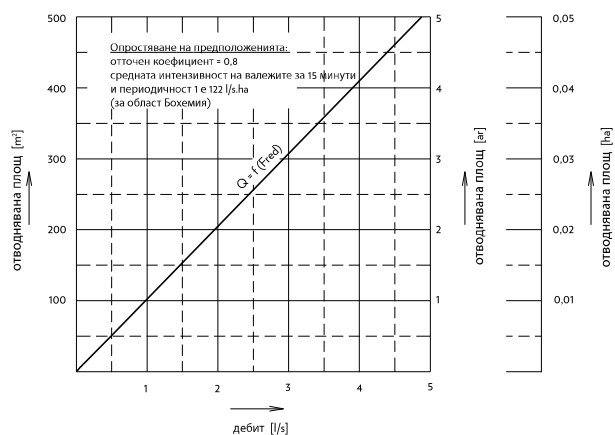


НОМОГРАМА №. 2

Определяне на повърхностния отток от 0 до 500 m²

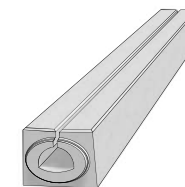
Профил Т-0

Отводнителна тръба с прорези



ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

Профилът на потока на тази отводнителна тръба с прорези я нарежда между отводнителните микро тръби с прорези и отводнителните тръби с прорези с профил I. Отводнителните тръби с прорези с профил Т са идеални за тунели и площи с настилка с минимален наклон 0,5%. Отводнителните тръби с прорези с профил Т се предлагат само без вътрешен наклон. Отводнителните тръби с прорези с профил Т са проектирани за натоварване от трафик клас D400. Те се самопочистват при по-високи скорости на потока.



Системата се състои от следните компоненти:

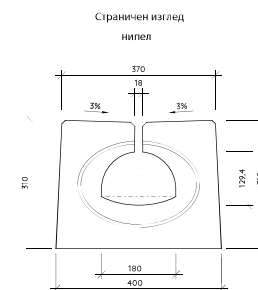
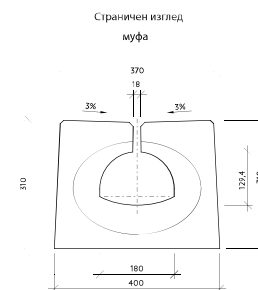
- Отводнителна тръба с прорези с дължина 4 м, без вътрешен наклон
- Отводнителна тръба с прорези с 12 см бордюр
- Сменяем сегмент, профил Т-3 с 12 см бордюр

Акcesoари за всички гореспоменати отводнителни тръби с прорези:

- Сегмент с комплект водоприемна шахта, вкл. чугунена решетка и утайник
- Сегмент с комплект водоприемна шахта със стоманен капак за използване в тунели
- Сегмент за почистване, вкл. чугунена решетка
- Тапа

Наименование	Каталожен код	Номинални размери мм			Количество бр./м	Тегло бр.
		Основна височина	Дължина	Ширина		
Отводнителни тръби с прорези, с непрекъснат прорез	T-0	310	4000	370/400	0,25	945
Основен сегмент с водоприемна шахта V0	T-0-V0	310	1000	370/400	1	233
Улавящ сегмент с водоприемна шахта VU	T-0-VU	310	1000	370/400	1	225
Основен сегмент за почистване C0	T-0-C0	310	1000	370/400	1	232
Горен сегмент за почистване CS	T-0-CS	310	1000	370/400	1	240
Противопожарна бариера	T-0-PP	600	1000	370/410	1	511
Тапа за нипел	T-0-ZU	310	120	370/400	-	39
Тапа за муфа	T-0-ZZ	310	120	370/400	-	27

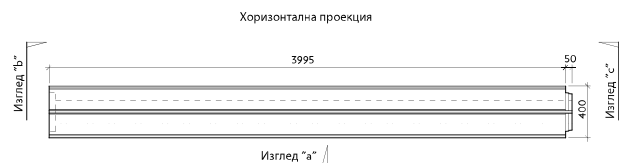
Номинални размери - основни форми:



Всички продукти отговарят на хармонизираните европейски стандарти и са патентовани

PURECO
THE PURE ECO

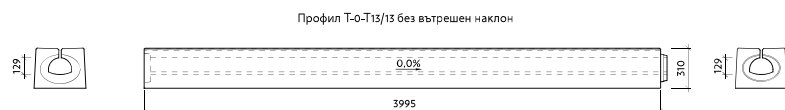
Профил Т-0 - Отводнителни тръби с прорези, с непрекъснат прорез



Изглед "б" Т-0 – муфа

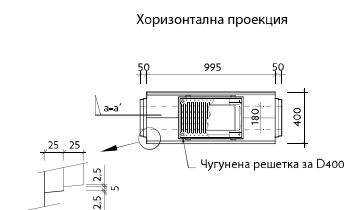
Изглед "а"

Изглед "с" Т-0 – нипел

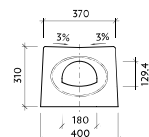


Профил Т-0-T13/13 без вътрешен наклон

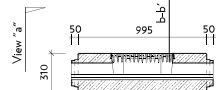
T-0-CS - Горен сегмент за почистване с чугунена решетка за D400



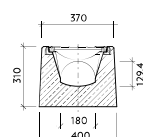
Изглед "а" Т-0-CS - нипел/нипел



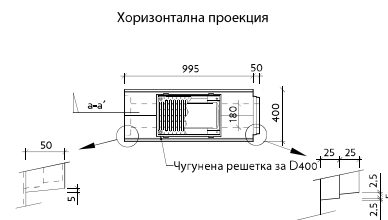
Разрез: а-а' Т-0-CS



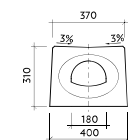
Разрез: б-б' Т-0-CS



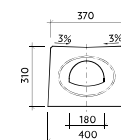
T-0-C0 - Основен сегмент за почистване с чугунена решетка за D400



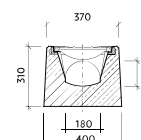
Изглед "а" Т-0-C0 – муфа



Изглед "б" Т-0-C0 – нипел



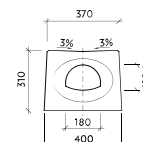
Разрез: б-б' Т-0-C0



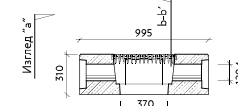
T-0-VU - Улавящ сегмент с водоприемна шахта с чугунена решетка за D400



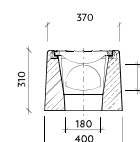
Изглед "а" Т-0-VU - муфа/муфа



Разрез: а-а' Т-0-VU



Разрез: б-б' Т-0-VU



ЗАБЕЛЕЖКИ

ПРОФИЛ М

ПРОФИЛ Т

ПРОФИЛ I

ПРОФИЛ II

ПРОФИЛ III

ПРОФИЛ IV

ПРОФИЛ VI

ПРЕХОДНИ СЕГМЕНТИ

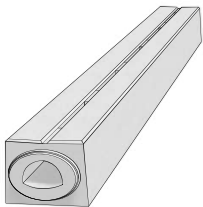
Профил Т-1

Отводнителна тръба с прорези



ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

Профилът на потока на тази отводнителна тръба с прорези я нарежда между отводнителните микро тръби с прорези и отводнителните тръби с прорези с профил I. Отводнителните тръби с прорези с профил Т са идеални за тунели и площи с настилка с минимален наклон 0,5%. Отводнителните тръби с прорези с профил Т се предлагат само без вътрешен наклон. Отводнителните тръби с прорези с профил Т са проектирани за натоварване от трафик клас D400. Те се самопочистват при по-високи скорости на потока.



