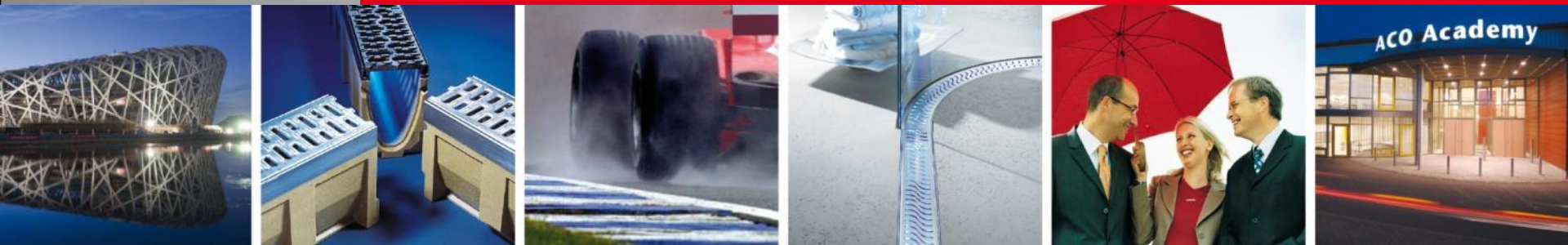




АСО Управление на водата



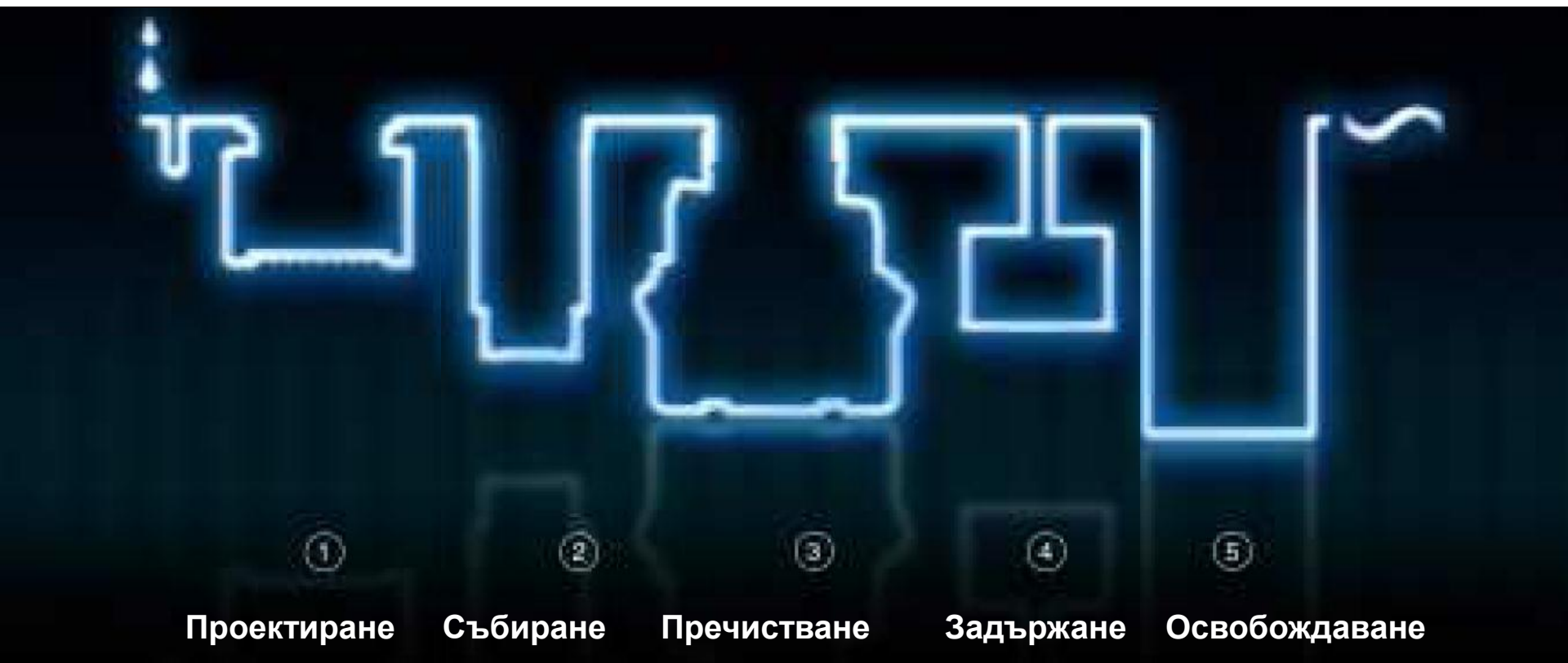
АСО – Строителни елементи ЕООД

инж. Венелин Кирилов

Продуктов Мениджър

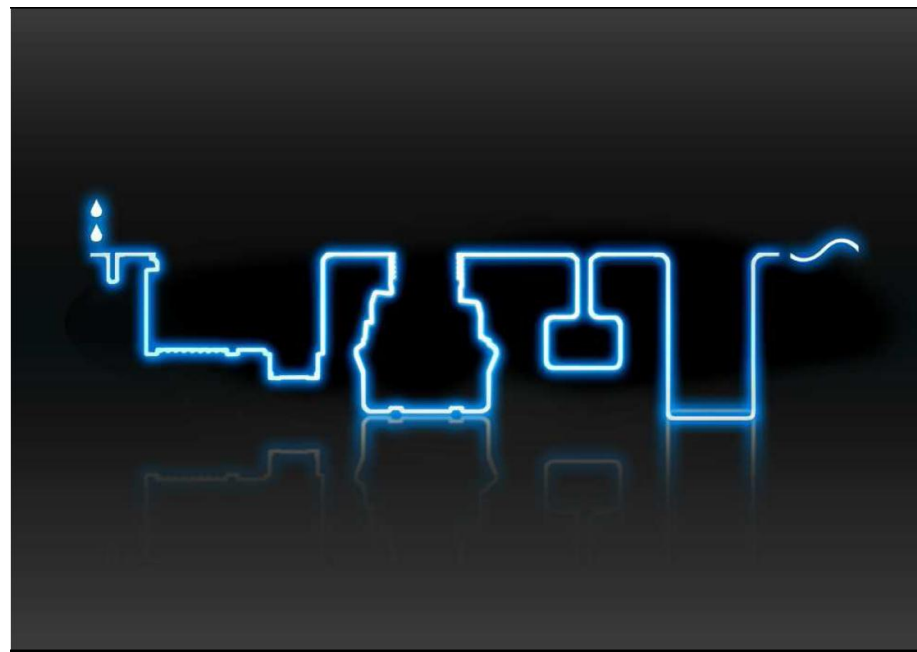
Event, location, date

Нов уникален интегриран подход “от повърхността до изхода”.



- оптимален резултат
- спестява време и пари на проектанти и изпълнители
- интегриране на различни процеси и компоненти
- отговаря на все по-високи изисквания.

Ключът е в разбирането как различните процеси в управлението на водата си взаимодействат в рамките на средата.



- повече от 50г. изследвания и световен опит на обекти
- пълен анализ на поведението на водите през тези пет етапа.

Нивото ни на знания улеснява работата на проектантите за определяне на компоненти, които могат да работят ефективно заедно.

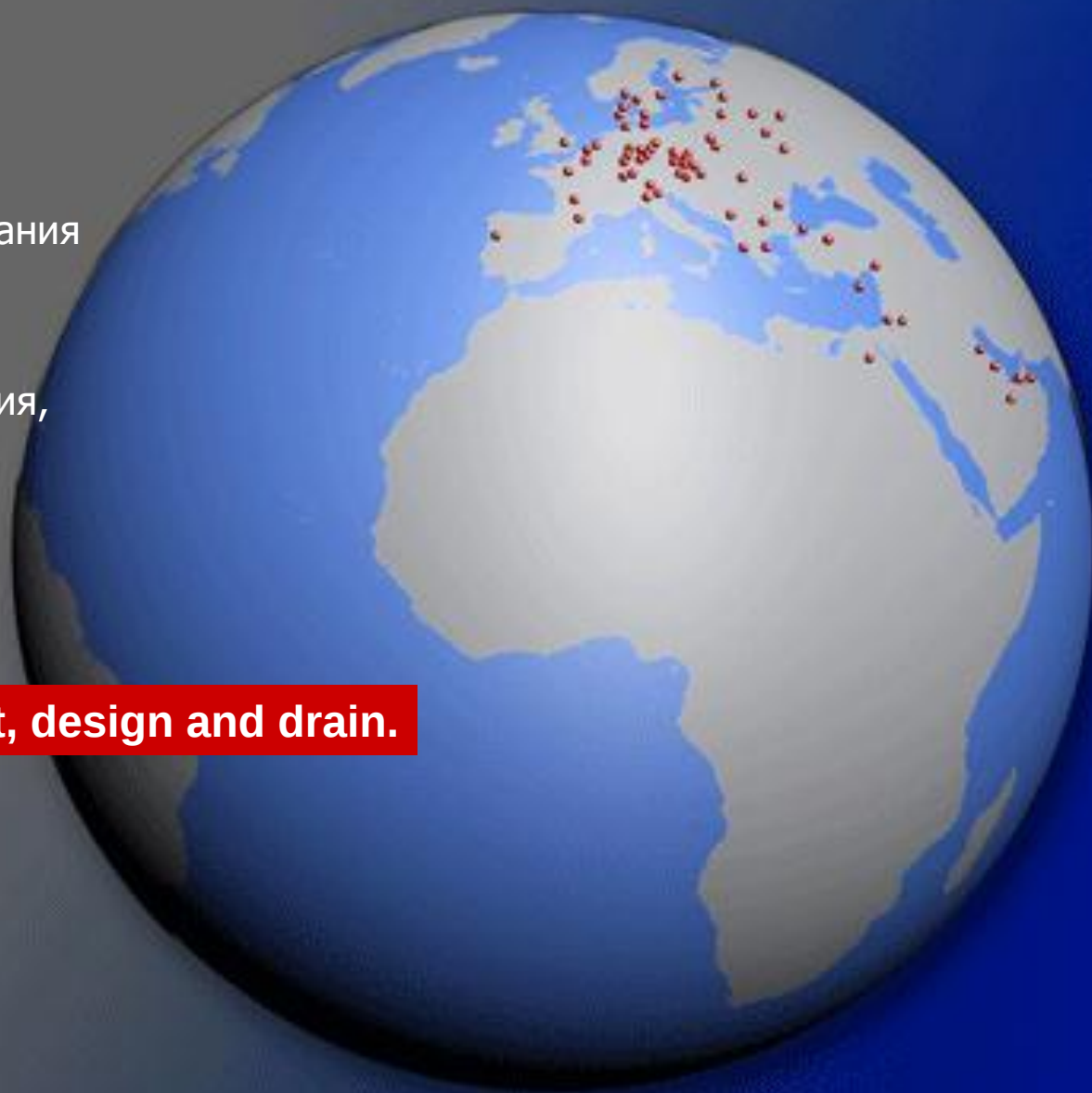




ACO Group:

- Основана през 1946 в Германия
- 72 търговски офиса
- 31 завода
- Над 40 страни в Европа, Азия, Америка и Австралия

We protect, design and drain.





