:
A kiöntési hézagot, behelyezett lemezzel, vagy vágással kialakítani.

Részlet D

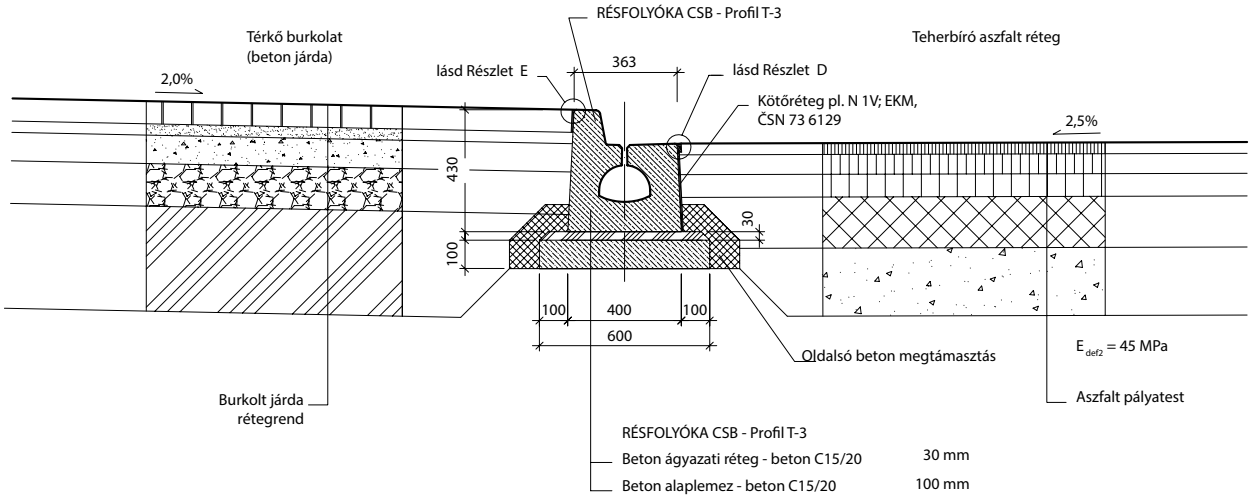


Megj.:
A kiöntési hézagot, behelyezett lemezzel, vagy vágással kialakítani.

A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

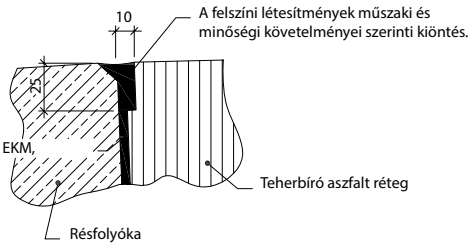
BEÉPÍTÉSI PÉLDÁK

MINTAKERESZTSZELVÉNY
Résfolyóka csomópont
(Profil T-3, Járda - Teherbíró aszfalt réteg)



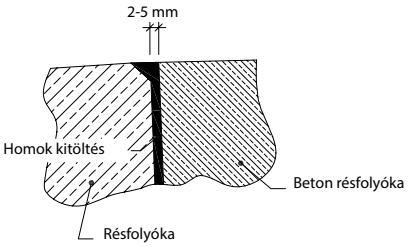
Megjegyzés.: A tágulási hézag kialakításához rugalmas, összenyomható és stabil anyag használata szükséges (pl. zártcellás polisztirolhab, EPS70 stb).
Telepítés során a fizikai behatásoktól 0,7 mm vastag ragasztott fém lap védi meg a tágulási profilt.
A dilatáló anyag túlnyúlása a folyókatesten alul, felül 20-20 mm
A DILATÁCIÓ ELHAGYÁSA CSAK RUGALMAS RÉTEGEK ESETÉN LEHETÉSGES! Abban az esetben, ha a résfolyóka melletti rétegrend tartalmaz cementált réteget/felületet (pl. a beton alap, beton, CKT, hidraulikusan kötött rétegek stb.) a résfolyókát teljes magasságában el kell látni tágulási hézagot biztosító profillal.

Részlet D



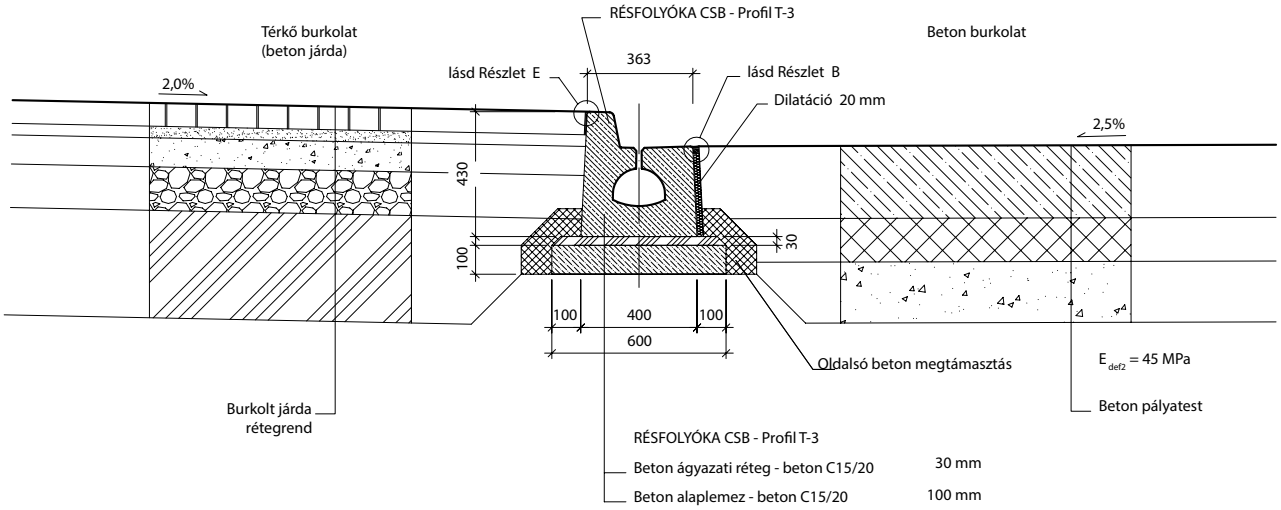
Megj.:
A kiöntési hézagot, behelyezett lemezzel, vagy vágással kialakítani.

Részlet E



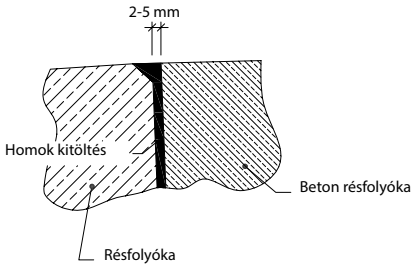
Megj.:
Homok kitöltés, besöprőhomokkal, 0-1 mm

MINTAKERESZTSZELVÉNY
Résfolyóka csomópont
(Profil T-3, Járda - Beton útburkolat)

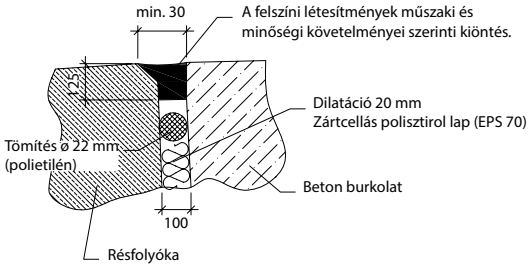


Megjegyzés.: A tágulási hézag kialakításához rugalmas, összenyomható és stabil anyag használata szükséges (pl. zártcellás polisztirolhab, EPS70 stb).
Telepítés során a fizikai behatásoktól 0,7 mm vastag ragasztott fém lap védi meg a tágulási profilt.
A dilatáló anyag túlnyúlása a folyókatesten alul, felül 20-20 mm
A DILATÁCIÓ ELHAGYÁSA CSAK RUGALMAS RÉTEGEK ESETÉN LEHETÉSGES! Abban az esetben, ha a résfolyóka melletti rétegrend tartalmaz cementált réteget/felületet (pl. a beton alap, beton, CKT, hidraulikusan kötött rétegek stb.) a résfolyókát teljes magasságában el kell látni tágulási hézagot biztosító profillal.

Részlet E



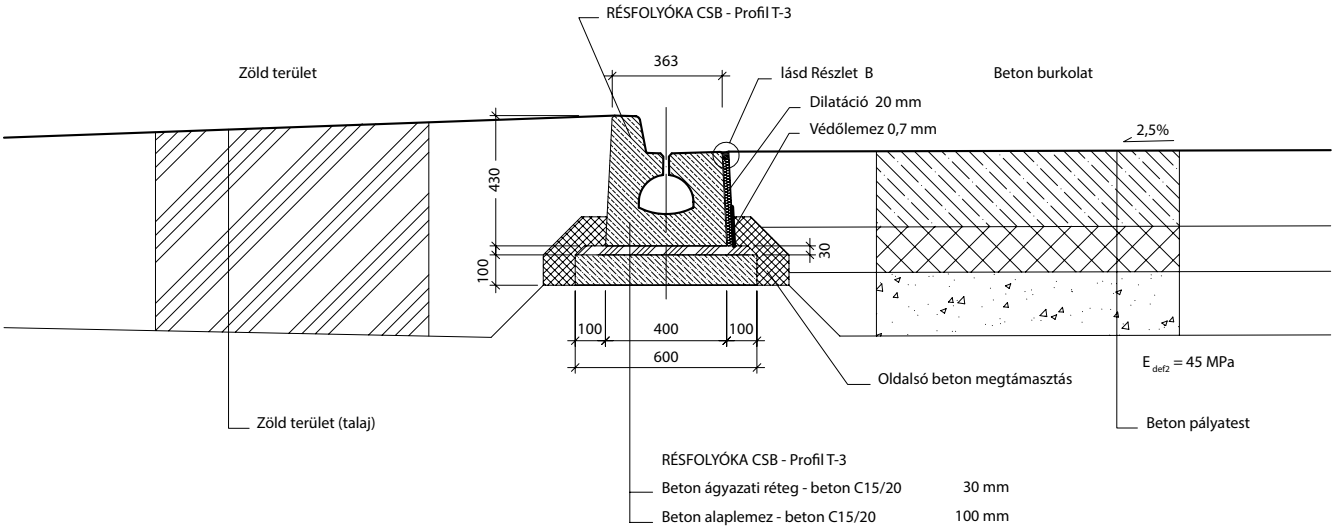
Részlet B



Megj.:
Homok kitöltés, besöprőhomokkal, 0-1 mm

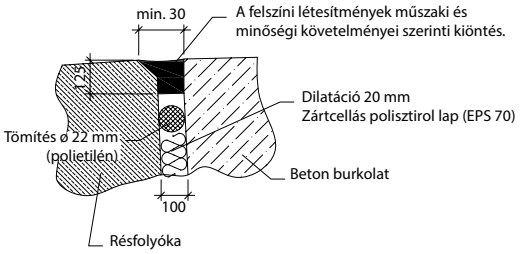
BEÉPÍTÉSI PÉLDÁK

MINTAKERESZTSZELVÉNY
Résfolyóka csomópont
(Profil T-3, Zöld terület - Beton burkolat)