Системата се състои от следните компоненти:

- Отводнителна тръба с прорези с дължина 4 м, без вътрешен наклон
- Отводнителна тръба с прорези с 12 см бордюр
- Сменяем сегмент, профил Т-3 с 12 см бордюр

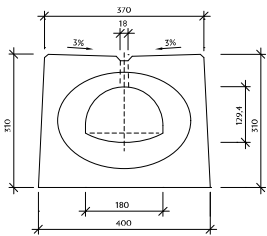
Акcesoари за всички гореспоменати отводнителни тръби с прорези:

- Сегмент с комплект водоприемна шахта, вкл. чугунена решетка и утайник
- Сегмент с комплект водоприемна шахта със стоманен капак за използване в тунели
- Сегмент за почистване, вкл. чугунена решетка
- Тапа

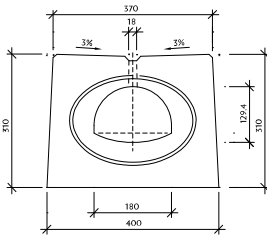
Наименование	Каталожен код	Номинални размери мм			Количество	Тегло
		Основна височина	Дължина	Ширина	бр./м	бр.
Отводнителна тръба с прорези, с прекъснат прорез	T-1	310	4000	370/400	0,25	995
Основен сегмент с водоприемна шахта V0	T-1-V0	310	1000	370/400	1	233
Улавящ сегмент с водоприемна шахта VU	T-1-VU	310	1000	370/400	1	225
Основен сегмент за почистване C0	T-1-C0	310	1000	370/400	1	232
Горен сегмент за почистване CS	T-1-CS	310	1000	370/400	1	240
Противопожарна бариера	T-1-PP	600	1000	370/410	1	511
Тапа за нипел	T-1-ZU	310	120	370/400	-	39
Тапа за муфа	T-1-ZZ	310	120	370/400	-	27

Nominal dimensions - basic shapes:

Страничен изглед
муфа

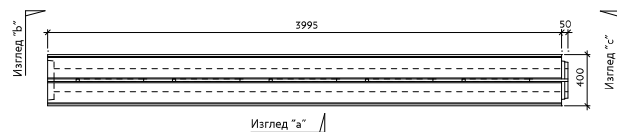


Страничен изглед
нипел



Профил Т-1 - отводнителна тръба с прорези

Хоризонтална проекция

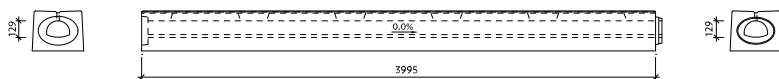


Изглед "b" Т-1 – муфа

Изглед "a" Т-1

Изглед "c" Т-1 - нипел

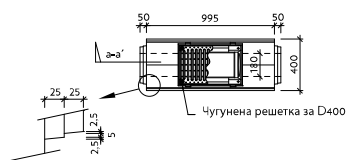
Profile T-1-T13/13 without internal flow gradient



T-1-CS - Горен сегмент за почистване с чугунена решетка за D400

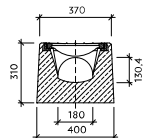
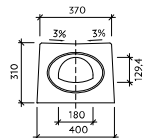
Хоризонтална проекция

Разрез: a-a' T-1-CS



Изглед "a" Т-1-CS - нипел/нипел

Разрез: b-b' T-1-CS



T-1-C0 - Основен сегмент за почистване с чугунена решетка за D400

Хоризонтална проекция

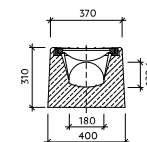
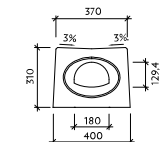
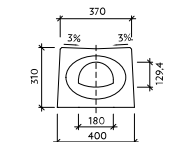
Разрез: a-a' T-1-C0



Изглед "a" Т-1-C0 – муфа

Изглед "b" Т-1-C0 – нипел

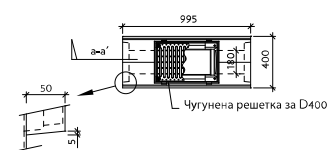
Разрез: b-b' T-1-C0



T-1-VU - Улавящ сегмент с водоприемна шахта с чугунена решетка за D400

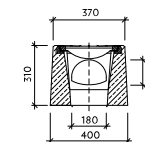
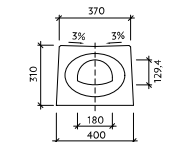
Хоризонтална проекция