ACO Academy









За инфраструктура от ново поколение, ACO Academy, Rendsburg, Германия, октомври 2009

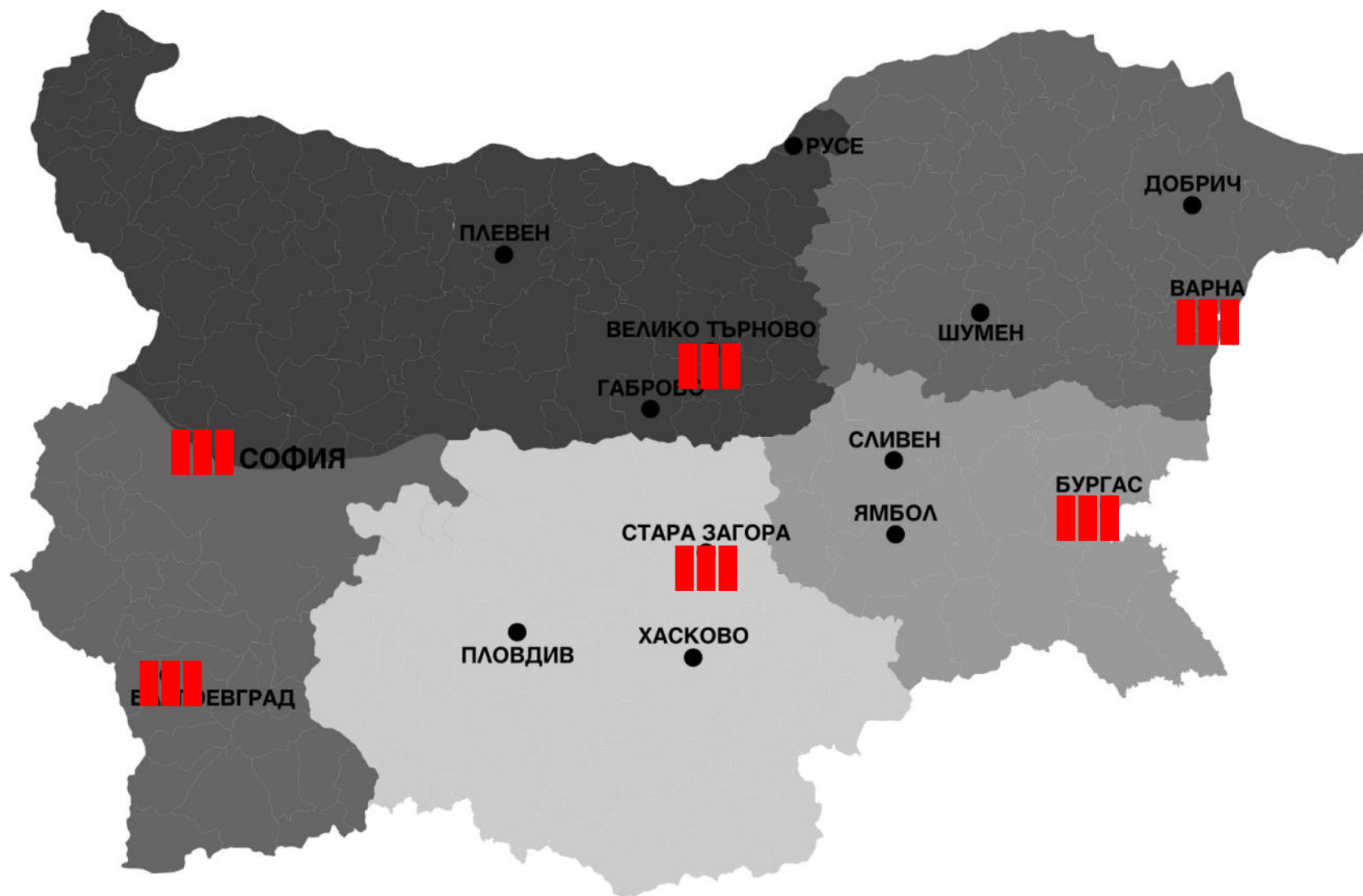


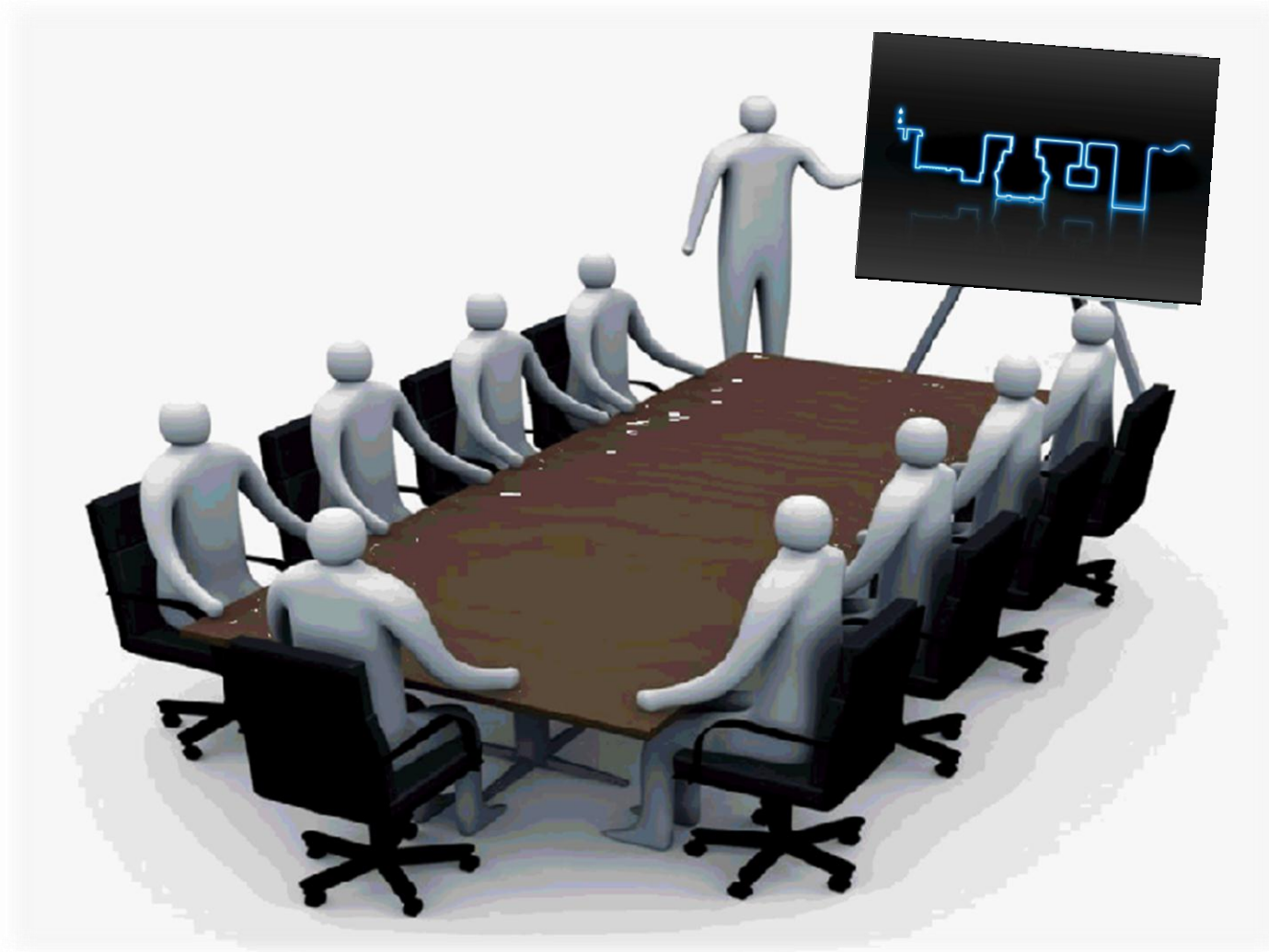


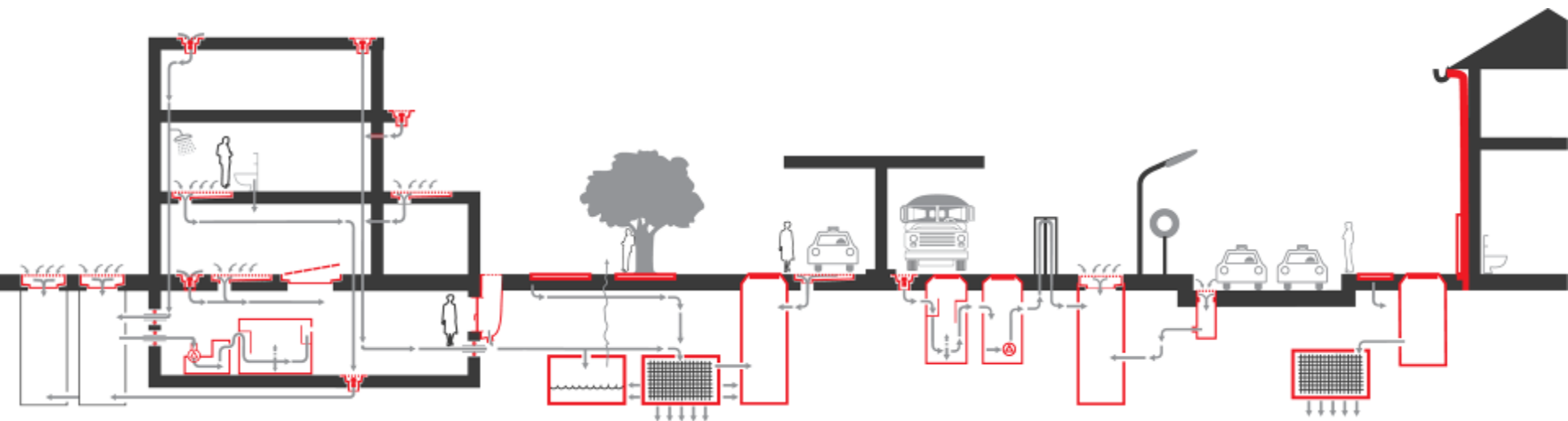
Национална Конференция Инфраструктура, София, Шератон, март 2009