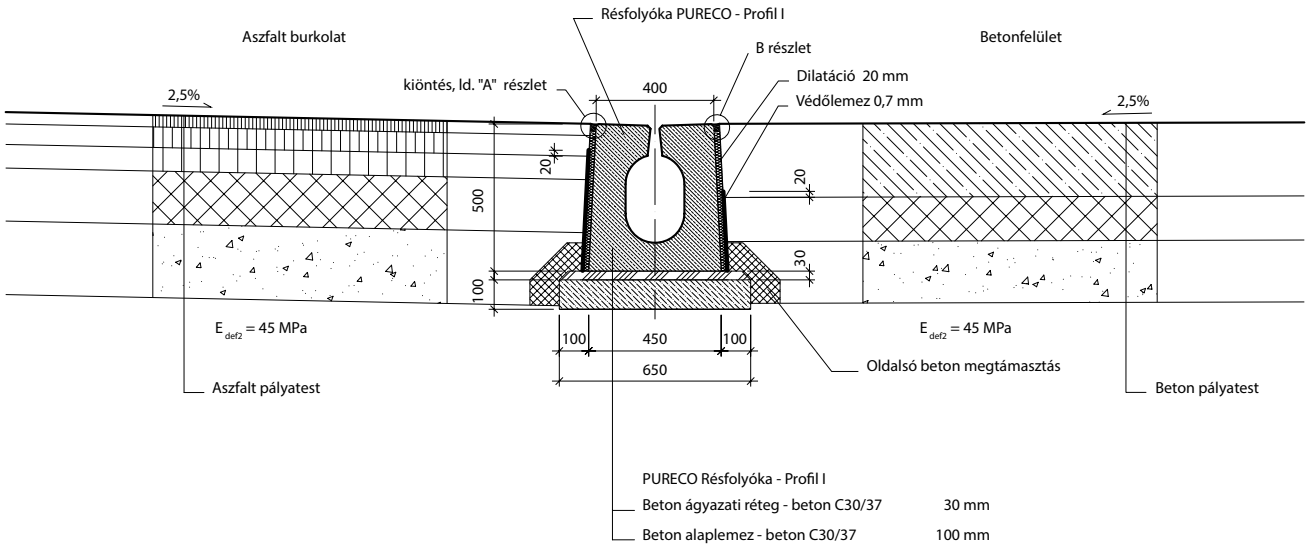


Megjegyzés.: A tágulási hézag kialakításához rugalmas, összenyomható és stabil anyag használata szükséges (pl. zártcellás polisztirolhab, EPS70 stb).
Telepítés során a fizikai behatásoktól 0,7 mm vastag ragasztott fém lap védi meg a tágulási profilt.
A dilatáló anyag túlnyúlása a folyókatesten alul, felül 20-20 mm
A DILATÁCIÓ ELHAGYÁSA CSAK RUGALMAS RÉTEGEK ESETÉN LEHETÉSGES! Abban az esetben, ha a résfolyóka melletti rétegrend tartalmaz cementált réteget/felületet (pl. a beton alap, beton, CKT, hidraulikusan kötött rétegek stb.) a résfolyókát teljes magasságában el kell látni tágulási hézagot biztosító profillal.

Részlet B

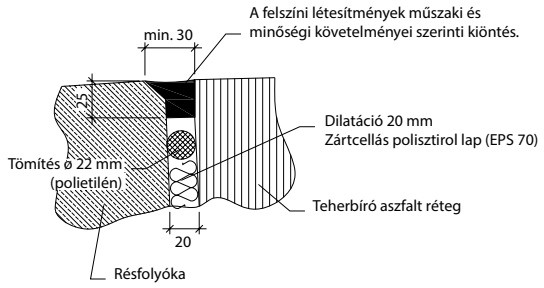


MINTAKERESZTSZELVÉNY
résfolyóka beépítés
(Profil I, terhelési osztály F900)

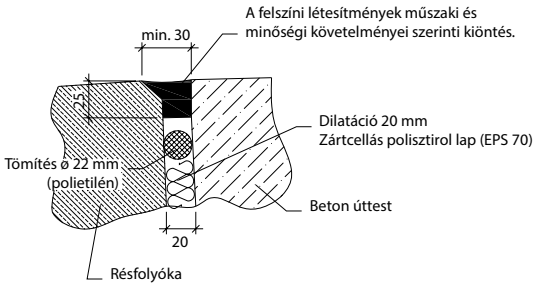


Megjegyzés.: A tágulási hézag kialakításához rugalmas, összenyomható és stabil anyag használata szükséges (pl. zártcellás polisztirolhab, EPS70 stb).
Telepítés során a fizikai behatásoktól 0,7 mm vastag ragasztott fém lap védi meg a tágulási profilt.
A dilatáló anyag túlnyúlása a folyókatesten alul, felül 20-20 mm
A DILATÁCIÓ ELHAGYÁSA CSAK RUGALMAS RÉTEGEK ESETÉN LEHETÉSGES! Abban az esetben, ha a résfolyóka melletti rétegrend tartalmaz cementált réteget/felületet (pl. a beton alap, beton, CKT, hidraulikusan kötött rétegek stb.) a résfolyókát teljes magasságában el kell látni tágulási hézagot biztosító profillal.

A Részlet



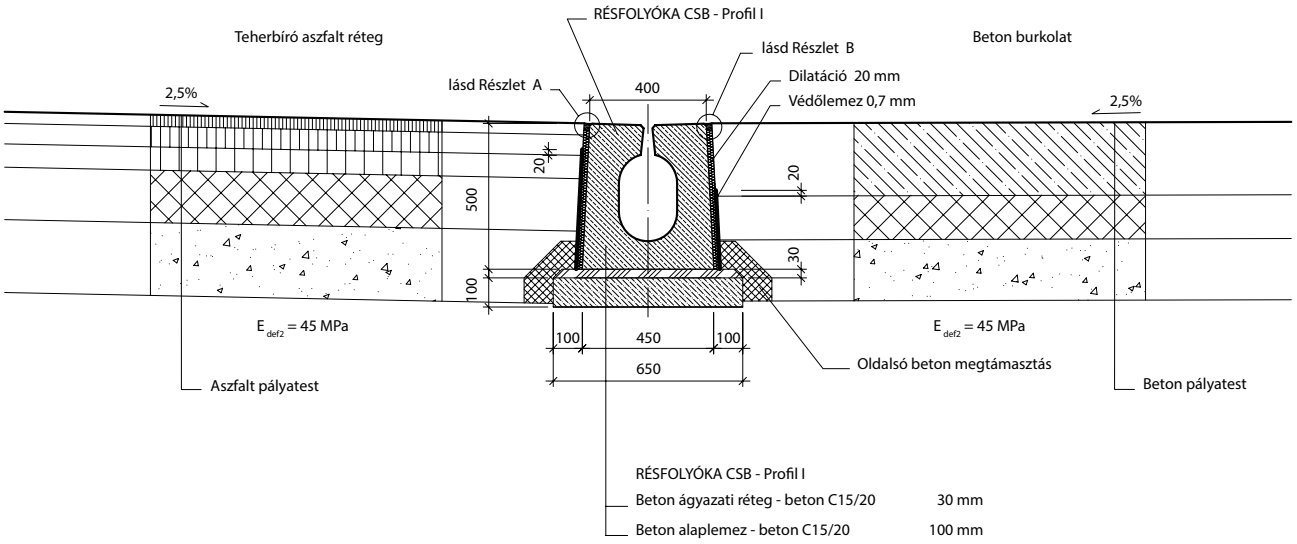
B Részlet



CE A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

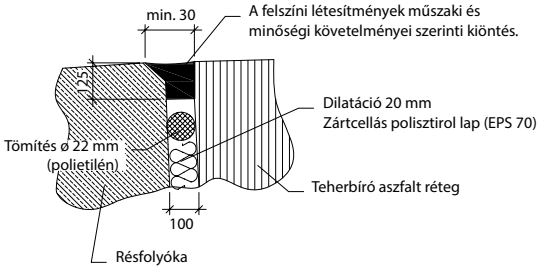
BEÉPÍTÉSI PÉLDÁK

MINTAKERESZTSZELVÉNY
Résfolyóka, útpálya csomópont
(Profil I, terhelési osztály D400)

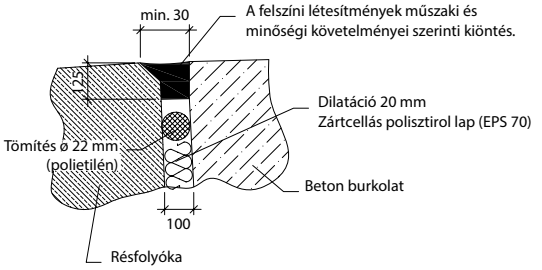


Megjegyzés.: A tágulási hézag kialakításához rugalmas, összenyomható és stabil anyag használata szükséges (pl. zártcellás polisztirolhab, EPS70 stb).
Telepítés során a fizikai behatásoktól 0,7 mm vastag ragasztott fém lap védi meg a tágulási profilt.
A dilatáló anyag túlnyúlása a folyókatesten alul, felül 20-20 mm
A DILATÁCIÓ ELHAGYÁSA CSAK RUGALMAS RÉTEGEK ESETÉN LEHETÉSGES! Abban az esetben, ha a résfolyóka melletti rétegrend tartalmaz cementált réteget/felületet (pl. a beton alap, beton, CKT, hidraulikusan kötött rétegek stb.) a résfolyókát teljes magasságában el kell látni tágulási hézagot biztosító profillal.