Разрез: a-a' T-1-VU



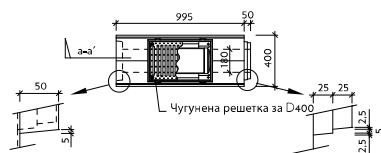
Изглед "a" Т-1-VU - муфа/муфа

Разрез: b-b' T-1-VU

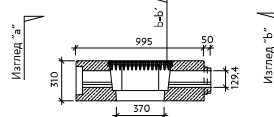


T-1-V0 - Основен сегмент с водоприемна шахта с чугунена решетка за D400

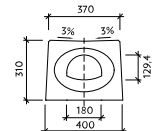
Хоризонтална проекция



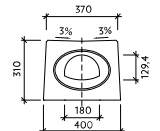
Разрез: а-а' T-1-V0



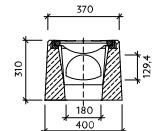
Изглед "а" T-1-V0 – муфа



Изглед "б" T-1-V0 – нипел

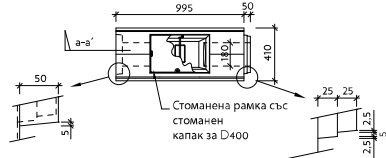


Разрез: б-б' T-1-V0

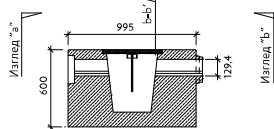


T-1-PP - Противопожарна бариера със стоманен капак за D400

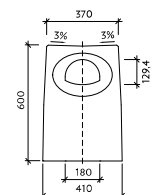
Хоризонтална проекция



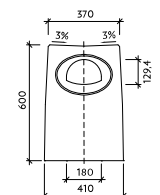
Разрез: а-а' T-1-PP



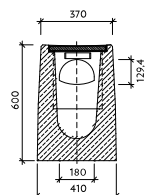
Изглед "а" T-1-PP – муфа



Изглед "б" T-1-PP – нипел

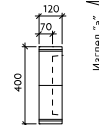


Разрез: б-б' T-1-PP

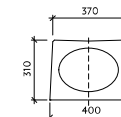


T-ZZ - Тапа за муфа

Хоризонтална проекция

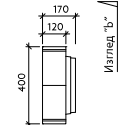


Изглед "а" T-ZZ – муфа

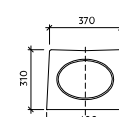


T-ZU - Тапа за нипел

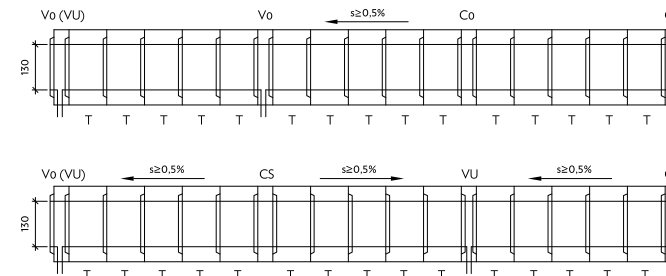
Хоризонтална проекция



Изглед "б" T-ZU – нипел

**Предлагано разположение**

T-1-T Отводнителни тръби с прорези – разположение

**Кодове на сегментите с водоприемна шахта и сегментите за почистване**

V0 – Основен сегмент с водоприемна шахта, нипел/муфа, 130 мм височина на профила на потока в двата края

VU – Улавящ сегмент с водоприемна шахта, муфа/муфа, 130 мм височина на профила на потока в двата края

C0 – Основен сегмент за почистване, нипел/муфа, 130 мм височина на профила на потока в двата края

CS – Горен сегмент за почистване, нипел/нипел, 130 мм височина на профила на потока в двата края

s – Надлъжен наклон на профила на потока

ЗАБЕЛЕЖКИ

ПРОФИЛ М

ПРОФИЛ Т

ПРОФИЛ I

ПРОФИЛ II

ПРОФИЛ III

ПРОФИЛ IV

ПРОФИЛ VI

ПРЕХОДНИ СЕГМЕНТИ

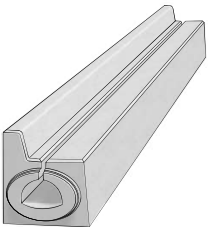
Профил Т-3

Отводнителна тръба с прорези



ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

Профилът на потока на тази отводнителна тръба с прорези я нарежда между отводнителните микро тръби с прорези и отводнителните тръби с прорези с профил I. Отводнителните тръби с прорези с профил Т са идеални за тунели и площи с настилка с минимален наклон 0,5%. Отводнителните тръби с прорези с профил Т се предлагат само без вътрешен наклон. Отводнителните тръби с прорези с профил Т са проектирани за натоварване от трафик клас D400. Те се самопочистват при по-високи скорости на потока.



Системата се състои от следните компоненти:

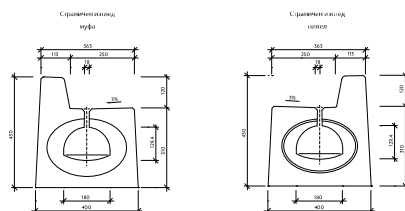
- Отводнителна тръба с прорези с дължина 4 м, без вътрешен наклон
- Отводнителна тръба с прорези с 12 см бордюр
- Сменяем сегмент, профил Т-3 с 12 см бордюр

Акcesoари за всички гореспоменати отводнителни тръби с прорези:

- Сегмент с комплект водоприемна шахта, вкл. чугунена решетка и утайник
- Сегмент с комплект водоприемна шахта със стоманен капак за използване в тунели
- Сегмент за почистване, вкл. чугунена решетка
- Тапа

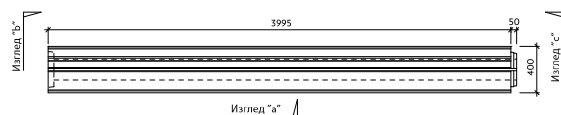
Наименование	Каталожен код	Номинални размери мм			Количество	Тегло
		Основна височина	Дължина	Ширина	бр./м	бр.
Отводнителни тръби с прорези, с непрекъснат прорез и 12 см бордюр	T-3	310/430	4000	370/400	0,25	1061
Основен сегмент с водоприемна шахта V0	T-3-V0	310/430	1000	370/400	1	266
Улавящ сегмент с водоприемна шахта VU	T-3-VU	310/430	1000	370/400	1	257
Основен сегмент за почистване C0	T-3-C0	310/430	1000	370/400	1	264
Горен сегмент за почистване CS	T-3-CS	310/430	1000	370/400	1	272
Противопожарна бариера и 12 см бордюр	T-3-PP	600/720	1000	370/410	1	543
Отводнителни тръби с прорези, с непрекъснат прорез и ляв 0-12 см бордюр	T-0-3-L	310/430	1000	370/400	1	277
Отводнителни тръби с прорези, с непрекъснат прорез и ляв 12-0 см бордюр	T-3-0-L	310/430	1000	370/400	1	277
Отводнителни тръби с прорези, с непрекъснат прорез и десен 0-12 см бордюр	T-0-3-P	310/430	1000	370/400	1	277
Отводнителни тръби с прорези, с непрекъснат прорез и десен 12-0 см бордюр	T-3-0-P	310/430	1000	370/400	1	277
Специален 12 см бордюр	T-3-O	150/270	2000	363/370	0,5	310
Специален издигащ се бордюр, ляв 12-0 см	T-3-O-NL	150/270	1000	363/370	1	142
Специален издигащ се бордюр, десен 0-12 см	T-0-3-NP	150/270	1000	363/370	1	142
Тапа за нипел, с 12 см бордюр	T-3-ZU	310/430	120	370/400	-	42
Тапа за муфа, с 12 см бордюр	T-3-ZZ	310/430	120	370/400	-	30
Отводнителни тръби с прорези, с непрекъснат прорез - сменяем сегмент	T-3-V	310/430	-	363/400	-	-

Nominal dimensions - basic shapes:



Т-3 - дизайн - отводнителна тръба с прорези с 12 см бордюру

Хоризонтална проекция

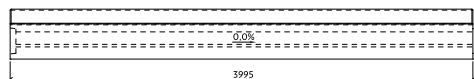


Изглед "б" Т-3 - муфа

Изглед "а" Т-3

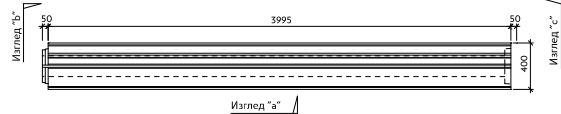
Изглед "с" Т-3 - нипел

Профил Т-3-Т13/13 - без вътрешен наклон



Т-3 - ляв - Отводнителна тръба с прорези с 12 см бордюру

Хоризонтална проекция

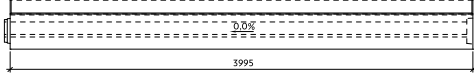


Изглед "б" Т-3 - муфа

Изглед "а" Т-3

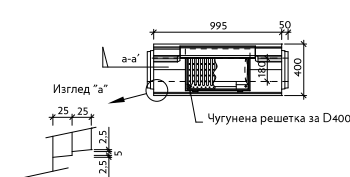
Изглед "с" Т-3 - нипел

Профил Т-3-Т13/13 - без вътрешен наклон

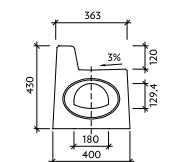


Т-3-С5 - Горен сегмент за почистване с чугунена решетка за D400 и 12 см бордюру

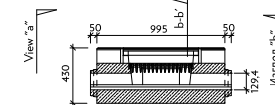
Хоризонтална проекция



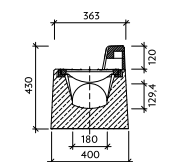
Изглед "а" Т-3-С5 - нипел/нипел



Разрез: а-а' Т-3-С5

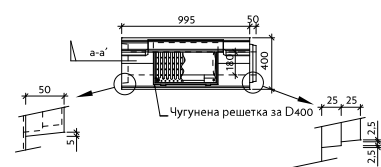


Разрез: б-б' Т-3-С5



Т-3-С0 - дизайн - Основен сегмент за почистване с чугунена решетка за D400 и 12 см бордюру

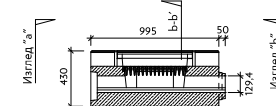
Хоризонтална проекция



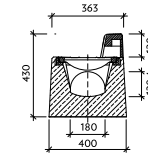
Изглед "а" Т-3-С0 - муфа

Изглед "б" Т-3-С0 - нипел

Разрез: а-а' Т-3-С0

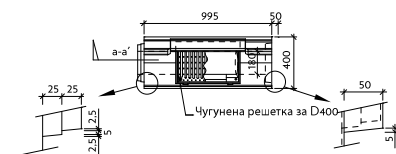


Разрез: б-б' Т-3-С0

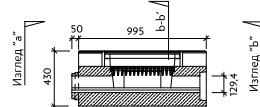


Т-3-Со – ляв – Основен сегмент за почистване с чугунена решетка за D400 и 12 см бордюр

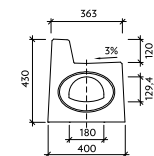
Хоризонтална проекция



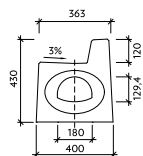
Разрез: а-а' Т-3-Со



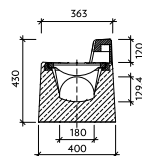
Изглед "а" Т-3-Со – нипел



Изглед "б" Т-3-Со – муфа

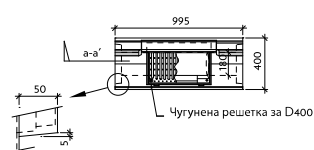


Разрез: б-б' Т-3-Со

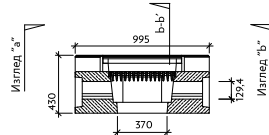


Т-3-VU – Улавящ сегмент с водоприемна шахта с чугунена решетка за D400 и 12 см бордюр

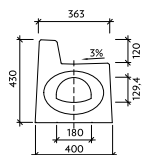
Хоризонтална проекция



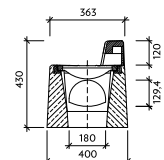
Разрез: а-а' Т-3-VU



Изглед "а" Т-3-VU – муфа/муфа

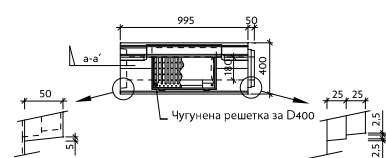


Разрез: б-б' Т-3-VU

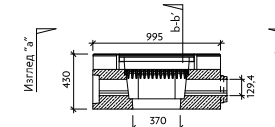


Т-3-Vo – десен – Основен сегмент с водоприемна шахта с чугунена решетка за D400 и 12 см бордюр

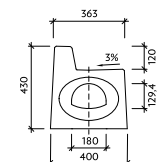
Хоризонтална проекция



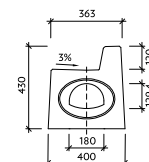
Разрез: а-а' Т-3-Vo



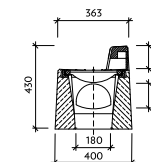
Изглед "а" Т-3-Vo – муфа



Изглед "б" Т-3-Vo – нипел

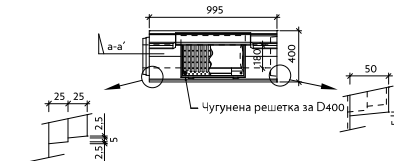


Разрез: б-б' Т-3-Vo

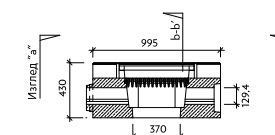


Т-3-Vo – ляв – Основен сегмент с водоприемна шахта с чугунена решетка за D400 и 12 см бордюр

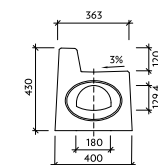
Хоризонтална проекция



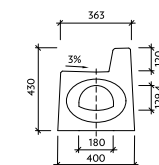
Разрез: а-а' Т-3-Vo



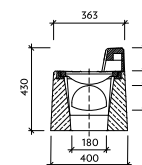
Изглед "а" Т-3-Vo – нипел



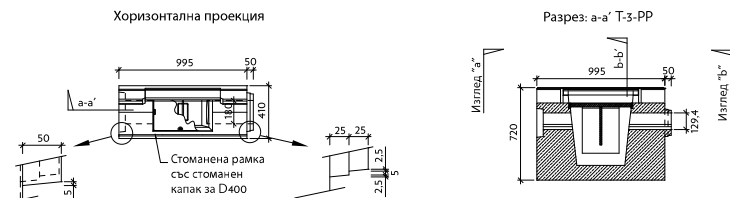
Изглед "б" Т-3-Vo – муфа



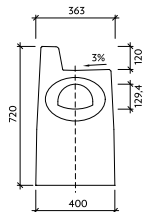
Разрез: б-б' Т-3-Vo



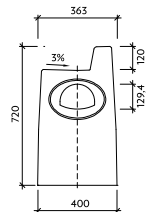
T-3-PP – десен - Противопожарна бариера със стоманен капак за D400 и 12 см бордюр



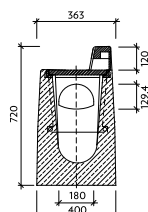
Изглед "а" T-3-PP – муфа



Изглед "б" T-3-PP – нипел



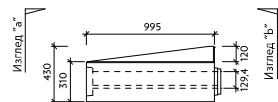
Разрез: b-b' T-3-PP



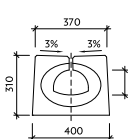
T-0-3-P/T-3-0-P – десен - Отводнителна тръба с прорези с 12 см издигащ се бордюр