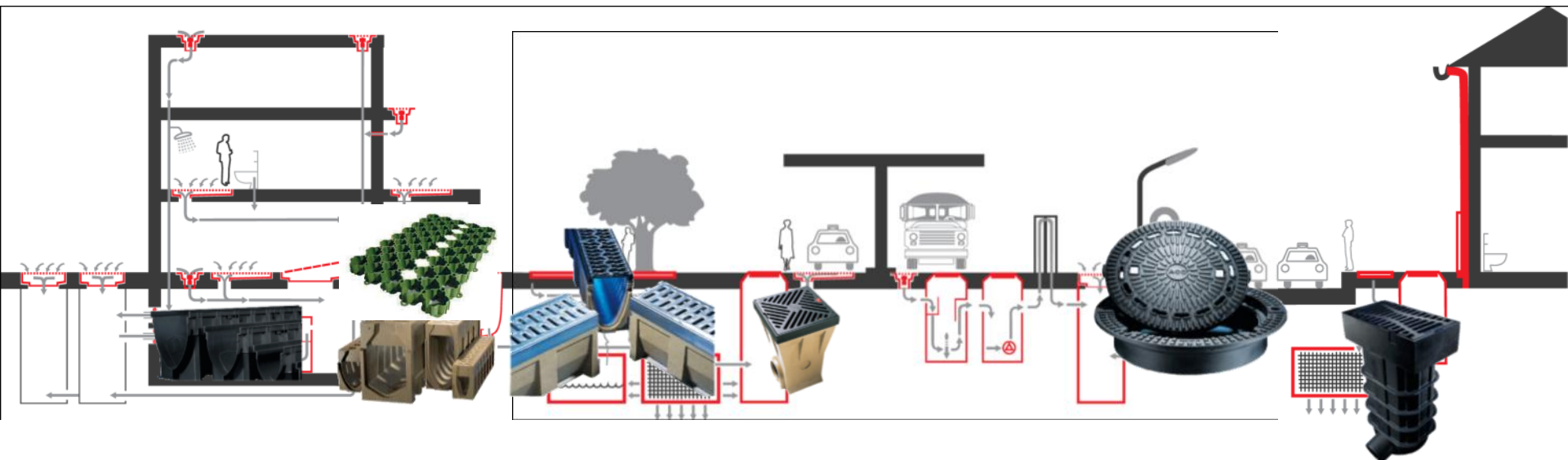


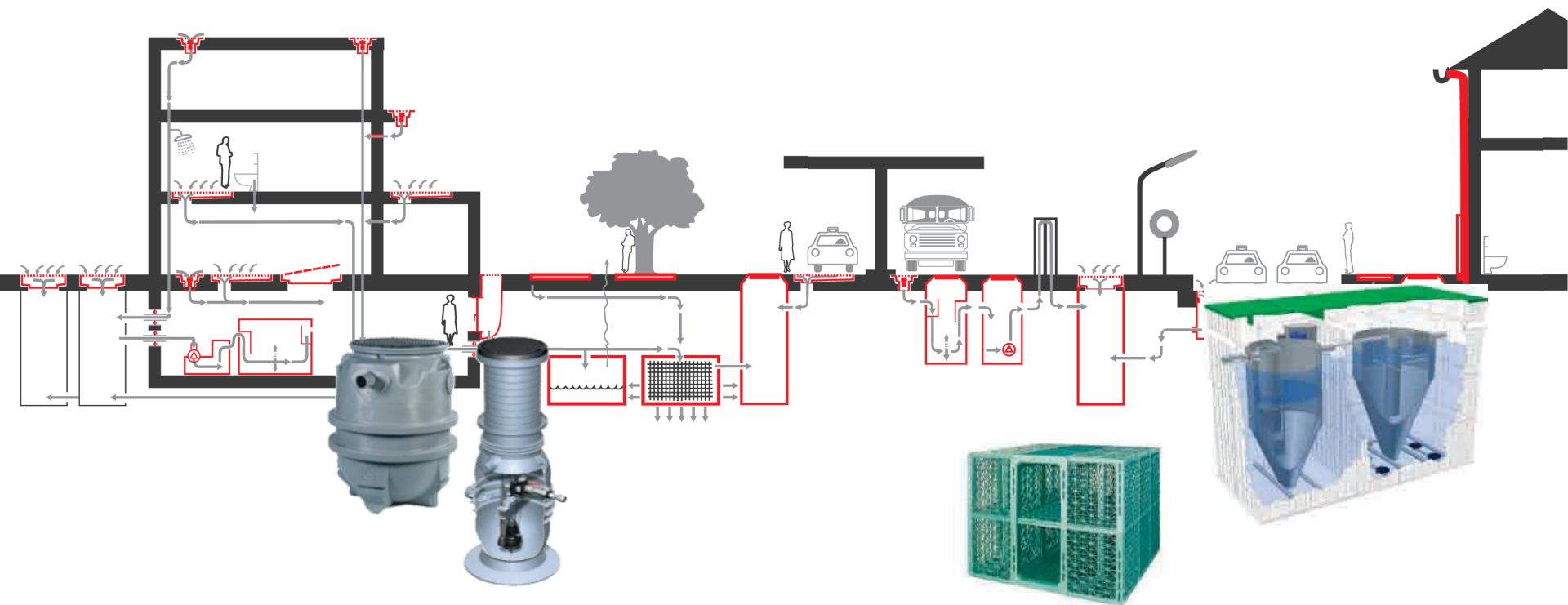


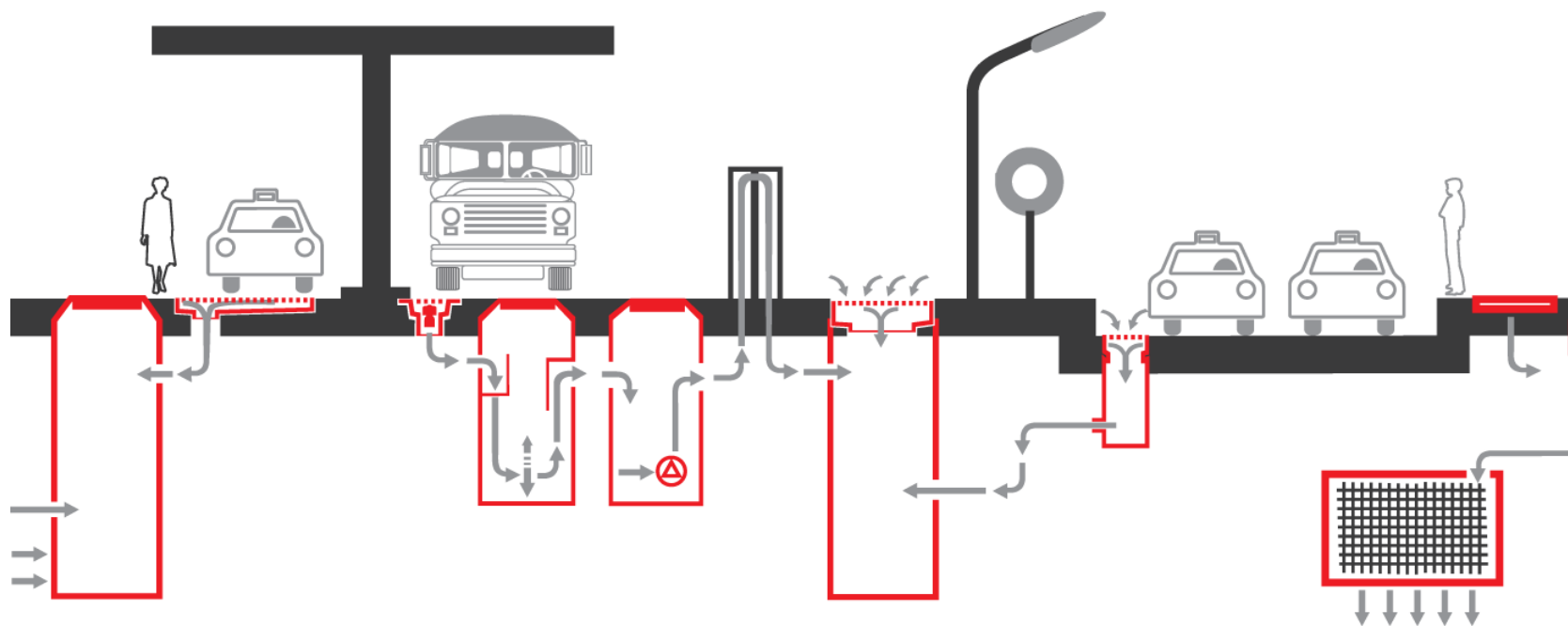


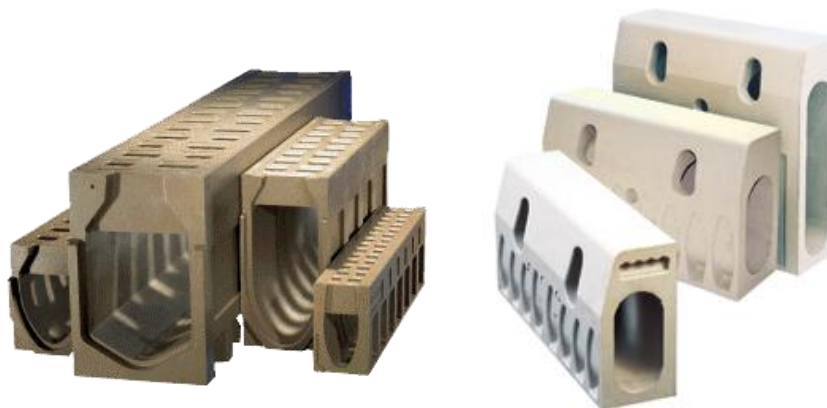












БДС EN 1433:2003

EN 1433 – 2002г.

Отводнителни канали за транспортни и пешеходни зони. Класификация, изисквания при проектиране и изпитване, маркировка и оценяване на съответствието

БДС EN 124:2003

5. Място на монтаж

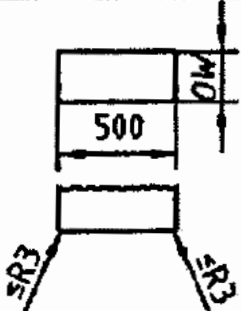
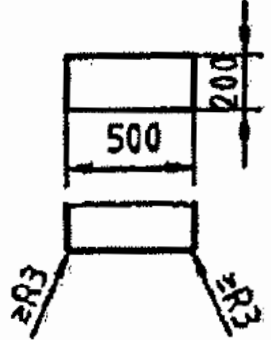
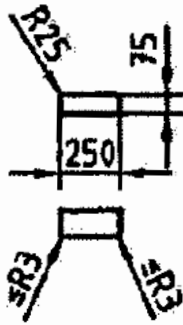
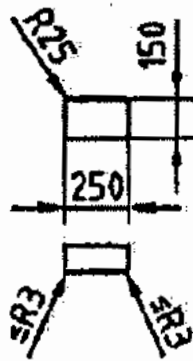
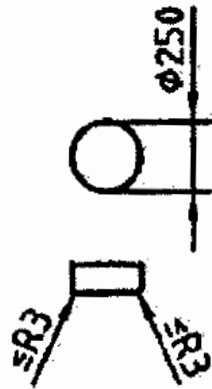
Подходящият клас на покритията за ревизионни шахти или водоприемници, който да бъде използван, зависи от мястото на монтажа.