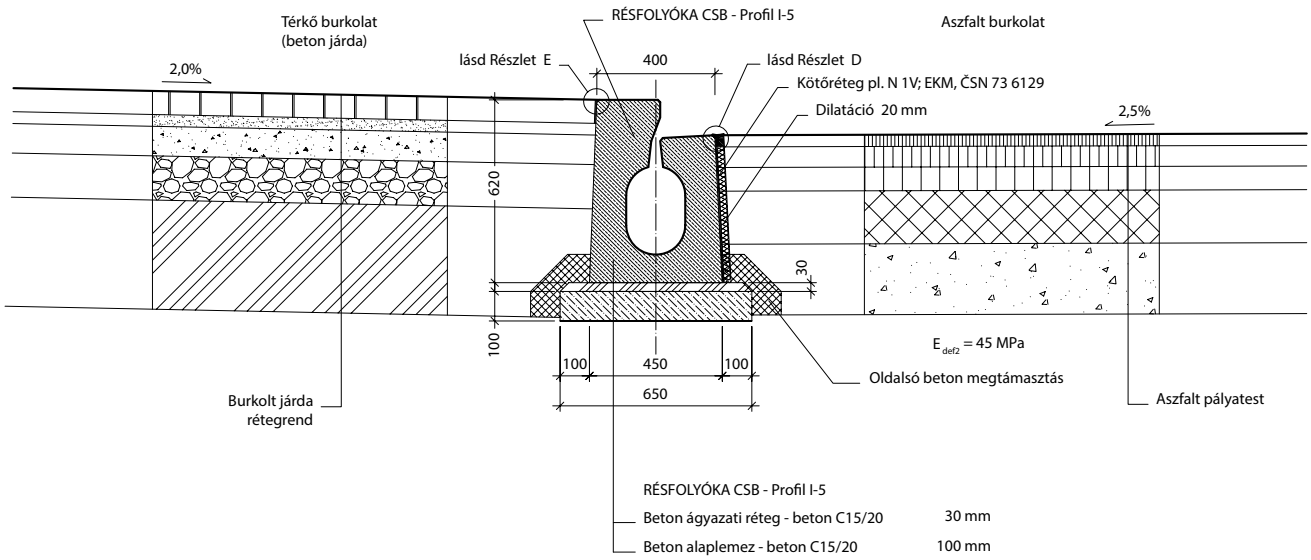
Részlet A



Részlet B

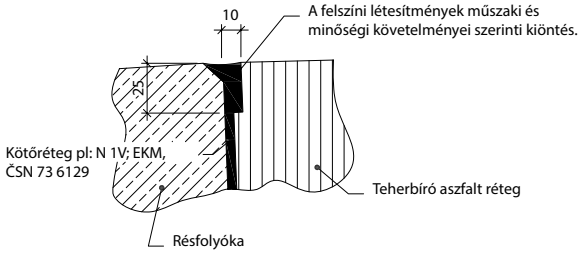


MINTAKERESZTSZELVÉNY
résfolyóka csomópont
(Profil I-5, Járda - Aszfaltozott út)



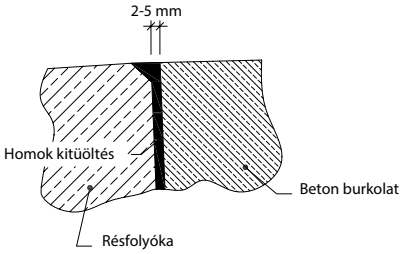
Megjegyzés.: A tágulási hézag kialakításához rugalmas, összenyomható és stabil anyag használata szükséges (pl. zártcellás polisztirolhab, EPS70 stb).
Telepítés során a fizikai behatásoktól 0,7 mm vastag ragasztott fém lap védi meg a tágulási profilt.
A dilatáló anyag túlnyúlása a folyókatesten alul, felül 20-20 mm
A DILATÁCIÓ ELHAGYÁSA CSAK RUGALMAS RÉTEGEK ESETÉN LEHETÉSGES! Abban az esetben, ha a résfolyóka melletti rétegrend tartalmaz cementált réteget/felületet (pl. a beton alap, beton, CKT, hidraulikusan kötött rétegek stb.) a résfolyókát teljes magasságában el kell látni tágulási hézagot biztosító profillal.

Részlet A



Megj.:
A kiöntési hézagot, behelyezett lemezzel, vagy vágással kialakítani.

Részlet E

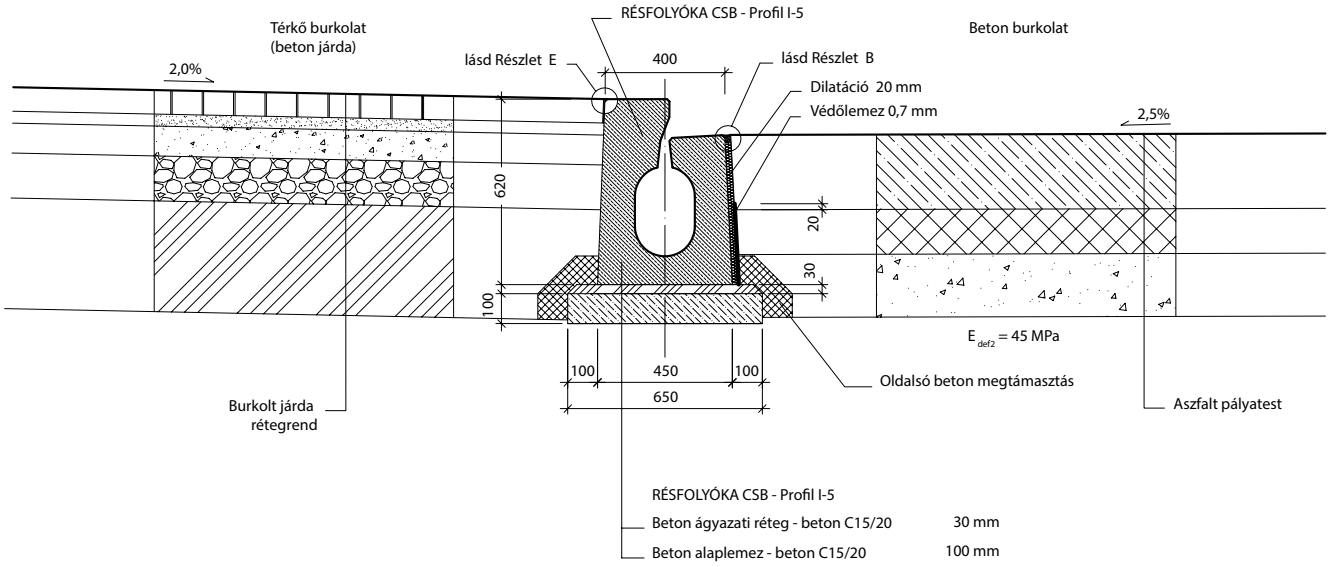


Megj.:
Homok kitöltés, besöprőhomokkal, 0-1 mm

A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

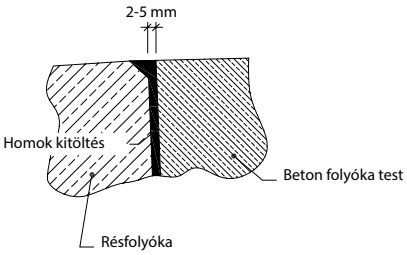
BEÉPÍTÉSI PÉLDÁK

MINTAKERESZTSZELVÉNY
Résfolyóka csomópont
(Profil I-5, Járda - Beton burkolat)

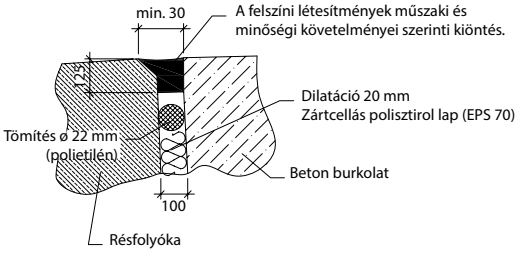


Megjegyzés.: A tágulási hézag kialakításához rugalmas, összenyomható és stabil anyag használata szükséges (pl. zártcellás polisztirolhab, EPS70 stb).
Telepítés során a fizikai behatásoktól 0,7 mm vastag ragasztott fém lap védi meg a tágulási profilt.
A dilatáló anyag túlnyúlása a folyókatesten alul, felül 20-20 mm
A DILATÁCIÓ ELHAGYÁSA CSAK RUGALMAS RÉTEGEK ESETÉN LEHETÉSGES! Abban az esetben, ha a résfolyóka melletti rétegrend tartalmaz cementált réteget/felületet (pl. a beton alap, beton, CKT, hidraulikusan kötött rétegek stb.) a résfolyókát teljes magasságában el kell látni tágulási hézagot biztosító profillal.

Részlet E

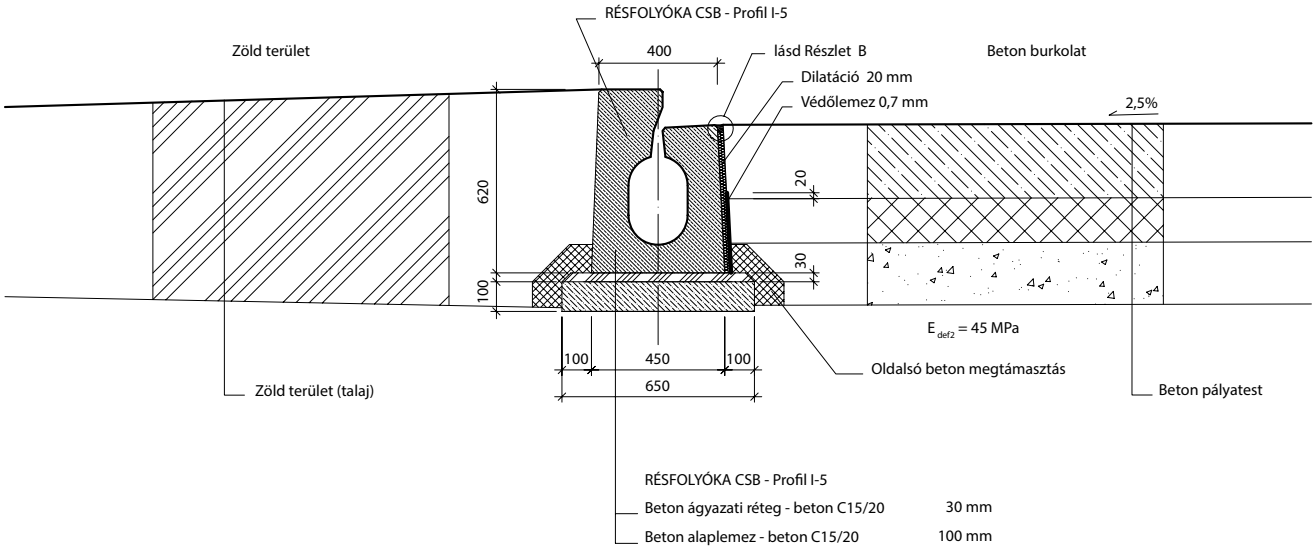


Részlet B



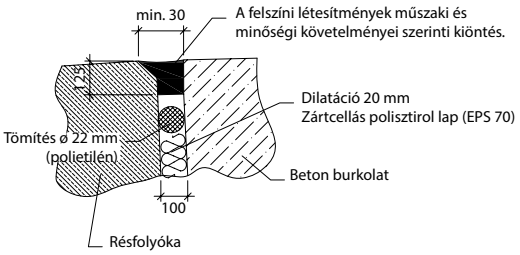
Megj.:
Homok kitöltés, besöprőhomokkal, 0-1 mm