T-0-3-P - десен - Отводнителна тръба с прорези с 0-12 см издигащ се бордюр

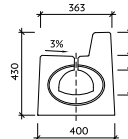
Изглед отпред



Изглед "а" T-0-3-P – муфа

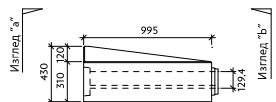


Изглед "б" T-0-3-P – нипел

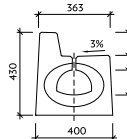


T-3-0-P десен - Отводнителна тръба с прорези с 12-0 см издигащ се бордюр

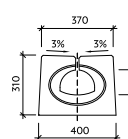
Изглед отпред



Изглед "а" T-3-0-P – муфа



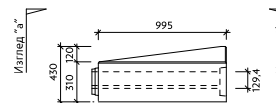
Изглед "б" T-3-0-P – нипел



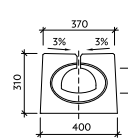
T-0-3-L/T-3-0-L - ляв - Отводнителна тръба с прорези с 12 см издигащ се бордюр

T-0-3-L - ляв - Отводнителна тръба с прорези с 0-12 см издигащ се бордюр

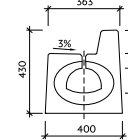
Изглед отпред



Изглед "а" T-0-3-L – нипел

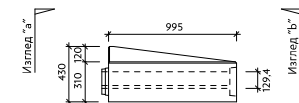


Изглед "б" T-0-3-L – муфа

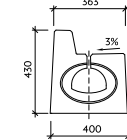


T-3-0-L ляв - Отводнителна тръба с прорези с 12-0 см издигащ се бордюр

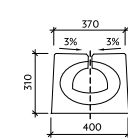
Изглед отпред



Изглед "а" T-3-0-L – нипел

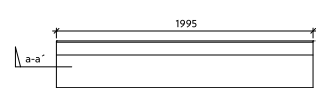


Изглед "б" T-3-0-L – муфа

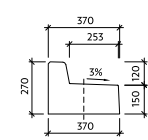


T-3-0 - Специален 12 см бордюр

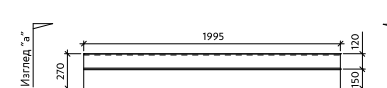
Хоризонтална проекция



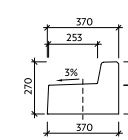
Изглед "а" T-3-0



Разрез: a-a' T-3-0

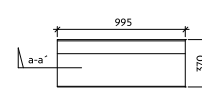


Изглед "б" T-3-0

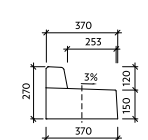


T-0-3-N2 - Специален 12-0 см издигащ се бордюр

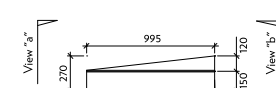
Хоризонтална проекция



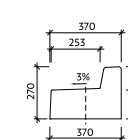
Изглед "а" T-0-3-N2



Разрез: a-a' T-0-3-N2

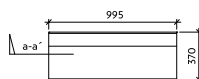


Изглед "б" T-0-3-N2

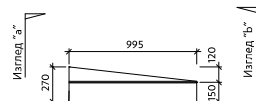


T-3-O-N1 - Специален 12-0 см издигащ се бордюр

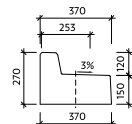
Хоризонтална проекция



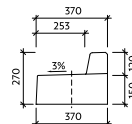
Разрез: а-а" T-3-O-N1



Изглед "а" T-3-O-N1

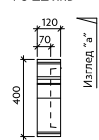


Изглед "б" T-3-O-N1

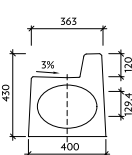


T-3-ZZ - Тапа за муфа - 12 см бордюр

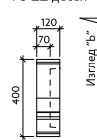
изонтална проекция
T-3-ZZ ляв



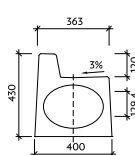
Изглед "а" T-3-ZZ



Хоризонтална проекция
T-3-ZZ десен

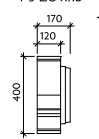


Изглед "б" T-3-ZZ

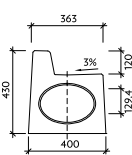


T-3-ZU - Тапа за нипел с 12 см бордюр

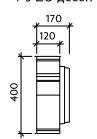
изонтална проекция
T-3-ZU ляв



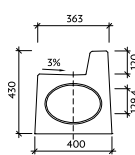
Изглед "а" T-3-ZU



Хоризонтална проекция
T-3-ZU десен

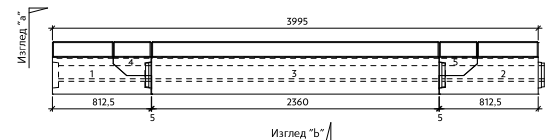


Изглед "б" T-3-ZU

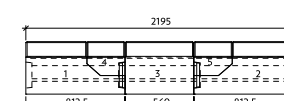


T-3-V - Отводнителни тръби с прорези, с непрекъснат прорез – сменяем сегмент

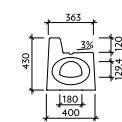
Възможно най-дълга линия



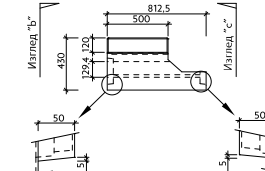
Възможно най-къса линия



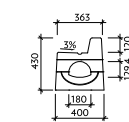
Изглед "а" – муфа



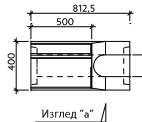
Изглед "б"



Изглед "с" - нипел

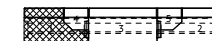


Хоризонтална проекция

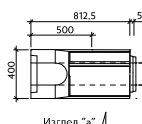
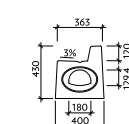
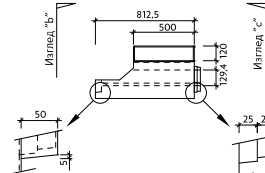
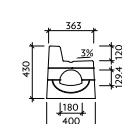


Сегмент 1.

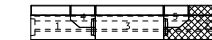
Разположение на линията



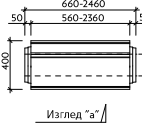
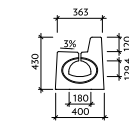
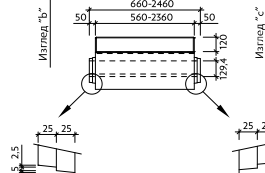
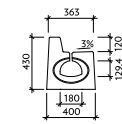
Сегмент 2.