Изборът на подходящия клас е отговорност на проектанта.

Където има съмнение, трябва да се избере по-високият клас.

9.1.2.2 Щемпели за изпитване

Таблица 12 – Размери на щемпела за изпитване

За изпитване на тела на канали (решетъчни, прорезни и бордюрни части) с номинален размер		За изпитване на решетки и покрития за решетъчни части със светъл отвор CO ^{a)}		
≤ 200 mm	> 200 mm	< 200 mm	200 mm ≤ CO ≤ 300 mm	> 300 mm
				
OW обща ширина на каналната част				
^{a)} Виж точка 3, фигури 7 и 8.				

9.1.4.1 Канални тела

9.1.4 Процедура на изпитване

9.1.4.1 Канални тела (решетъчни, прорезни и бордюрни части)

Всички части трябва да бъдат подложени на натоварване при изпитване, както е определено в таблица 10. С изключение на каналните тела, изработени от фибробетон, натоварването трябва да се увеличава равномерно със скорост от (2 ± 1) kN/s до достигане на натоварването при изпитване. Натоварването при изпитване трябва да се задържи в продължение на 30 s и след това да се намали. Частта не трябва да показва никакви индикации за повреди, които могат да повлияят на носимоспособността на частта.

9.1.4.2 Решетки и покрития

9.1.4.2 Решетки и покрития

Всички решетки и покрития трябва да бъдат подложени на следните изпитвания:

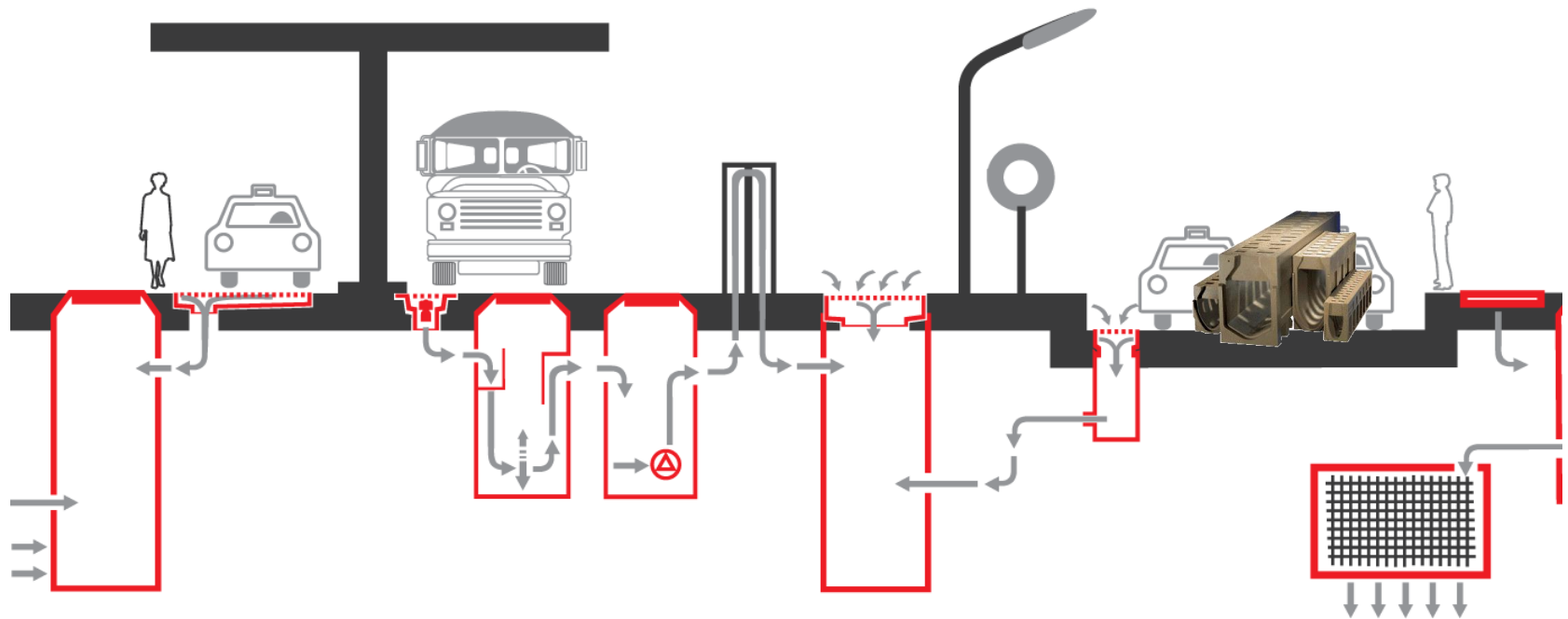
- измерване на остатъчна деформация;
- прилагане на натоварване при изпитване;
- допълнителни изпитвания, както се изисква за материалите, които не са посочени в 6.1.2.

10. Оценяване на съответствието

10.1 Общи положения

За да се докаже съответствието с този стандарт, всички произведени части трябва да бъдат подложени на следните процедури:

- а) първоначално изпитване (изпитване на типа) на продуктите (виж 10.2);
- б) управление на производството, което се основава на система за осигуряване на качеството (вътрешно управление на качеството, виж 10.3).



- Монолитна система
- Осигурен при вандализъм
- Стабилност при най - високо натоварване F900



MonoBlock RD 200 V

Челна плоча

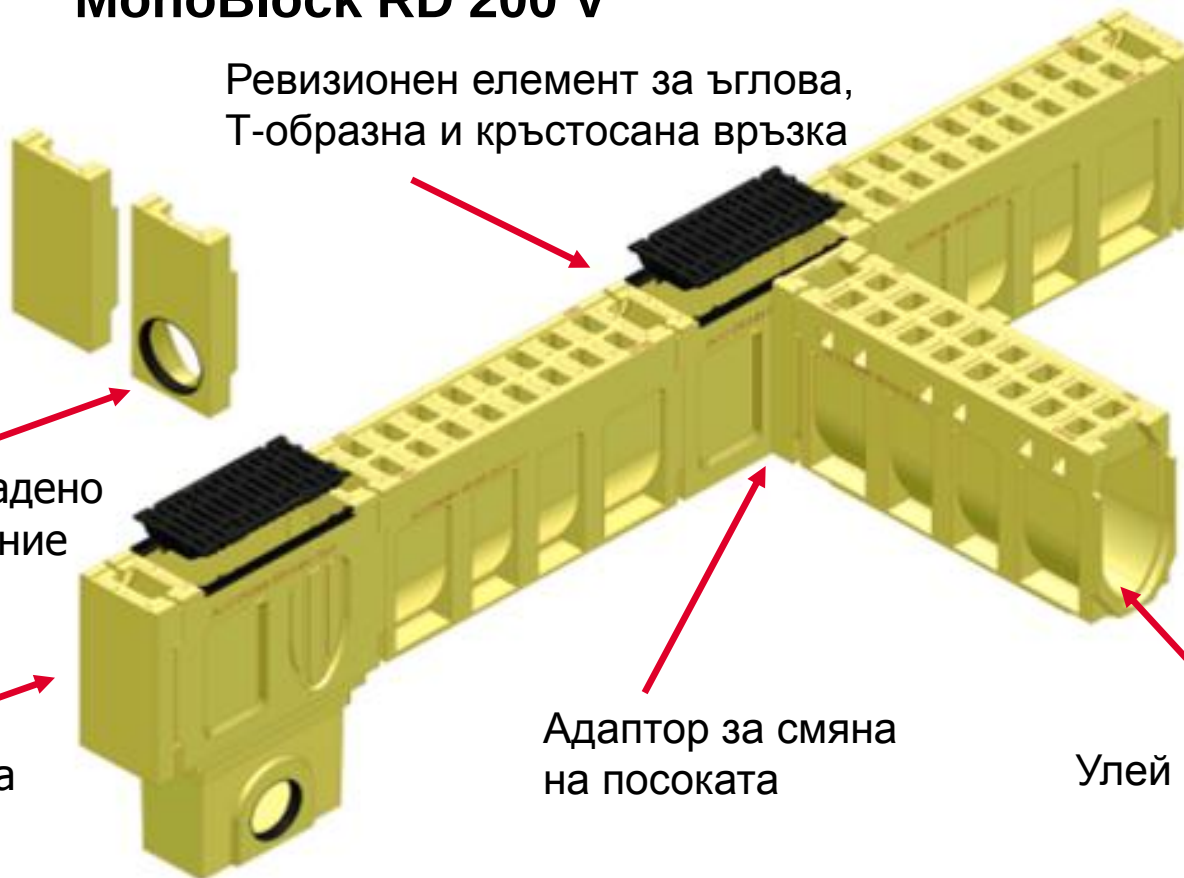
Ревизионен елемент за ъглова,
Т-образна и кръстосана връзка