MINTAKERESZTSZELVÉNY
Résfolyóka csomópont
(Profil I-5, Zöld terület - Beton burkolat)



Megjegyzés.: A tágulási hézag kialakításához rugalmas, összenyomható és stabil anyag használata szükséges (pl. zártcellás polisztirolhab, EPS70 stb).
Telepítés során a fizikai behatásoktól 0,7 mm vastag ragasztott fém lap védi meg a tágulási profilt.
A dilatáló anyag túlnyúlása a folyókatesten alul, felül 20-20 mm
A DILATÁCIÓ ELHAGYÁSA CSAK RUGALMAS RÉTEGEK ESETÉN LEHETÉSGES! Abban az esetben, ha a résfolyóka melletti rétegrend tartalmaz cementált réteget/felületet (pl. a beton alap, beton, CKT, hidraulikusan kötött rétegek stb.) a résfolyókát teljes magasságában el kell látni tágulási hézagot biztosító profillal.

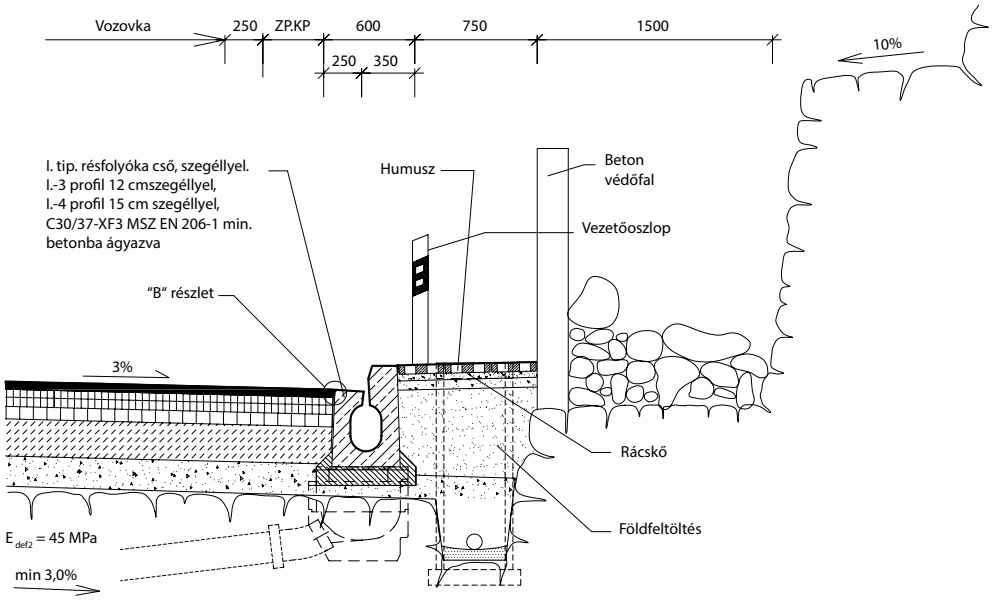
Részlet B



BEÉPÍTÉSI PÉLDÁK

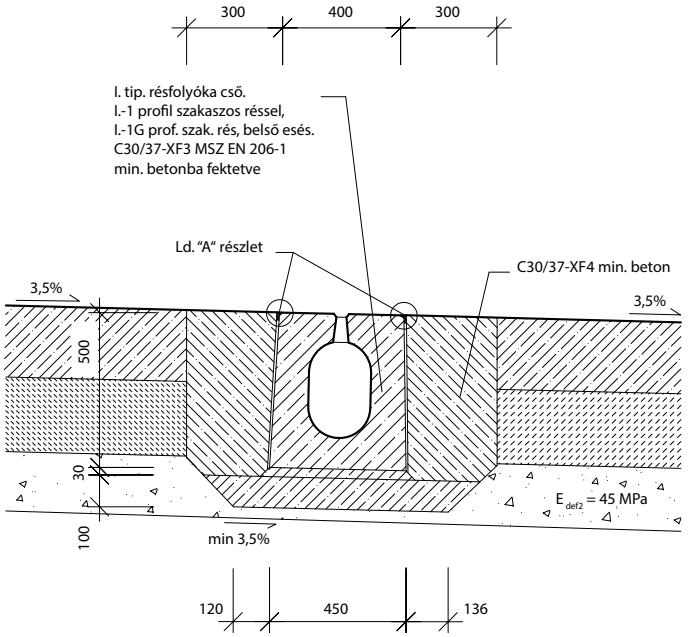
MINTAKERESZTSZELVÉNY
Résfolyóka csomópont
I -PROFIL szegéllyel - Szikla bevágásban

VÁROSI KÖZFORGALMI ÚT SEBESSÉG<60KM/H

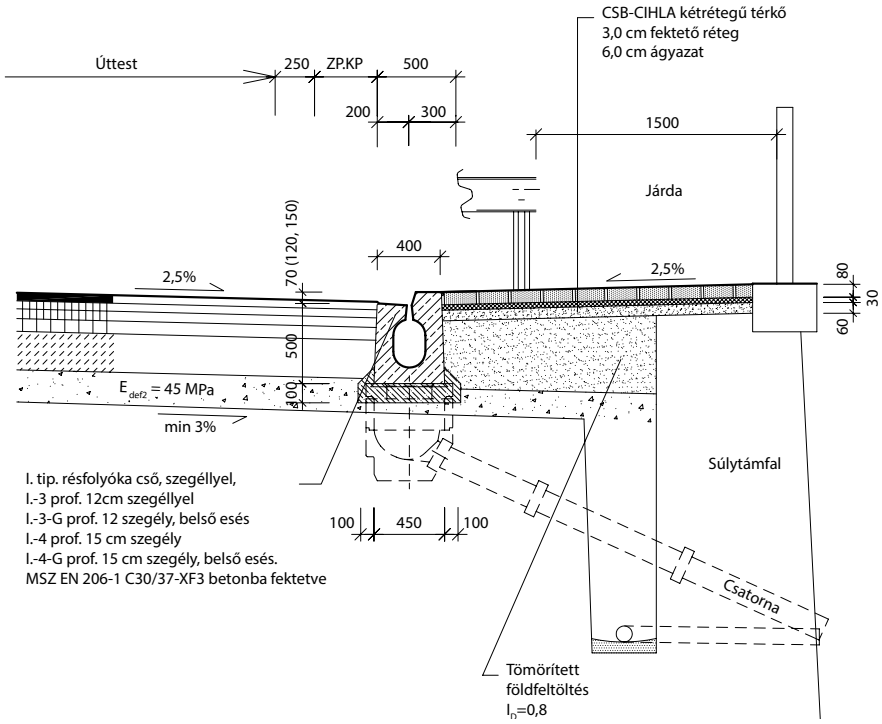


MINTAKERESZTSZELVÉNY
Résfolyóka csomópont - Útrekonstrukció

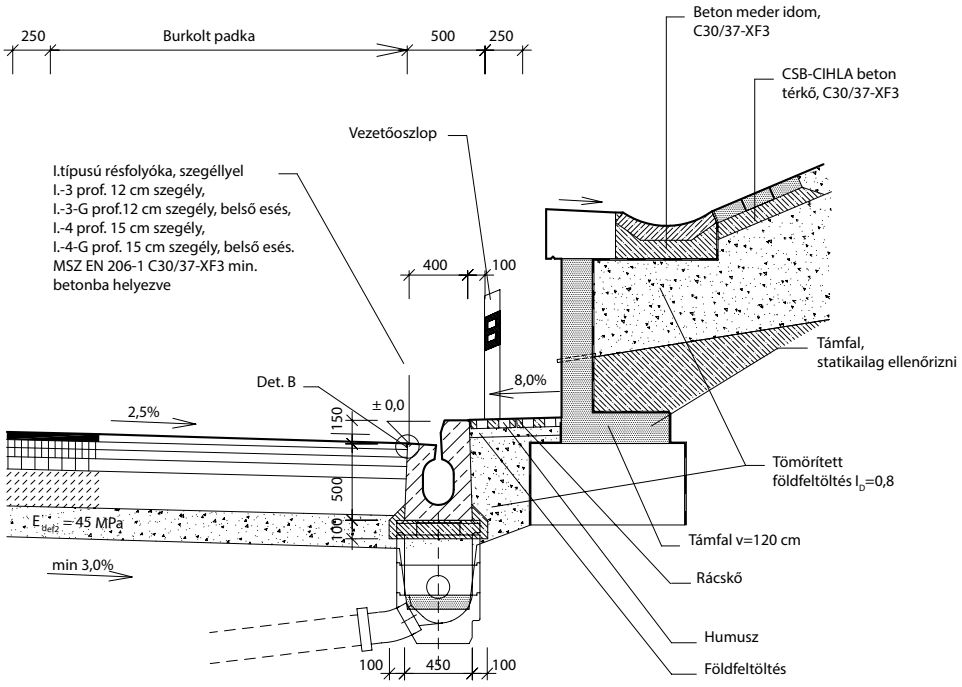
AZ ÚTTEST HOSSZIRÁNYÚ METSZETE



MINTAKERESZTSZELVÉNY
Résfolyóka csomópont
I -PROFIL szegéllyel - Támfal feletti beépítés
SEBESSÉG > 60KM/H