Разположение на линията

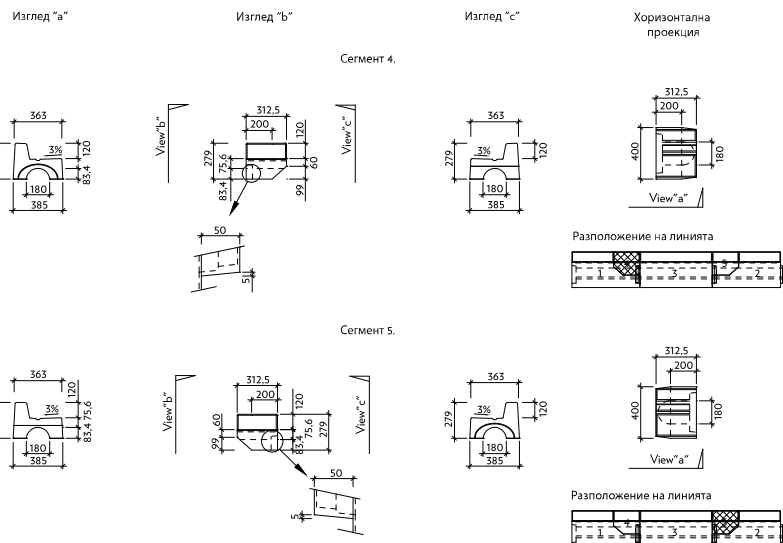


Сегмент 3.



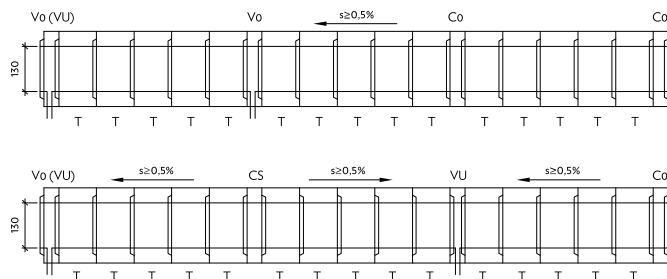
Разположение на линията





Предлагано разположение

T-3T Отводнителни тръби с прорези – разположение



Кодове на сегментите с водоприемна шахта и сегментите за почистване

V0 – Основен сегмент с водоприемна шахта, нипел/муфа, 130 мм височина на профила на потока в двата края
 VU – Улавящ сегмент с водоприемна шахта, муфа/муфа, 130 мм височина на профила на потока в двата края
 Co – Основен сегмент за почистване, нипел/муфа, 130 мм височина на профила на потока в двата края
 CS – Горен сегмент за почистване, нипел/нипел, 130 мм височина на профила на потока в двата края
 s – Надлъжен наклон на профила на потока

Чугунена решетка

Основен сегмент с водоприемна шахта

Утайник, малък

Уличен водосток - 10а съставна част
 TBV-Q 450/60/10A

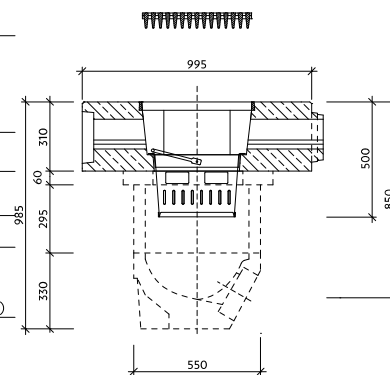
Уличен водосток TBV-Q 450/295/6a

Уличен водосток 1a дънна плоча TBV-Q 450/330/1a (DN150)

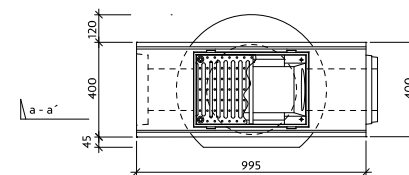
Уличен водосток 1d дънна плоча TBV-Q 450/330/1d (DN200)

Основен сегмент с водоприемна шахта с утайник

Разрез а-а'



Горизонтална проекция



ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ПРОДУКТА

Профилът на потока на тази отводнителна тръба с прорези я нарежда между отводнителните микро тръби с прорези и отводнителните тръби с прорези с профил I. Отводнителните тръби с прорези са съвременен, бърз и ефикасен начин за оттичане на излишната вода от пътища и зони с настилка. Системата включва специализирани сегменти за водоприемни шахти и сегменти за почистване.

Отводнителните тръби с прорези осигуряват ефективно оттичане на излишната вода от зони с настилка, дори при екстремни валежи, пренасянето ѝ чрез профил на потока с голям капацитет и отвеждането ѝ в дъждовната канализационна система. Това предотвратява появата на аквапланинг и събира замърсената вода от пътната повърхност, така че да не влиза в контакт с околната среда. Дори отводнителните тръби с прорези с голям капацитет са сравнително тесни, така че могат да бъдат монтирани в неасфалтиран банкет с ширина 0.5 м. Благодарение на големия капацитет на потока и тесния профил на потока те се самопочистват.

Отводнителната система с тръби с прорези може да се използва за намаляване на дължината на дъждовните канализационни мрежи, както и на броя на нейните конектори и входи.

Отводнителните тръби с прорези профил Т се предлагат с непрекъснати и прекъснати прорези и с вградени 12 см бордюри. Отводнителните тръби с прорези с бордюри се използват на ниско скоростни пътища и зони, където е необходимо разделение между пътя и настилка, и/или банкета.

Отводнителните тръби с прорези профил Т са проектирани за натоварвания до 400 kN. Опростеният дизайн и висококачествените конструктивни елементи осигуряват дълъг експлоатационен живот на отводнителните системи.

Отводнителните тръби с прорези на Pureco и всички компоненти на системата са изработени от високоякостен C 45/55 XF4 бетон съгласно CEN EN 206-1. Ефективният пластификатор, аериращите добавки и добавките с некрystalлни силициев диоксиди (MICROSILICA) правят нашия бетон изключително устойчив на вода и химически размразяващи агенти. При европейските климатични условия системите не са засегнати от замръзването.

Конструкцията на сегментите на отводнителните тръби с прорези дава възможност за отлична връзка с околната пътна повърхност. Теглото на сегментите на отводнителните тръби с прорези (4 м сегмент тежи около 0.9-1.1 тона) позволява уплътняване на слоевете на пътната структура в непосредствена близост, без риск от преместване на сегментите встрани, когато се използват подходящи техники, например вибрационни плочи. Леко наклонените странични стени помагат при уплътняването и свързването към прилежащите конструкции.

Отводнителните тръби с прорези на Pureco включват патентована технология за свързване AQUAFEST с два пръстена, която осигурява отлична водонепропускливост и устойчивост на остатъци от масла и други агресивни вещества. Това предотвратява замърсяването на околните подземни и повърхностни води. Гуменото уплътнение също така създава разстояние между два съседни отводнителни сегмента.

Отводнителните тръби с прорези се произвеждат на основни сегменти с дължина 4 м. Могат да бъдат доставени и специални дължини по поръчка (със стъпка 1 см между 0.5 и 4.0 м). Възможни са и допълнителни модификации при поискване, например модификации на повърхността, страничните изходи, наклонени краища и т.н.. Дължини и модифицираните елементи по поръчка са по-скъпи и отнемат повече време за доставка.