Челна плоча с вградено
маншетно уплътнение

Събирателна шахта
DN 150/200

Адаптор за смяна
на посоката

Улей RD 200 V 20.0



■ Пътища и автомагистрали



- Пътища с екстремно приложение



- Пристанища и логистични паркове



- Летища







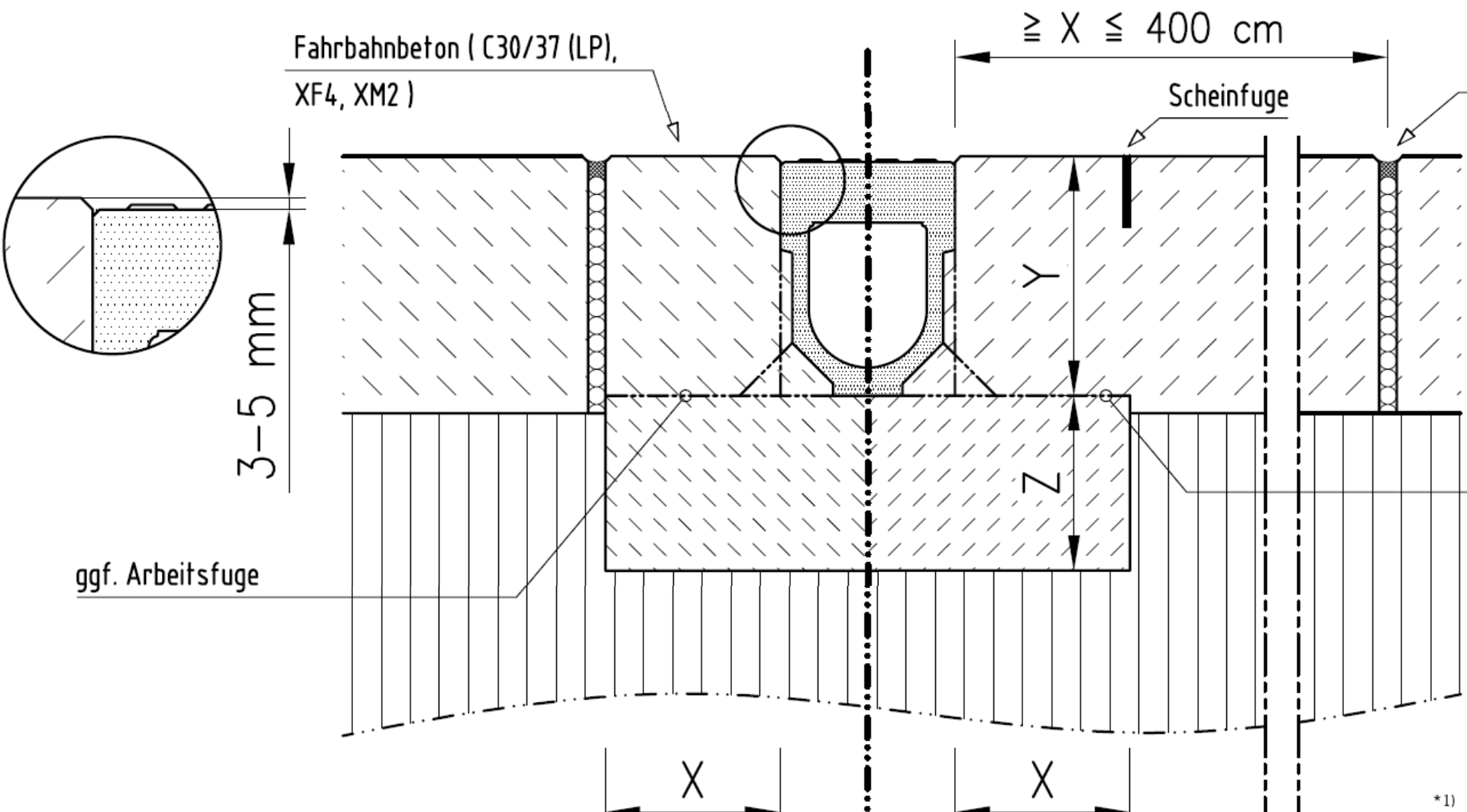








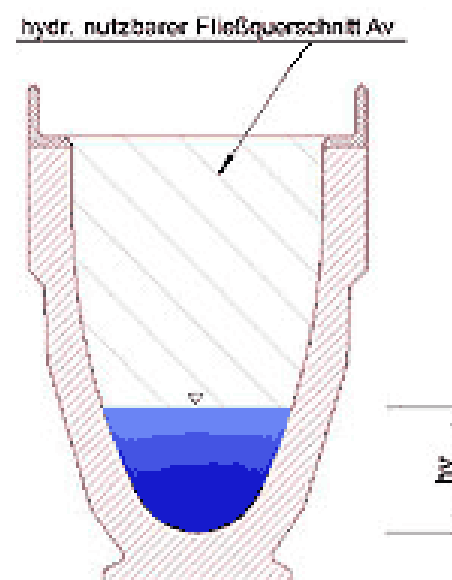
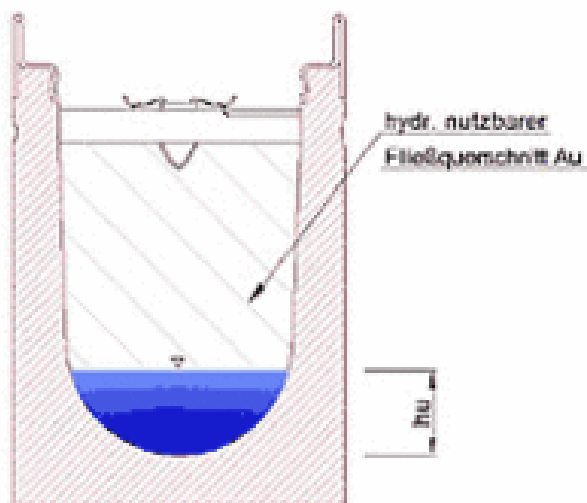




Как се почиства?

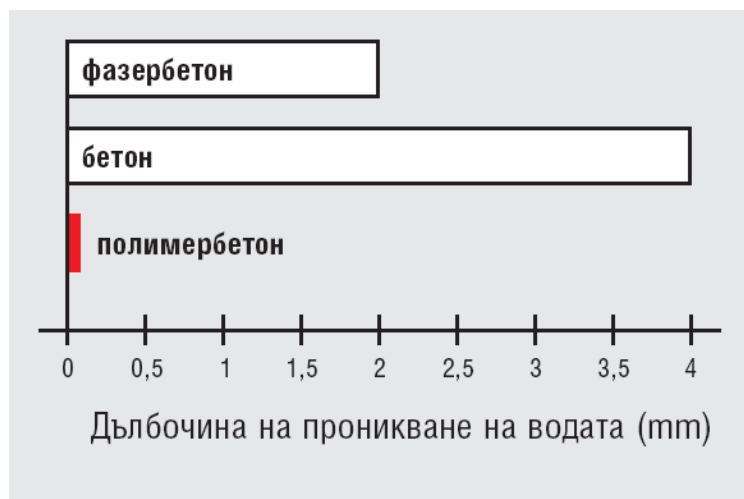
V – форма на сечението

Самопочистващ ефект



$$h_v > h_u$$
$$\Rightarrow v_v > v_u$$

Как се почиства? Полимербетон Самопочистващ ефект



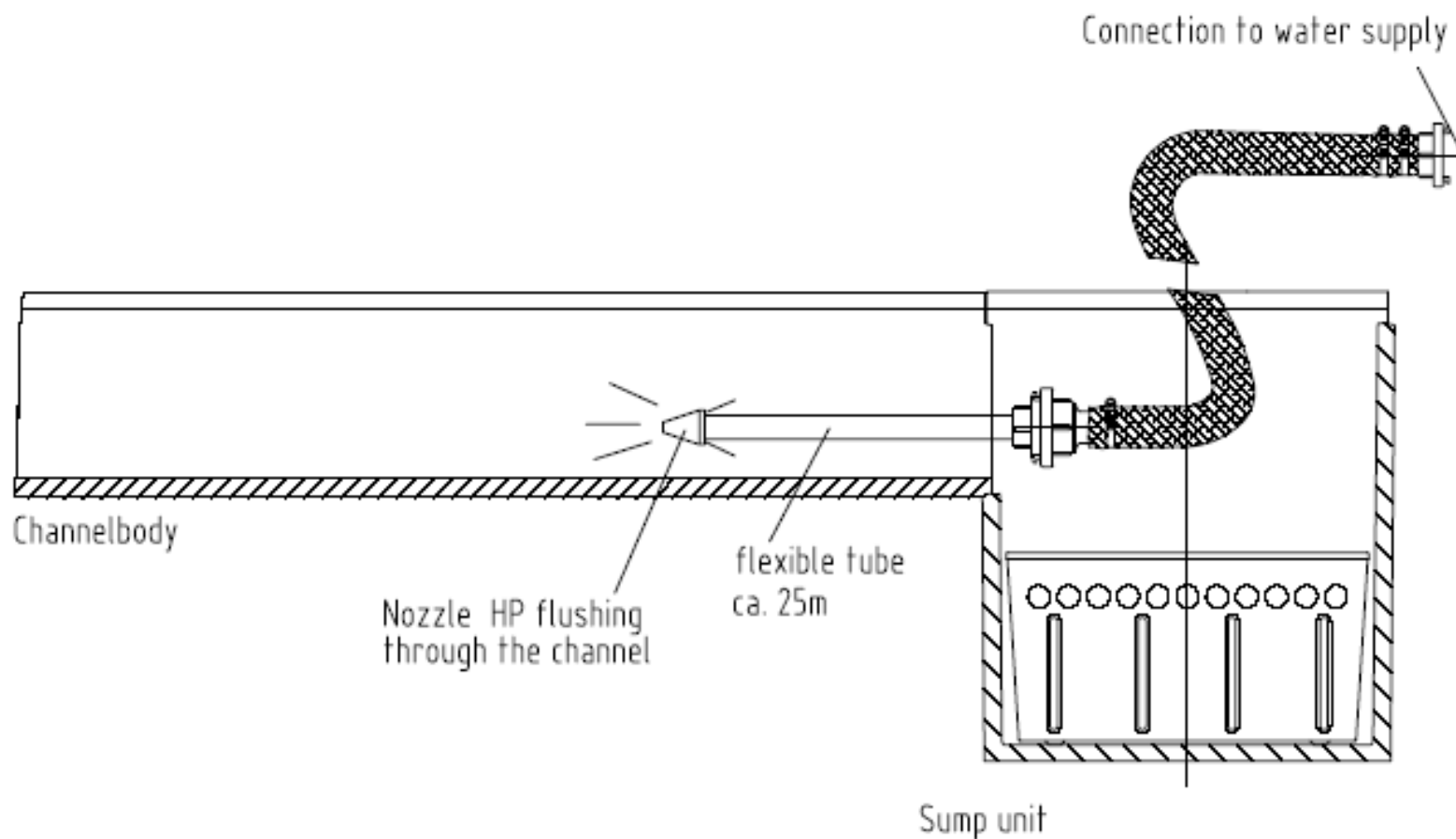
Дълбочина на проникване на водата (DIN 4281) на различни материали за отводнителни канали (след 72 часов тест)



Средна грапавост на различните материали

Как се почиства?