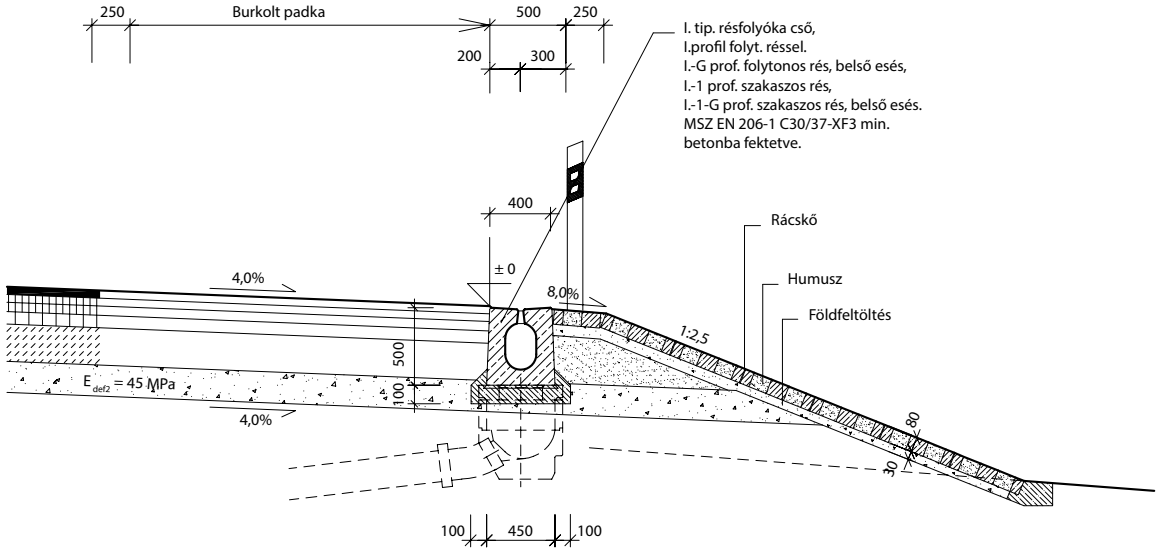
MINTAKERESZTSZELVÉNY
Résfolyóka csomópont
I -PROFIL szegéllyel - Támfallal szegélyezve
SEBESSÉG < 60KM/H



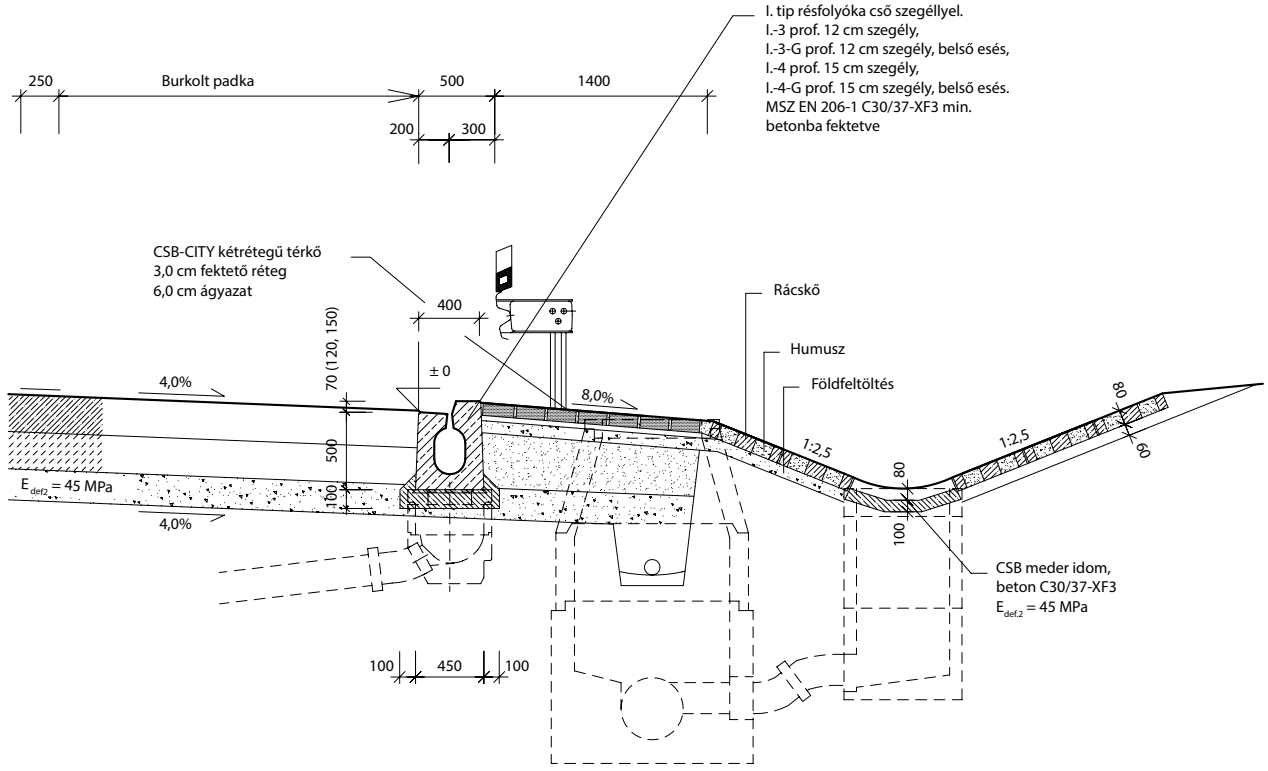
A termék megfelel a
harmonizált EU szabványoknak

BEÉPÍTÉSI PÉLDÁK

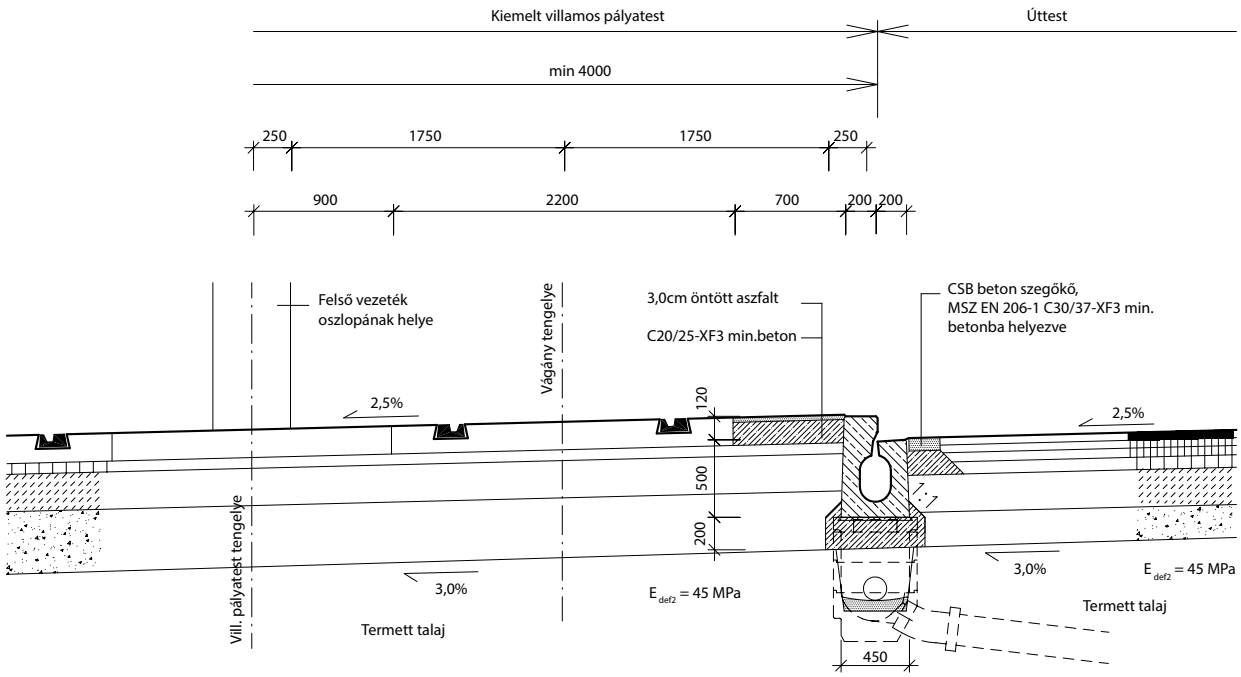
MINTAKERESZTSZELVÉNY
Résfolyóka csomópont
I -PROFIL - Burkolatlan padka



MINTAKERESZTSZELVÉNY
Résfolyóka csomópont
I -PROFIL szegéllyel - Védett vízfolyások esetén

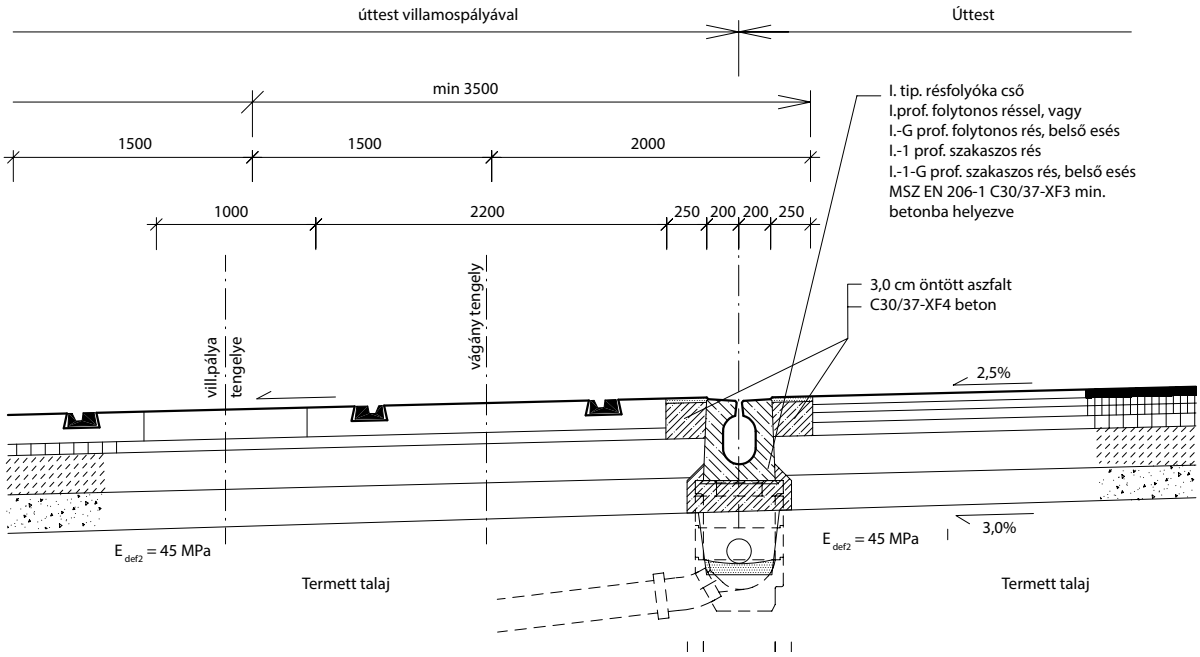


MINTAKERESZTSZELVÉNY
Résfolyóka csomópont
I -PROFIL szegéllyel - Kiemelt villamos pályával
VÁROSI KÖZFORGALMÚ ÚT, SEBESSÉG < 60KM/H,