Монтажът на отводнителните тръби с прорези е сравнително лесен и бърз, когато се използва подходящо оборудване. По заявка на клиента Pureco ще включи специален комплект за работа и монтаж при доставката. Винаги следвайте инструкциите на производителя за осигуряване на функционални и дълготрайни отводнителни системи.

Изградената отводнителна система от тръби с прорези, монтирана в пътната настилка, е много издръжлива и практически неразрушима. Тя изисква минимална поддръжка, която се ограничава само до почистването на профила на потока, ако той се запуши. За тази цел са предвидени сегменти за почистване и сегменти с водоприемни шахти, които трябва да се монтират на редовни интервали. Водоприемните шахти трябва да бъдат идеално разположени на разстояние от 40 м, но при всички случаи на не повече от 50 м. Редовната поддръжка на водоприемните шахти е сравнително лесна. Единствената необходима поддръжка е изваждането и изпразването/почистването на утайниците. Чугунените решетки върху сегментите с водоприемни шахти и сегментите за почистване са обезопасени срещу нежелано повдигане от преминаващия трафик.

Отводнителните тръби с прорези могат да се монтират в извити разположения. Ъгълът по направлението между два съседни сегмента не трябва да надвишава 3 градуса. Тази стойност гарантира водонепропускливостта на съединенията между прилежащите повърхности. Това ограничение предполага, че 4 м сегменти могат да се използват в криви с радиус до R = 80 м, а 2 м сегменти - в криви с радиус до R = 40 м. Ние не препоръчваме тази минимална стойност, тъй като видимата линия на сегментите с прорези изглежда твърде многогълна, а уплътняването на съседните слоеве на пътя може да повреди сегментите и съединенията на отводнителните тръби с прорези. Това означава радиус поне R = 160 м за 4 м сегменти.

В цялостния контекст и предвид тяхната надеждност, безопасност и ниски експлоатационни разходи, отводнителните системи, използващи тръби с прорези, са по-подходящи и по-икономични в сравнение с другите системи в повечето случаи. Системите с отводнителни тръби с прорези стават все по-популярни и някои приложения биха били трудно разрешени без тях.

Важна информация:

Отводнителните тръби с прорези са проектирани да събират вода от зони с настилка, а не от терен без настилка. Терени без настилка могат да се отводняват само в изключителни случаи и в минимални количества. Въпреки това, трябва винаги да се предотвратява запушването на прореза или профила на потока от камъни и кал (спиращи камъните отстъпи, канавки, цялостна тревна покривка, по-честа поддръжка и др.). Монтажът на отводнителните тръби с прорези в криви с минимален радиус създава многогълни форми. При уплътняване до такива форми, уплътняването много близо до сегментите трябва да бъде осигурено без никакво увреждане или отнемане на сегментите. Препоръчват се вибрационни плочи.

По време на монтажа водоприемните шахти трябва да бъдат точно разположени както в напречно, така и в надлъжно направление, тъй като микро сегментите с прорези на отводнителните микро тръби с прорези не могат да се променят на място. Номиналната дължина на основните 4 м сегменти с гумено уплътнение е 4000 мм.

Отворите в началото и в края на линията трябва да бъдат затворени и запечатани с помощта на тапите, доставени от Pureco.

ВНИМАНИЕ!

Горепосочената „Важна информация“ включва само няколко общи правила за използване и полагане на отводнителни системи от микро тръби с прорези.

За оценка на капацитета на потока на отводнителните системи от микро тръби с прорези от серия М използвайте предоставените по-долу хидравлични изчисления.

Pureco предоставя консултантски услуги на проектанти и архитекти чрез решения с отводнителни микро тръби с прорези. Ние ще оценим Вашия предварителен проект в контекста на цялостното техническо решение на пътищата, зоните с настилка и отводняването на дъждовната вода за Вашия проект. Ние ще потвърдим предложеното решение за отводняване или ще препоръчаме промени, ще уточним препоръчаните елементи и тяхното местоположение в системата, включително рекапитулацията/спецификацията за обема на работата (BoQ) за целите на поръчката, заедно с ценовите листи и общата цена. Всички горепосочени услуги се предоставят безплатно на нашите клиенти като знак на уважение.

Pureco не е отговорен проектант по документацията на вашия проект или част от нея. Съгласно раздел 159 от Закон № 183/2006 (Сб.зак.), проектантът е отговорен за правилния подбор на продуктите, посочени в проектната документация въз основа на гарантираните свойства на отделните продукти, описани подробно в сертификатите за експлоатационни характеристики на продуктите.

При монтаж от Pureco на отводнителни микро тръби с прорези от М-линията, винаги спазвайте препоръките на производителя за монтаж!

Хидравлично изчисление:**1. Увод**

Отводнителните системи от тръби с прорези от серия Т са подходящи за по-малки зони като дворове, бензиностанции и други, както и където е за предпочитане ръчна работа при монтажа.

2. Първоначални предположения

Хидравличното проектиране на система от тръби с прорези от серия Т трябва винаги да се основава на индивидуалните условия на дадения обект, т.е. хидрогеоложката информация, размера, вида и местоположението на водосборния район. След това капацитетът на отводнителната система трябва да се изчисли така, че да отразява тези условия.

2.1 Геометрични характеристики

Отводнителните тръби с прорези от профил Т са изработени само без вътрешен наклон и с прорези с ширина 18 мм. Системата включва също и сегменти с водоприемни шахти и сегменти за почистване. Този тип отводнителни тръби с прорези нямат фиксирана максимална дължина за една линия – индивидуалните параметри зависят от условията на обекта (наклони и др.). Разстоянието между началото/края на линията и първия сегмент за почистване и/или сегмент с водоприемна шахта не трябва да надвишава 6 м, така че да е възможно лесно почистване и поддръжка. Разстоянието между отделните сегменти за почистване/сегменти с водоприемна шахта зависят от интервалите за поддръжка и почистване. Съгласно TP 152 максималното разстояние е 50 м. Отделните сегменти имат полукръгло напречно сечение с горен радиус 90 мм, долен радиус 200 мм и правоъгълник с размери 18 x 180 мм между тях.

2.2 Хидрологична информация

За хидравличното проектиране на отводнителни системи от тръби с прорези най-важният входен параметър е проектният обем на валежите, който се използва за получаване на общия отводнителен обем и необходимия брой сегменти с водоприемна шахта. Проектният обем на валежите може да се получи например от таблица [1] в „Интензивност на краткосрочните валежи в басейна на Елба, Одер и Морава (Йозеф Трьпль)“ или чрез поискване на информацията от съответния клон на Хидрометеорологичния институт. Най-общо казано, за отводнителните системи от тръби с прорези с профил М, стандартът ČSN 75 6101 (Канализационни системи и дренажни разклонения) [2] определя като критичен параметър валежите по 15 минути с периодичност според типа на областта. След това същият параметър се използва за проектиране на дъждовната канализация.

2.3 Местоположение на терена

При най-икономичната система отводнителните тръби с прорези трябва да бъдат разположени във водосборния район, така че техният капацитет да се използва максимално, а броят на връзките към дъждовната канализация да е минимален. Идеалната ситуация е отводнителните тръби с прорези да са в най-ниската част на зоната и с достатъчен наклон към тази част. За системи с отводнителни тръби от профил Т, наклонът на терена в надлъжно направление трябва да бъде най-малко 5 ‰. Отводнителният капацитет, разбира се, зависи от наклона на линията. Номограма 1 по-долу показва капацитет на потока на отводнителните тръби с прорези и дебитът за този капацитет във връзка с надлъжния наклон. Общият капацитет на системата трябва да съответства на водосборния район и проектните валежи според горепосоченото. Интензивността на проектните валежи се намалява съгласно [2], като се използва препоръчаният коефициент на отводняване, който зависи от типа на съществуващите конструкции, типа на обекта и неговия наклон.

2.4 Връзка с дъждовната канализация

Връзките към дъждовната канализация се монтират в шахти, предвидени под сегментите с водоприемни шахти, чрез конектор с присъединителен размер DN 150 или DN 200. Сегментите с водоприемна шахта включват опорни повърхности за утайниците, за да се предпази конекторът към канализацията от блокиране с отломки.

3. Капацитет на потока през отводнителни тръби с прорези от профил Т

Изчисляването на капацитета на тази система се основава на „Hydraulické tabulky stok“ (Хидравлични таблици: Канализационни тръбопроводи от J. Heřle, O. Štefan, J. Turí Nagy) [3]. Същият метод се използва и за проектиране на канализационни тръбопроводи. Коефициентът на грапавост се приема за $n = 0.014$, а скоростният коефициент се изчислява по Павловски. Нашите изчисления не предполагат (при обичайните надлъжни наклони до 35 ‰) никаква аерация в потока. Самият капацитет след това е изчислен с формулата на Шези за наклони от 5 до 100 ‰, а резултатите са нанесени в номограма 1. Номограмата също така показва скоростите на потока за дадените дебита. Изчислението е извършено само за профили М и Т, т.е. с постоянно напречно сечение, тъй като при такива системи се използват променливи разстояния между отделните сегменти с водоприемна шахта в зависимост от размера на отводняваната площ. Линия с 20 м дължина от отводнителни тръби с прорези е способна (теоретично, вижте глава 5) да отводи площ от около 1245 кв. м, т.е. 10 м широк пътен участък с дължина 124.5 м, което е достатъчно за повечето приложения. Ако се отнася до конекторите DN 150 на водоприемните шахти, капацитетът им трябва да бъде оценен в критичните точки, вижте Литература [3]. За да се предотврати блокиране от твърди частици, всички конектори трябва да имат наклон най-малко 20 ‰. При по-малки наклони на линиите от отводнителни тръби с прорези, капацитетът на конектора може да се превърне в ограничаващ фактор за цялата система. Препоръчват се по-големи диаметри и/или наклони на конектора.

4. Примерно хидравлично изчисление

Това хидравлично изчисление се основава на теоретичната входна информация. То посочва пример за приложение, включващо отводнителни тръби с прорези от профил Т и автомагистрала с постоянен надлъжен наклон от 10 ‰. Пътят е в район, за който хидрографската информация е взета от данните, предоставени от метеорологичната станция Роуднице над Лабем. Участъкът, в който се използват отводнителни тръби с прорези, е с ширина 12 м и дължина 100 м. Отводнителните тръби с прорези са монтирани на ръба на пътя. Линията включва един сегмент с водоприемна шахта в долния край. Ограничаващият параметър за линията с отводнителни тръби с прорези е нейното напречно сечение в долния край. Пътят има 25 ‰ напречен наклон към отводнителните тръби с прорези и има битумна повърхност. Проектната интензивност на валежите за продължителност T = 15 минути и периодичност p = 1 е:

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

отточният коефициент е:

$\phi = 0,80$

отводняваната площ е:

$F = 12 \times 100 \times 0,0001 \text{ [ha]} = 0,12 \text{ [ha]}$

след редуциране с коефициент c = 0,80, отводняваната площ е

$F_{RED} = \phi \times F \text{ [ha]} = 0,80 \times 0,120 = 0,096 \text{ [ha]}$

проектният поток Q_{NAV} е:

$Q_{NAV} = FRED \times I_{NAV} \text{ [l/s]}$

$Q_{NAV} = 0,096 \times 112$

$Q_{NAV} = 10,75 \text{ [l/s]}$

След сравняване на тази стойност с капацитета на отводнителна тръба с прорези от номограма 1 за наклон 10 ‰, е ясно, че:

$Q_{CAP} = 16,01 \text{ [l/s]} > Q_{NAV} = 10,75 \text{ [l/s]}$

Трябва да се осигурят и сегменти за почистване с максимално отстояние 50 м.

Номограми:

1. Номограми за предварително проектиране на отводнителни системи

При референтното проектиране на отводнителни системи с профил М, някои разчетни предположения могат да бъдат опростени. Средната интензивност на валежите за 15-минути и периодичност p = 1 за Чешката република (басейн на Елба) е:

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

Тъй като тези отводнителни тръби с прорези няма да се използват за отводняване от зони без настилка, средният отточен коефициент с съгласно [2] е:

$\phi = 0,80$

което е правилно за бетонни/битумни повърхности с наклон между 10 и 50 ‰. При тези спецификации може да се приеме следния номинален отток:

за 1 кв. м отводнявана площ:

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

за 1 ар, т.е. 100 кв. м:

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

за 1 хектар, т.е. 10,000 кв. м:

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

Връзката между проектния отток и отводняваната площ е показана в номограма 2 за площи от 500 до 5000 кв. м.

Сравнението на изчисления отток по номограма 2 с капацитета на отводнителна тръба с прорези при даден наклон от номограма 1 ни дава достатъчно информация за определяне на броя на сегментите с водоприемна шахта, както и за оптимизиране на разположението на отводнителната система от тръби с прорези.

6. Утайник

Всяка водоприемна шахта има два утайника, които предпазват връзките към дъждовната канализация от блокиране с отломки. TP 152 препоръчва разстояние от 30 до 50 м между сегментите с водоприемна шахта в линия от отводнителни тръби с прорези от профил Т, в зависимост от характеристиките на прилежащата зона с настилка.

Утайниците имат няколко реда тесни правоъгълни отвори. Утайникът е с височина 275 мм и правоъгълна основа 325 x 145 мм. Формата е конична и пасва на опорните елементи в сегмента с водоприемна шахта. В горната част на по-тесните страни са предвидени отвори за пълнене. Горните страни на утайника са 420 мм и 190 мм, а под отворите за пълнене са предвидени няколко дренажни отвори. Всеки утайник има държач за лесно боравене. Утайниците са изработени от галванизирани стоманена ламарина с дебелина 1,25 мм. Максималният дебит през утайника е 40,4 l/s.