Схема за почистване на улея



Монолитна конструкция – висока стабилност

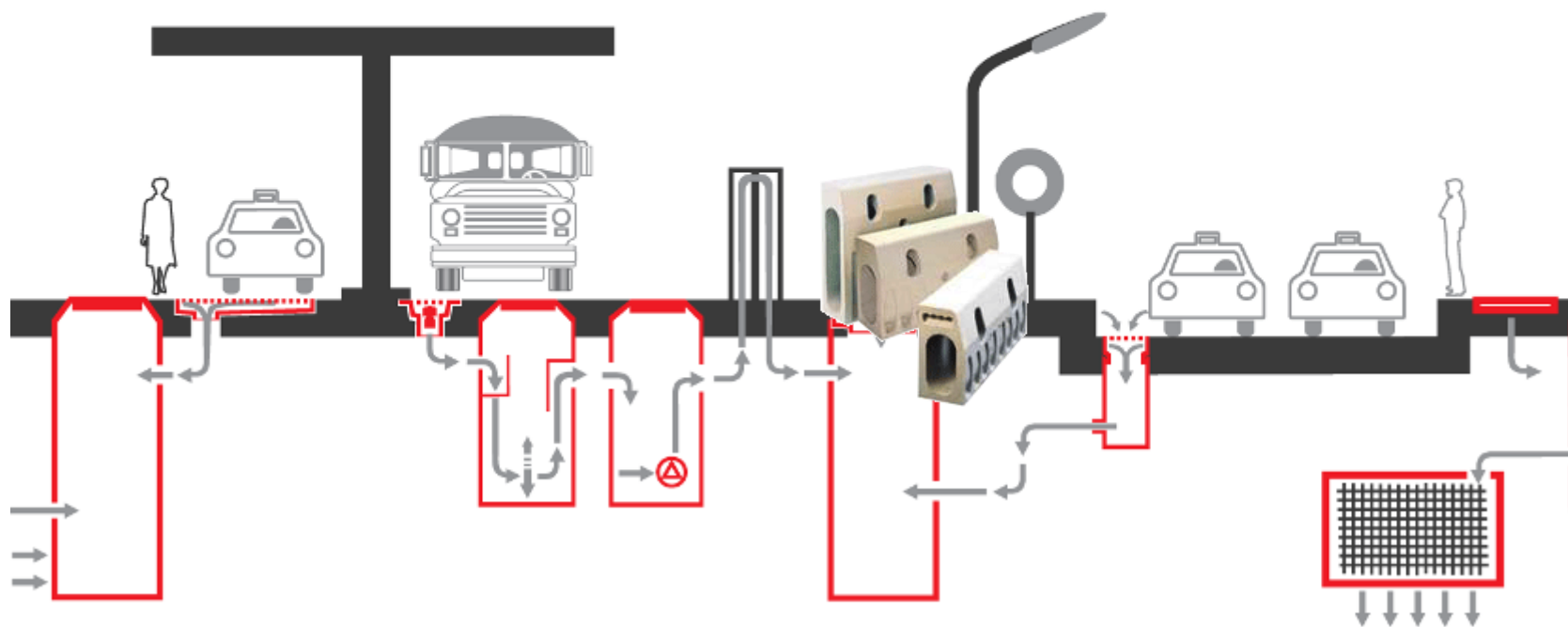
Устойчив на големи натоварвания F900

Сигурен срещу вандализъм

Монтаж напречно на пътното платно

Висок капацитет на отводняване





- Монолитна система
- Две функции едно решение
- Естетичен вид





Приложение

Паркинги



Улици и магистрали



Кръгови движения



Автобусни спирки



- Улеите ACO Drain разполагат със значително по-високи стойности на якост и по-ниско тегло от аналогичните бетонови и фазербетонови продукти.



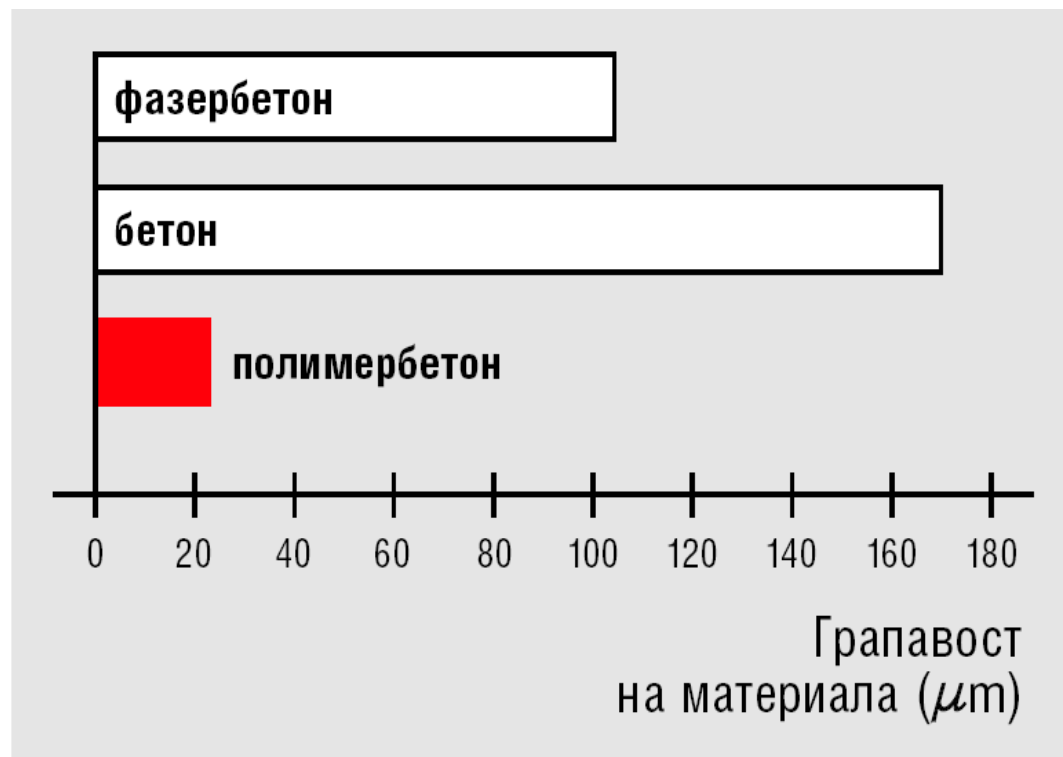
Сравнение якостта на опън при огъване на отводнителни улеи, изградени от различни материали

■ Специалният състав на материалите и най-модерните производствени технологии придават на ACO полимербетона отлични технически характеристики.



Сравнение якостта на натиск на отводнителните улеи, изградени от различни материали

Гладката повърхност на поли-мербетона позволява бързо оттичане на водата и незадържане на замърсяващи частици по вътрешността на улея.



Средна грапавост на различните материали

■■■ Полимербетона е водонепро-пусклив, устойчив е на агресивни субстанции и химикали и е приложим дори в екстремни условия.



Дълбочина на проникване на водата (DIN 4281) на различни материали за отводнителни канали (след 72 часов тест)

Елементи

Ревизионен елемент



Бордюс с наклон



Вътрешен ъгъл
(за системата 305)



Елемент за автобусни
спирки



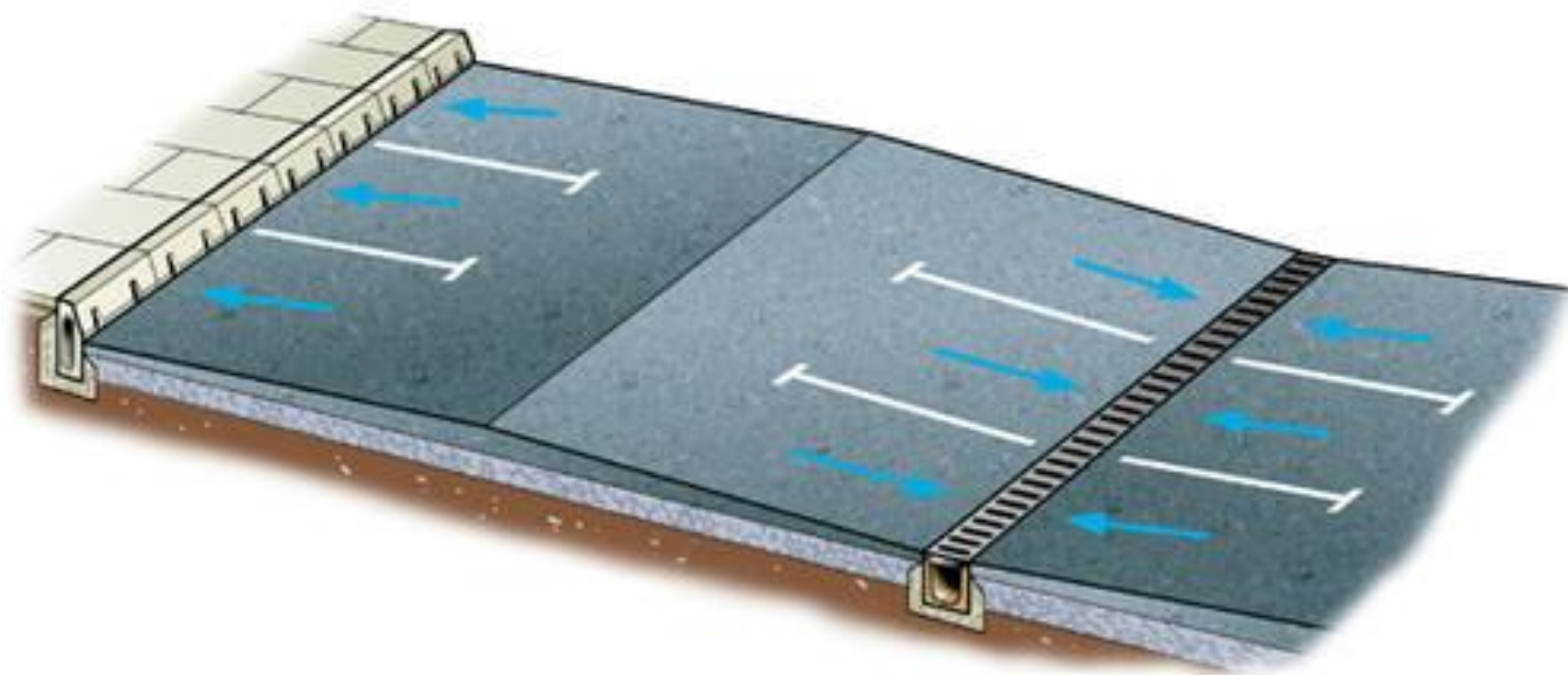
Радиус
(за система 305 &
480)



Скосен бордюс
(за системата 480)