MINTAKERESZTSZELVÉNY
Résfolyóka csomópont
I -PROFIL - Úttestbe süllyesztett villamos pálya

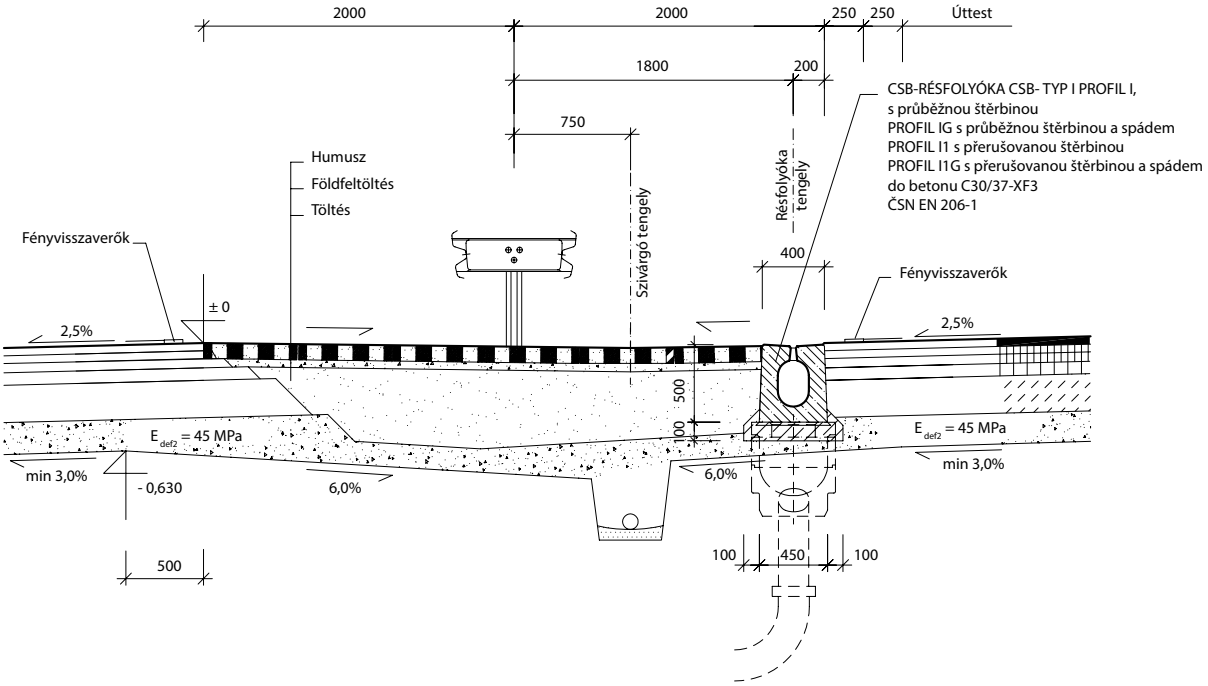
VÁROSI KÖZFORGALMÚ ÚT, SEBESSÉG < 60KM/H



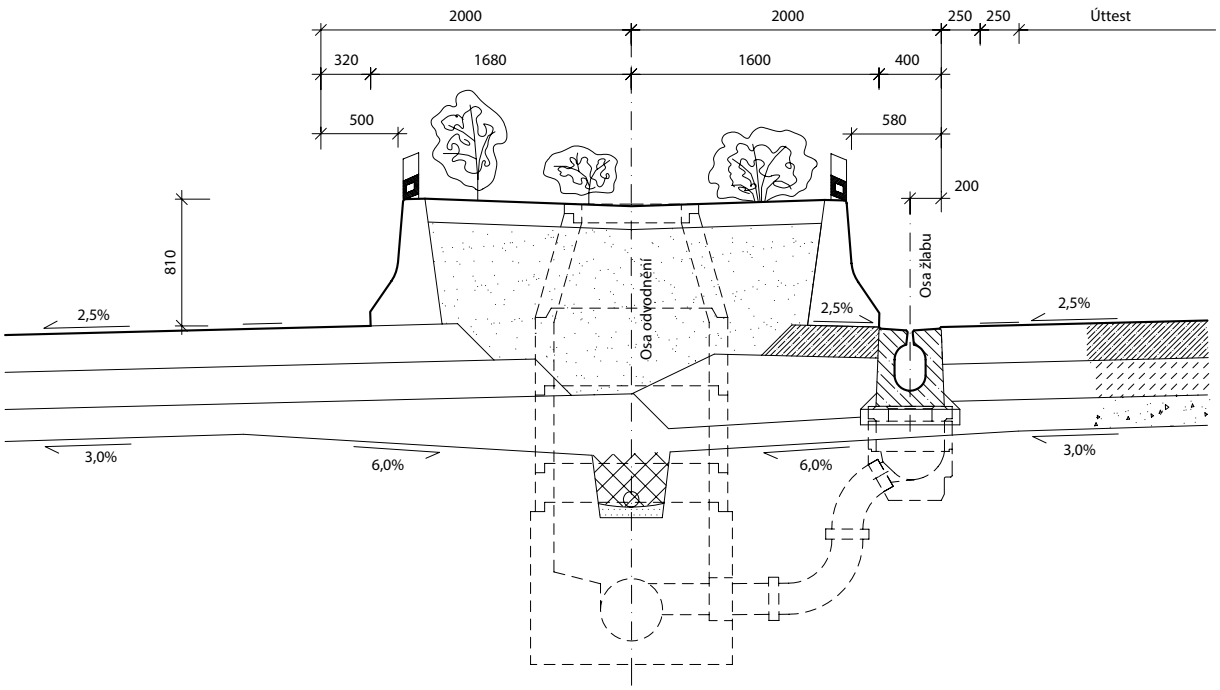
A termék megfelel a
harmonizált EU szabványoknak

BEÉPÍTÉSI PÉLDÁK

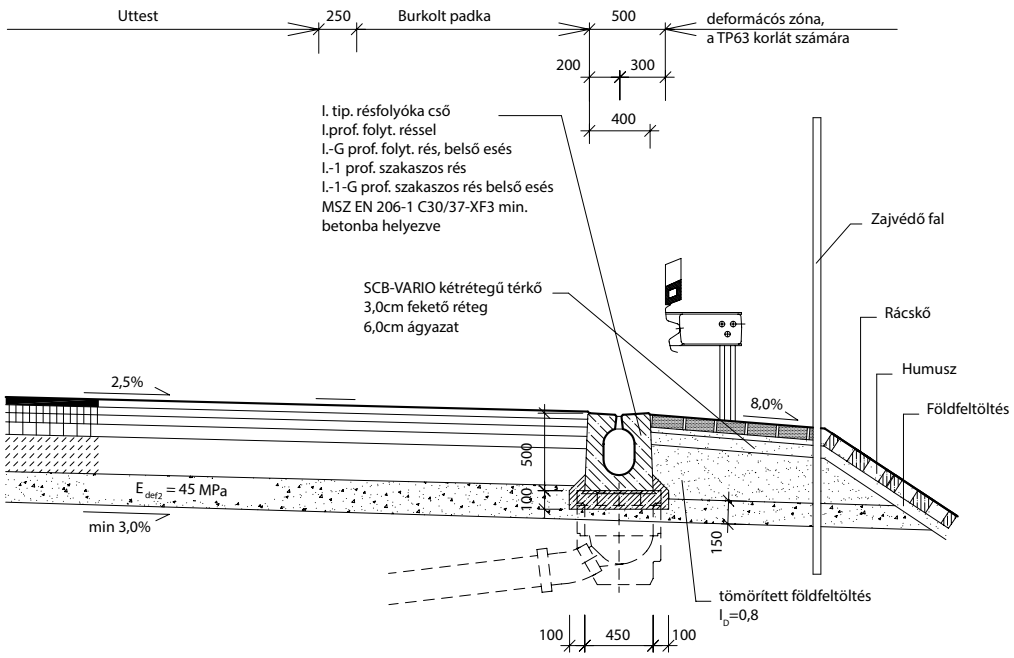
MINTAKERESZTSZELVÉNY
Résfolyóka csomópont
I -PROFIL - Úttest közepén az elválasztó sávnál



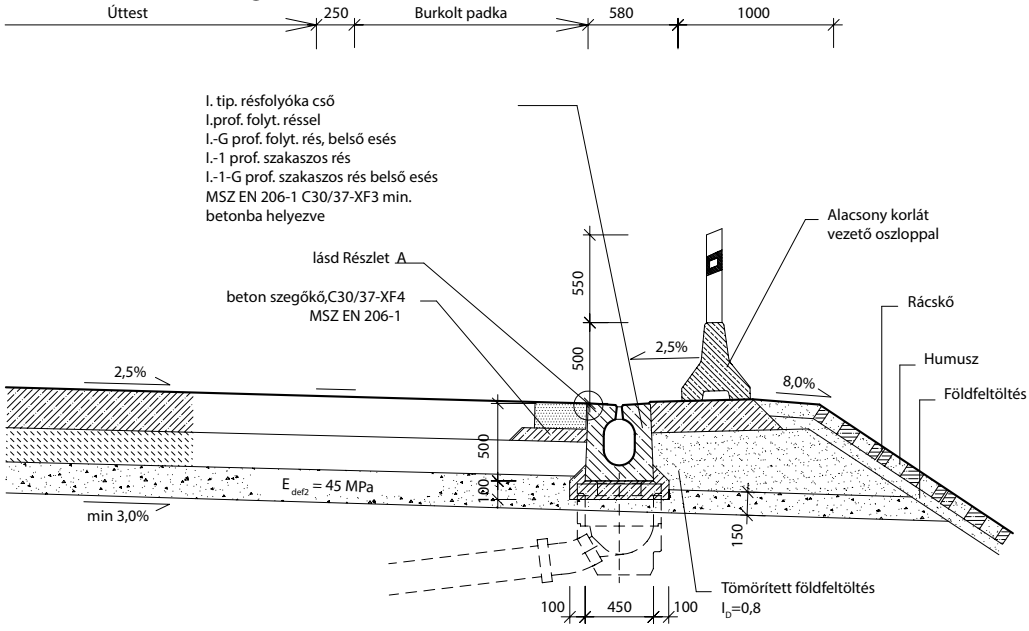
MINTAKERESZTSZELVÉNY
Résfolyóka csomópont
I -PROFIL - Középső elválasztó sávnál monolit beton elválasztó fallal