Линейно отводняване





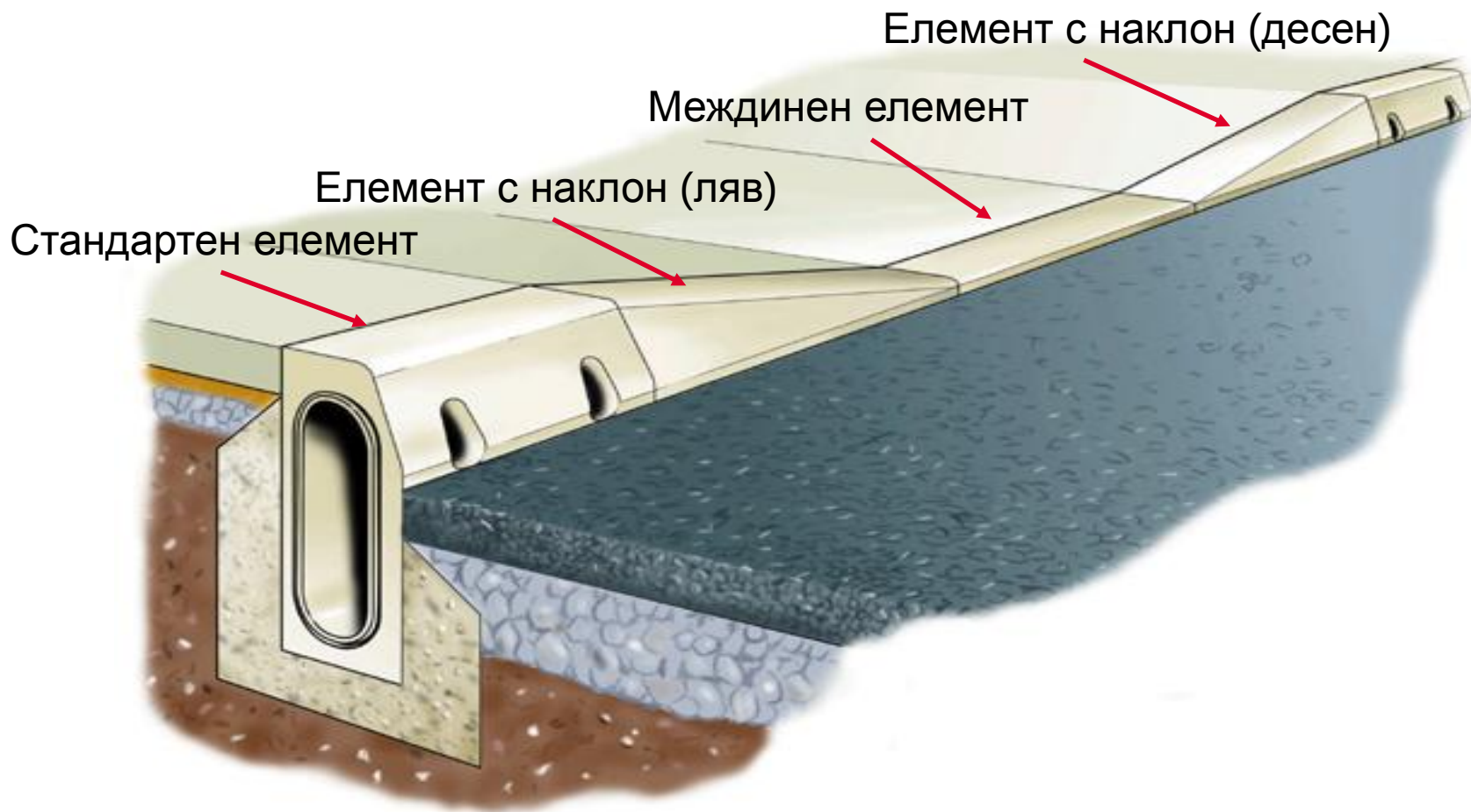
Специални елементи







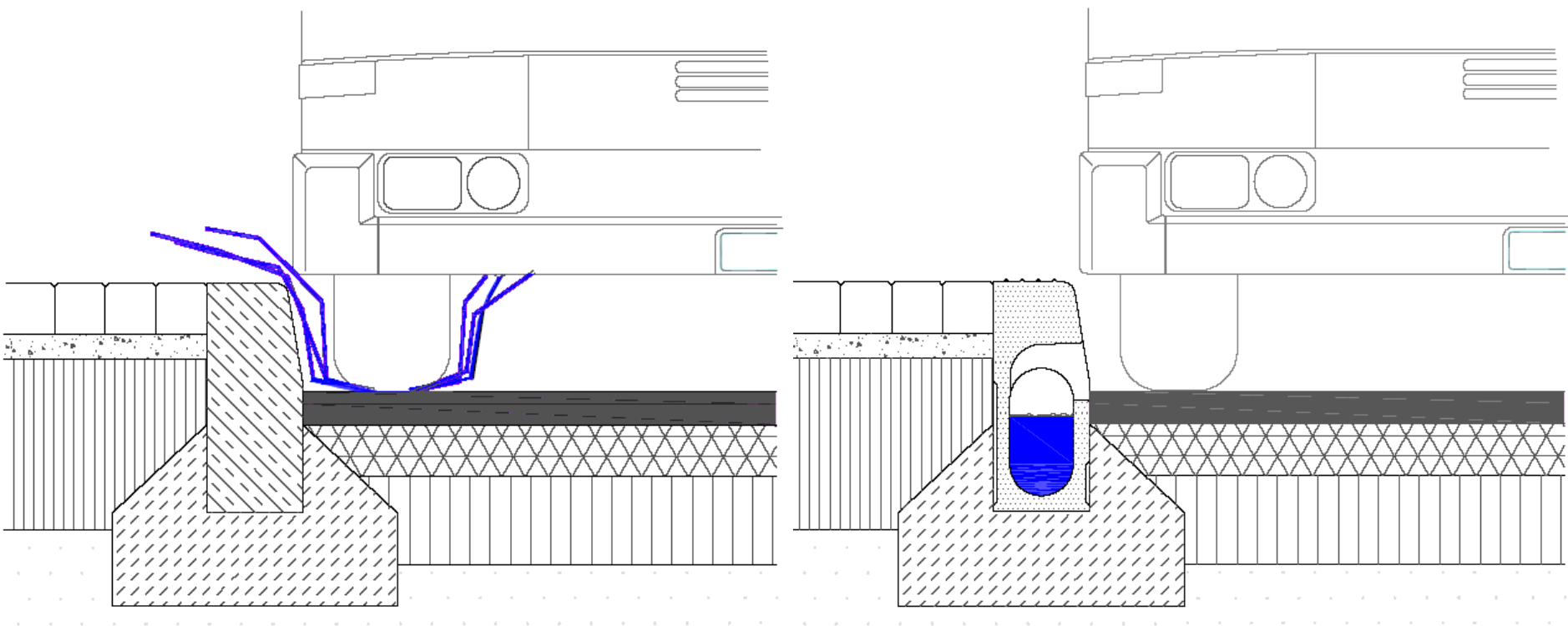
Специални елементи

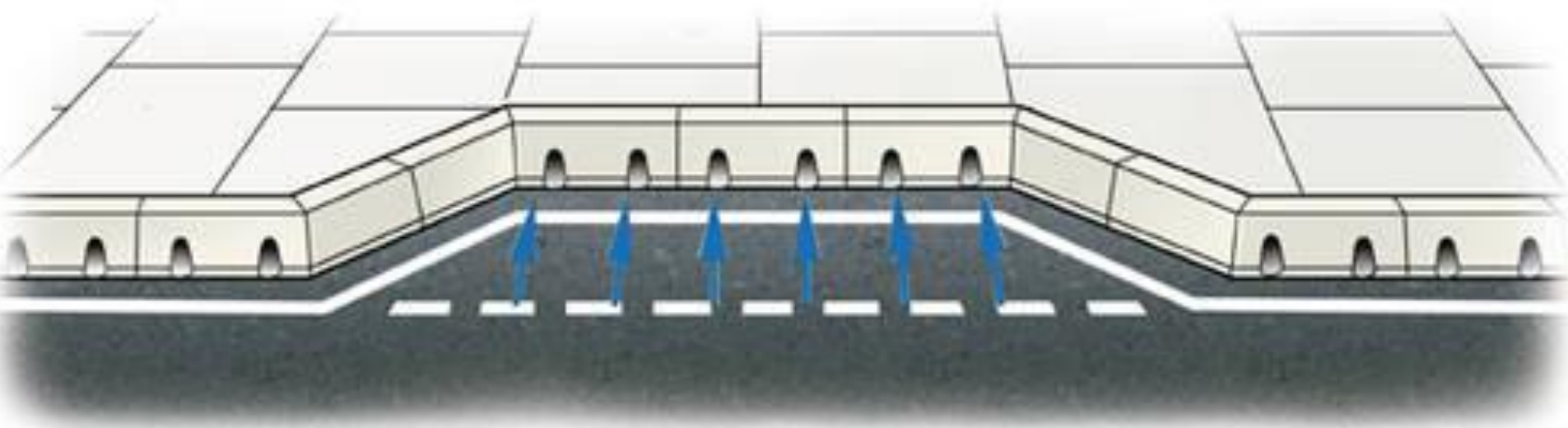






Автобусна спирка















Сигурност срещу вандализъм

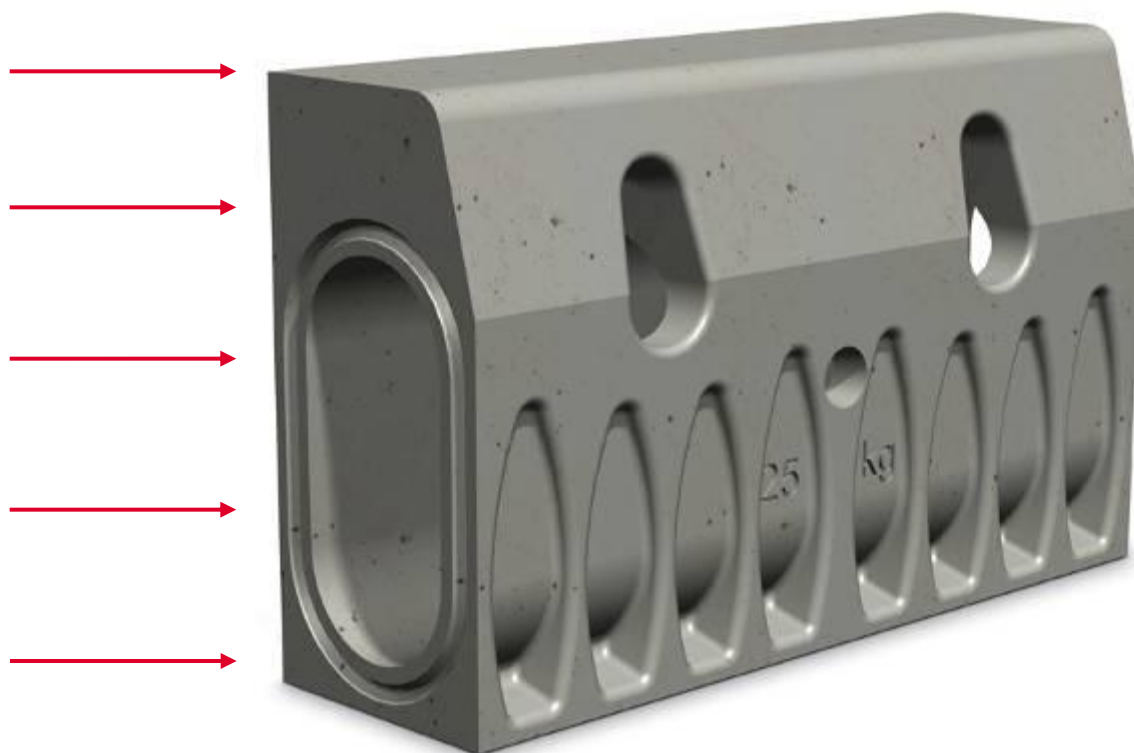
Функционалност и естетичен вид

Един елемент две функции

Система за различни трафик зони

Сертифициран съгласно

БДС EN 1433:2003 до D400

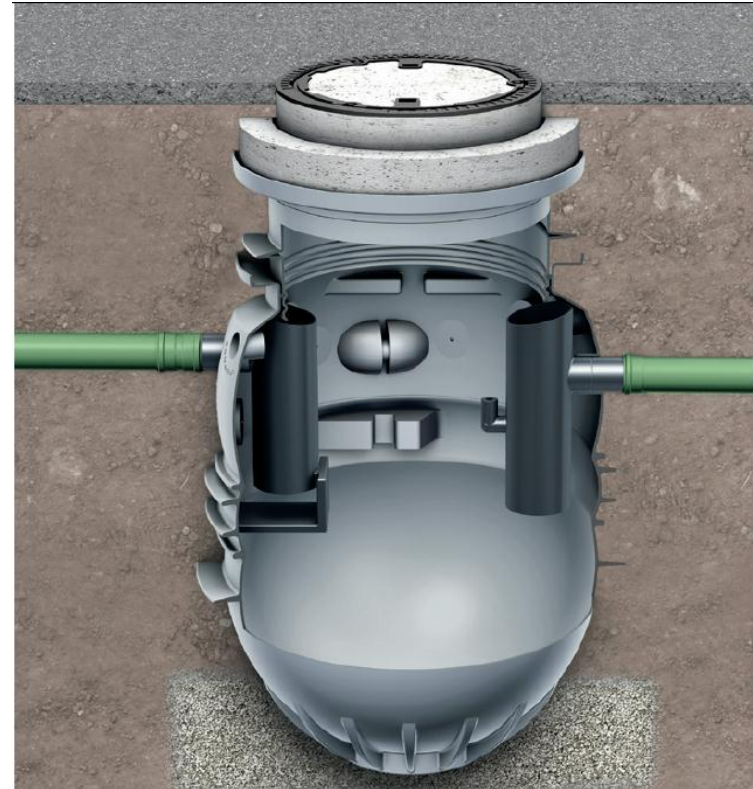


БДС EN 858:2003

Системи за сепариране на леки течности (например нефтопродукти и бензин).