MINTAKERESZTSZELVÉNY
Résfolyóka csomópont
I -PROFIL - Magas töltésen erózió elleni védelemként



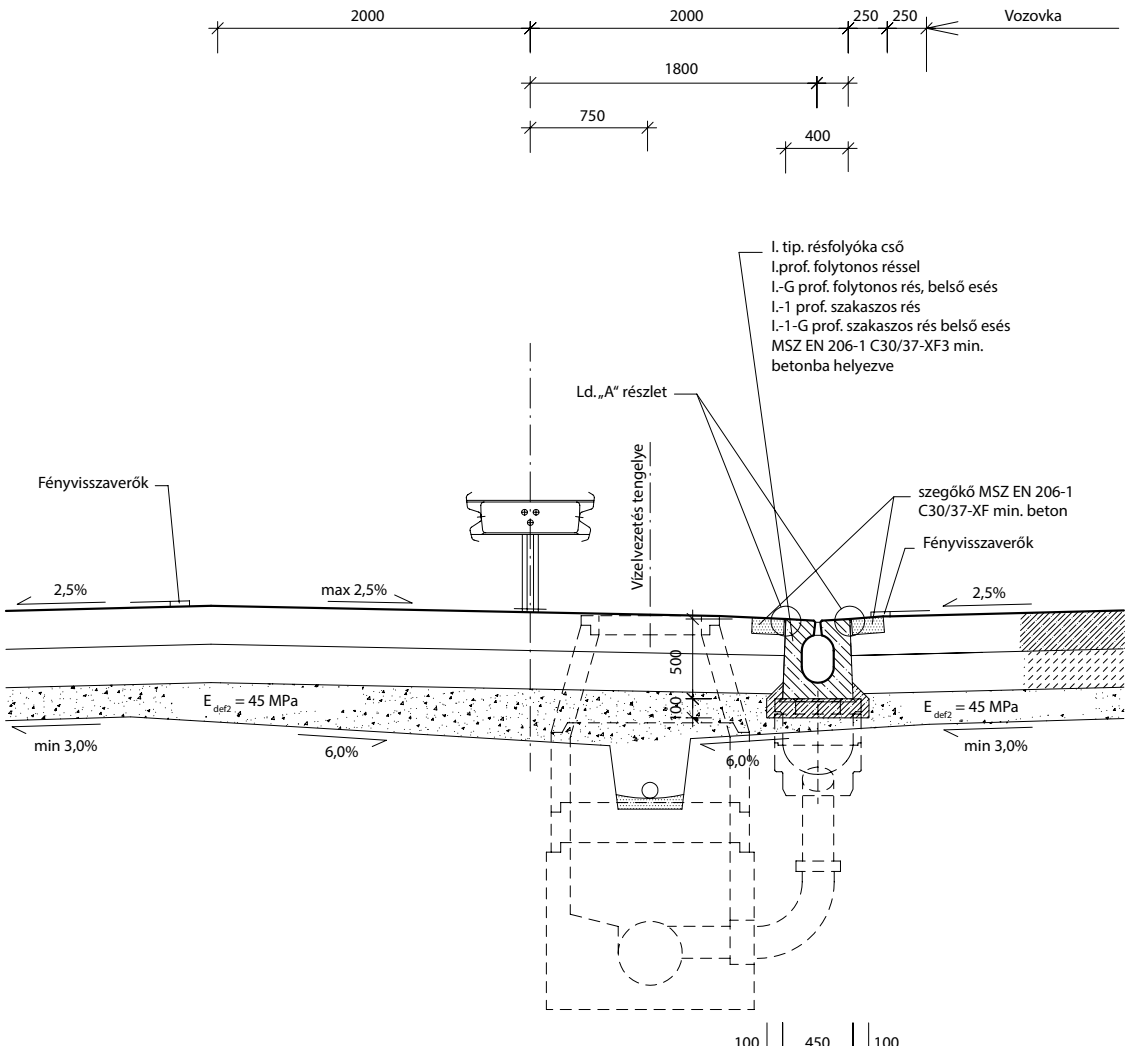
MINTAKERESZTSZELVÉNY
Résfolyóka csomópont
I -PROFIL - Magas töltésen, védett vízforrások területén



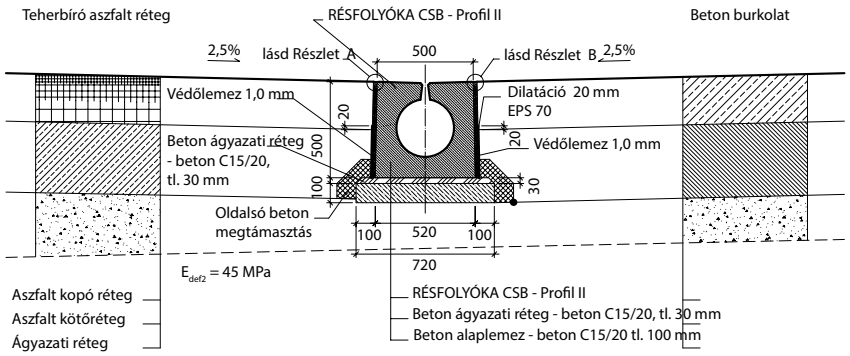
A termék megfelel a
harmonizált EU szabványoknak

BEÉPÍTÉSI PÉLDÁK

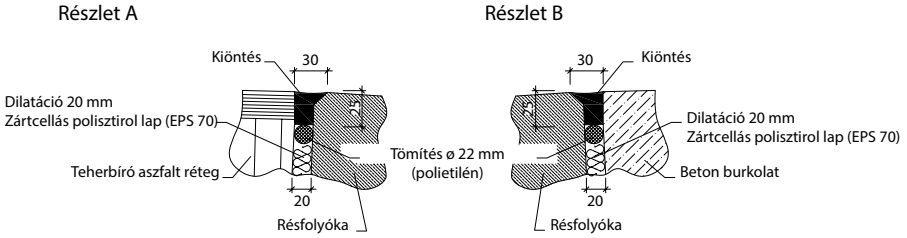
MINTAKERESZTSZELVÉNY
Résfolyóka csomópont
I -PROFIL - Különböző szintű úttestek, az elválasztósáv közepén



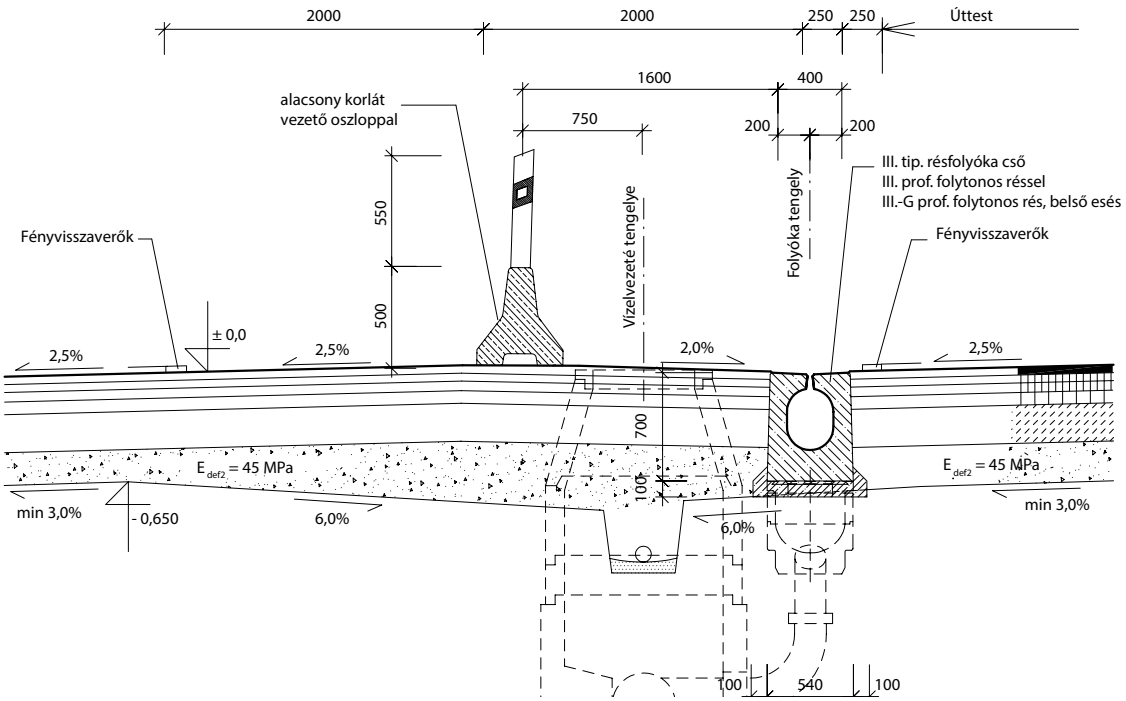
MINTAKERESZTSZELVÉNY
Résfolyóka csomópont
II -PROFIL



Megjegyzés.: A tágulási hézag kialakításához rugalmas, összenyomható és stabil anyag használata szükséges (pl. zártcellás polisztirolhab, EPS70 stb).
Telepítés során a fizikai behatásoktól 1,0 mm vastag ragasztott fém lap védi meg a tágulási profilt.
A dilatáló anyag túlnyúlása a folyókatesten alul, felül 20-20 mm
A DILATÁCIÓ ELHAGYÁSA CSAK RUGALMAS RÉTEGEK ESETÉN LEHETÉSGES! Abban az esetben, ha a résfolyóka melletti rétegrend tartalmaz cementált réteget/felületet (pl. a beton alap, beton, CKT, hidraulikusan kötött rétegek stb.) a résfolyókát teljes magasságában el kell látni tágulási hézagot biztosító profillal.



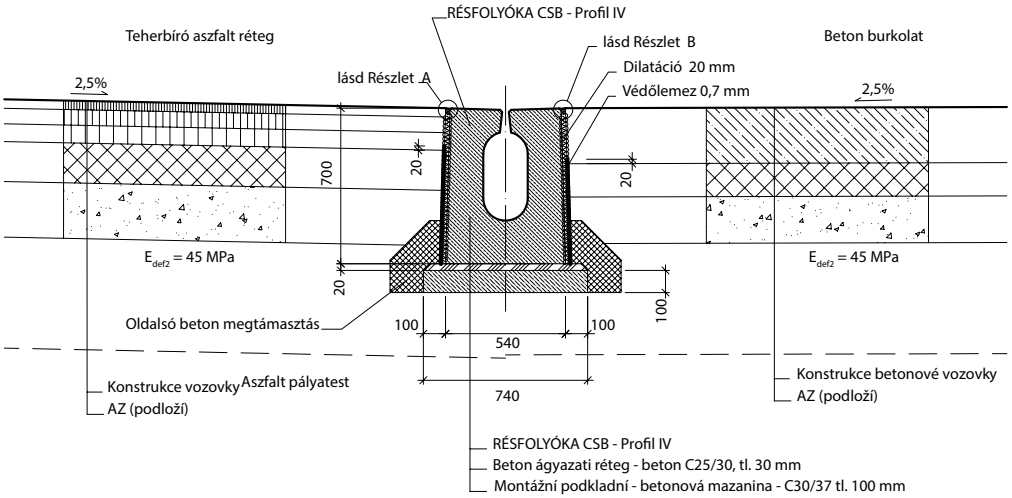
MINTAKERESZTSZELVÉNY
Résfolyóka csomópont
III -PROFIL



A termék megfelel a harmonizált EU szabványoknak

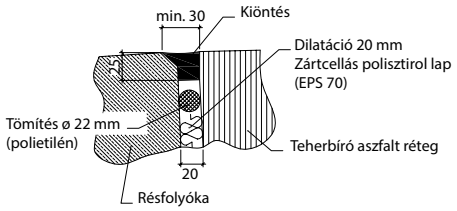
BEÉPÍTÉSI PÉLDÁK

MINTAKERESZTSZELVÉNY
Résfolyóka csomópont
IV -PROFIL

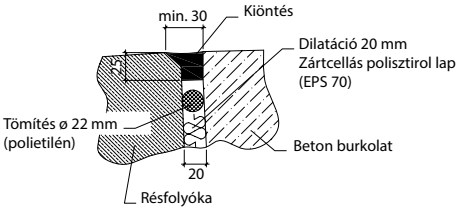


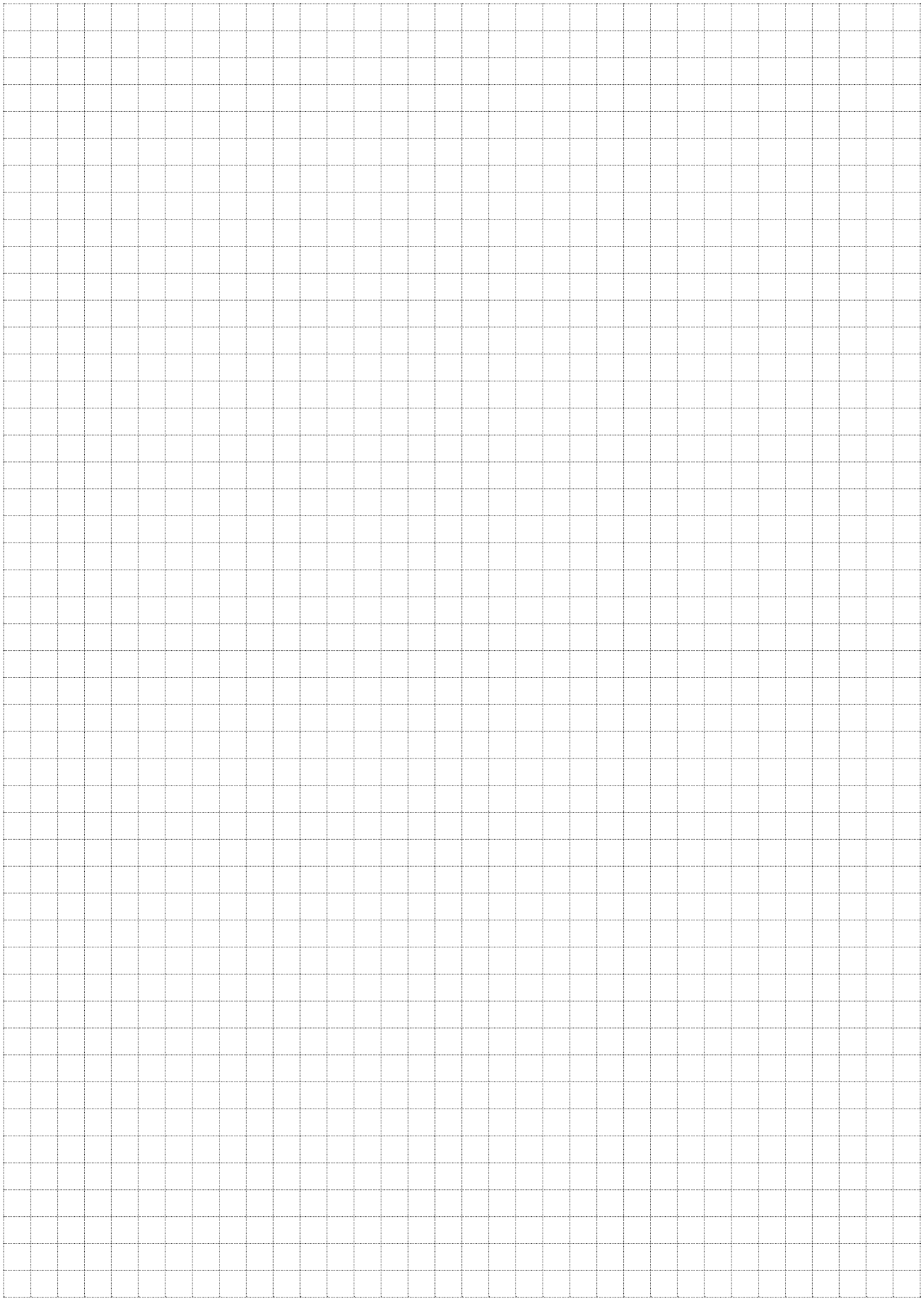
Megjegyzés.: A tágulási hézag kialakításához rugalmas, összenyomható és stabil anyag használata szükséges (pl. zártcellás polisztirolhab, EPS70 stb).
Telepítés során a fizikai behatásoktól 0,7 mm vastag ragasztott fém lap védi meg a tágulási profilt.
A dilatáló anyag túlnyúlása a folyókatesten alul, felül 20-20 mm
A DILATÁCIÓ ELHAGYÁSA CSAK RUGALMAS RÉTEGEK ESETÉN LEHETÉSGES! Abban az esetben, ha a résfolyóka melletti rétegrend tartalmaz cementált réteget/felületet (pl. a beton alap, beton, CKT, hidraulikusan kötött rétegek stb.) a résfolyókát teljes magasságában el kell látni tágulási hézagot biztosító profillal.

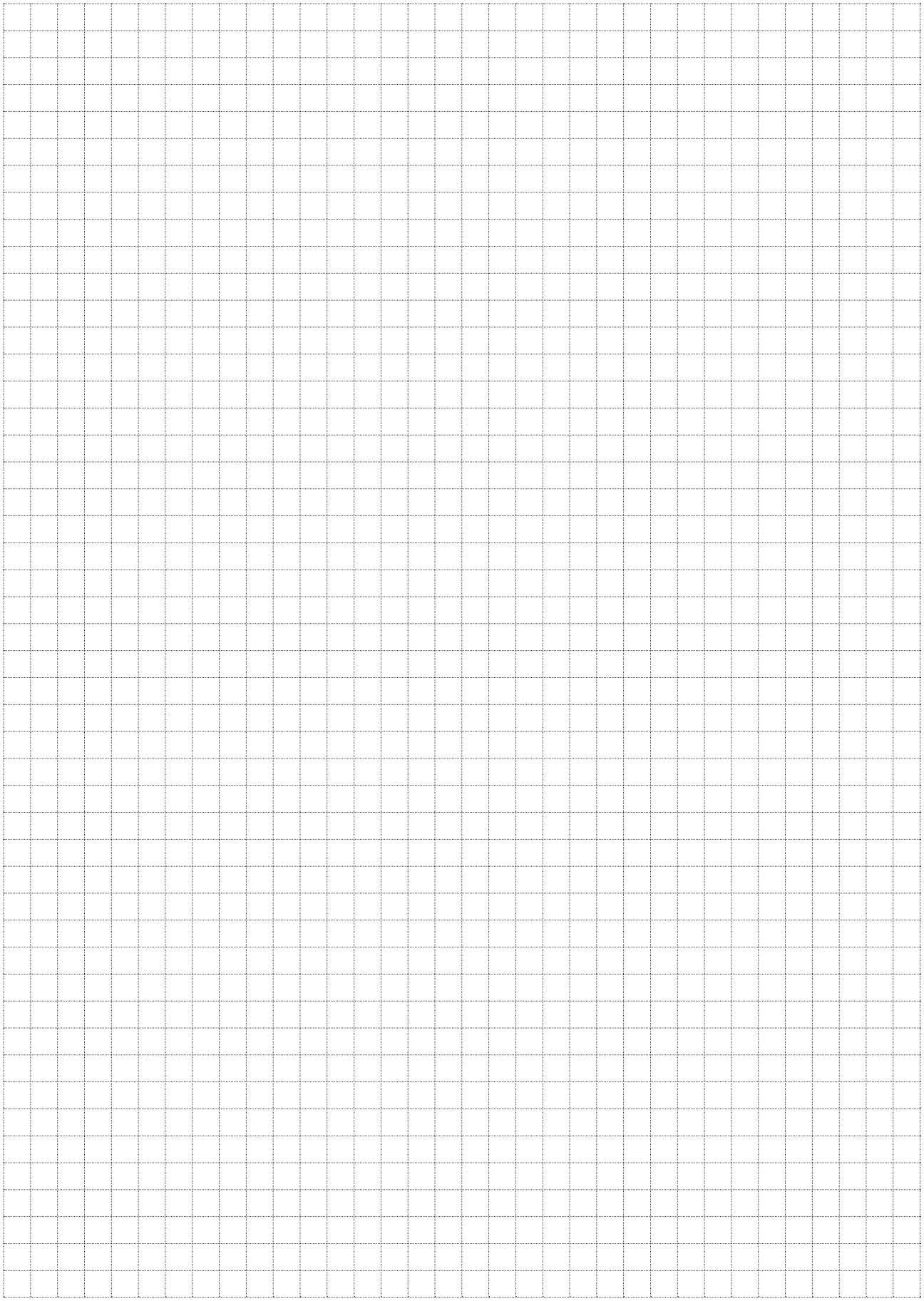
Részlet A



Részlet B







PURECO Csapadékvíz-elvezetés