Част 1: Принципи за проектиране, изпълнение и изпитване, маркировка и управление на качеството

Част 2: Избор на номинален размер, монтаж, експлоатация и поддържане



4 Classes of separators

There are two classes of separators as shown in table 1.

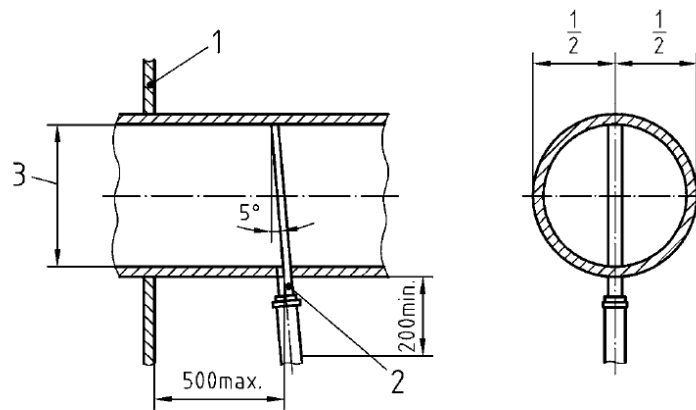
Table 1 — Classes of separators

Class	Maximum permissible content of residual oil ^a mg/l	Typical separating technique (for example)
I	5,0	Coalescing separators
II	100	Gravity separators
^a When tested in accordance with 8.3.3.1 and samples being analysed for their hydrocarbon content using infrared spectroscopy in accordance with A.2 and A.3.		

8.3.3.1.1 Test apparatus

The test apparatus shall be in accordance with:

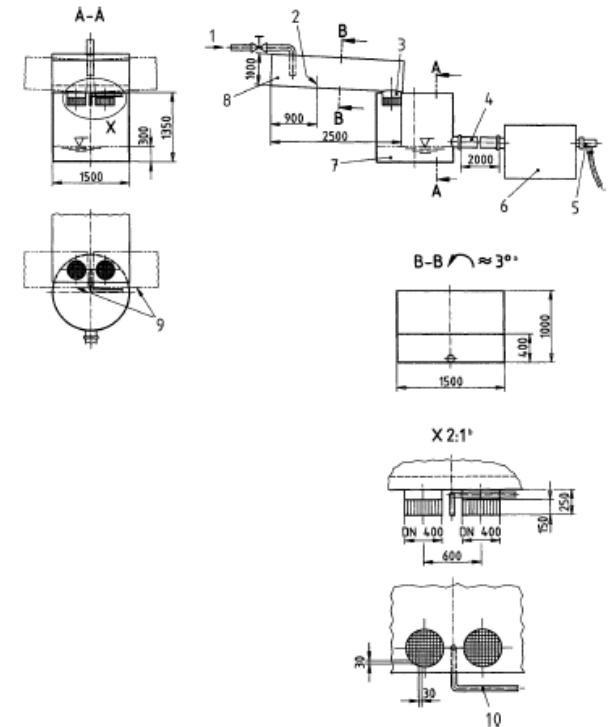
- figure 5 and 4 and table 4 for separators with a nominal size $\leq$ NS 100
- figure 5 and 6 for separators with a nominal size $>$ NS 100.



Key

- 1 Wall of separator
- 2 Internal diameter $\approx 12,5$
- 3 Nominal diameter of outlet pipe of the separator

Figure 5 — Sampling device



Key

- | | | |
|---|--|--|
| 1 Water supply | 5 Sampling pipe | 9 Two supply channels for 30 < NS $\leq$ 100 (alternative) |
| 2 Weir | 6 Separator | |
| 3 Outlet pipe | 7 Collecting chamber | |
| 4 Supply pipe, inclination $\leq 5\%$ | 8 Supply channel, inclination $\leq 5\%$ | 10 Light liquid supply pipe DN 50 |
| * Supply channel with weir (on a larger scale) | | |
| * Outlet pipe with flow regulating grid (on a larger scale) | | |

Figure 6 — Testing apparatus for separator $>$ NS 100

Table B.2 — Specific cases of application

Application	Remarks	Treatment before discharge into		Preventive measures
		P.S. ^a	S.W. ^a	
1 Rainwater from the petrol station	May not contain detergents or cleaning activities	S-II-P	S-I-P	Additional storage capacity for light liquid may be required.
2 Rainwater from oil storage and oil transfer territories		S-II-P S-IIb-P ^b	S-I-P	
3 Rainwater from vehicle parks etc.		S-II-P S-IIb-P ^b	S-I-P	
4 Rainwater from roads etc. in special cases	e.g. water catchment areas.	S-II-P S-IIb-P ^b	S-I-P	
5 Cleaning (spillage and leakage) floors of work-shops, test centres, factories etc.			Discharge into surface water directly from the separator	Use of absorbents. Collect spills and drains on dry materials.
5.1 With use of cleaning agents		S-I-P		
5.2 Without use of cleaning agents		S-II-P		
6 Vehicle wash			is not allowed.	
6.1 By hand	Cleaning only car surfaces, cleansing agents free of hydrocarbons	S-P		
6.2 Automatic car washes	Cleaning only car surfaces, including underwash (low pressure), cleansing agents free of hydrocarbons	S-II-P		
6.3 By high pressure cleaner				
6.3.1 Cleaning only vehicle surfaces without oil contamination	Cleansing agents free of hydrocarbons	S-P		
6.3.2 Cleaning vehicle surfaces with oil contamination				
6.4 Underwash		S-I-P ^c		
6.5 Engines		S-II-EBS-P		
6.6 Self-service by high-pressure cleaner				
7 Cleaning (except car wash)	Cleaning engines or parts			
7.1 With high-pressure cleaner		S-I-P S-II-EBS-P		
7.2 With rotocleaner		S-I-EBS-P		
8 Removal of paraffin wax or similar, e.g. from new vehicles, including anti-rust treatment		S-II-EBS-P		
9 Scrapyards		S-II-P		Collect spills and drains on dry materials, to avoid water pollution.
10 Soil treatment		S-II-P		

Размерът на нефтоуловителя трябва да се изчисли като се използва следната формула:

$$NS = (Q_r + f_x \times Q_s) \times f_d$$

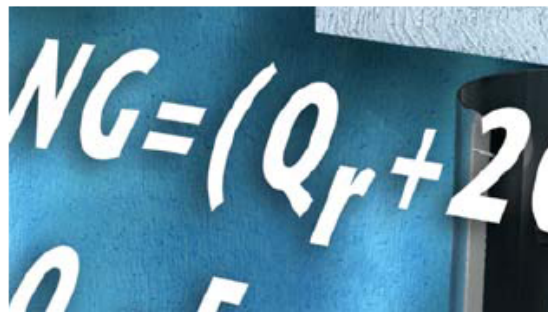
NS - номинален размер на нефтоуловителя

Q_r - най-големият приток на дъждовна вода в л/сек

Q_s - най-големият приток на технологични отпадъчни води в л/сек

f_d - коефициент за плътност на нефтопродуктите

f_x - коефициент на сигурност, който зависи от мястото на заустване



Изчисляване размера на каломаслоуловителя:

След като е изчислен размера на нефтоуловителя е необходимо да се избере подходящ обем на утаячен резервоар.

При избора на резервоар трябва да се вземат под внимание следните фактори:

- номинален размер, изчислен за всеки тип отпадни води
- вид на водосборните басейни, от които идва водата

Необходимо е да се направи изчисления за всеки вид отпадни води и след това да се сумира (ако всички отпадни води отиват в същия сепаратор).

От EN 858-2:2003, точка 4.4, таблица с фактори, за изчисление:

Минимален обем на утаяване	Източник на отпадната вода
$100 \times NS^a$ f_d	Пътища, покрити бензиностанции и др.
$200 \times NS^b$ f_d	Гаражи, паркоместа, открити бензиностанции, ръчни автомобили, автогари и др.
$300 \times NS^c$ f_d	Измиване при изграждане на заводи, селскостопански машини, гаражи за камиони
	Автоматични автомобили

a - не се отнася за отделяне равно или по-малко от NS10, с изключение на закрит паркинг

b - минимален обем на утаяване 600 литра

c - минимален обем на утаяване 5000 литра

f_d - коефициент според плътността на течностите

Table 2 — Minimum impediment factors f_x

Discharge type in accordance with 4.1	f_x
a)	2
b)	not relevant as $Q_s = 0$ (only rainwater)
c)	1

4.3.2.2 Density factor f_d

The density factor f_d allows for differing densities of light liquids when using different combinations of system components. Additional information is given in annex A.

Table 3 — Density factors f_d

Density g/cm ³	up to 0,85	over 0,85 up to 0,90	over 0,90 up to 0,95
Combination	Density factor f_d		
S-II-P	1	2	3
S-I-P	1 ^a	1,5 ^a	2 ^a
S-II-I-P	1 ^b	1 ^b	1 ^b

^a For class I separators operating by gravity only, use f_d for class II separator.

^b For class I and class II separators.

4 Determination of type and size of separator systems

4.1 General

Separator systems are used in a wide variety of situations to fulfil a number of different requirements. It is important to establish why a separator system is needed and what specific function it is expected to fulfil before selecting the appropriate size and type of installation.

Generally, separator systems are installed for one or more of the following reasons:

- a) to treat waste water (trade effluent) from industrial processes, vehicle washing, cleansing of oil covered parts or other sources, e.g. petrol station forecourts;
- b) to treat oil contaminated rainwater (run-off) from impervious areas, e.g. car parks, roads, factory yard areas;
- c) to retain any spillage of light liquid and to protect the surrounding area.

Where there is no specific sizing method given by a regulatory authority the following guidance on sizing of the separator system shall be used: