



ACO Solutions for
Road infrastructure

Подпомагаме създаването на сигурни и
модерни магистрала, тунели и мостове

www.aco.bg



Подпомагаме създаването на сигурни и модерни магистрали, тунели и мостове





ACO Group

08

Как ACO Group може да помогне?

иновативни решения и експертна подкрепа

10

1

Highways

- ACO Monoblock RD
- ACO KerbDrain
- ACO Qmax
- ACO Oleopator G
- ACO Stormclean
- ACO HMS
- ACO Stormbrixx SD

предизвикателства, норми, решения

- монолитни отводнителни улеи
- бордюри с интегрирано отводняване
- слотови улеи с висок капацитет
- каломаслоуловители от стъклопласт
- технофилтър
- сепаратори за тежки метали
- система за съхранение и инфилтрация на води

14

18

22

26

30

34

38

42

2

Tunnels

- ACO ProTunnel
- ACO Multitop
- ACO Emergency valve system
- ACO Oleopator-Bypass
- ACO GRP Tank

предизвикателства, норми, решения

- линейно отводняване на тунели
- водоплътни капаци с болтово заключване
- клапа за отделяне на опасни вещества
- каломаслоуловители с интегриран байпас
- резервоари за събиране на опасни вещества

54

58

62

66

70

74

3

Bridges

- ACO KerbDrain KD200
- ACO BridgeDrain
- ACO Pipe

предизвикателства, норми, решения

- бордюри с интегрирано отводняване за мостове
- дъждоприемни воронки от чугун за мостове
- канализационни тръби от неръждаема стомана

84

88

92

96

4

Roads

- ACO Klimatunnel
- ACO Combipoint
- ACO Multitop Bituplan

предизвикателства, норми, решения

- тунели за защита на земноводни
- улични отоци с висок хидравличен капацитет
- самонивелиращи се капаци за шахти

106

110

114

118

ACO. creating

the future of drainage

ACO защитава хората от водата и водата от хората.

Мотивацията ни е да създаваме бъдещето на отводняването, да бъдем лидер в иновациите и да правим това като компания с грижа за околната среда. Нашата работа не само задоволява високите изисквания за функционалност и устойчивост, но и нуждите за естетичен архитектурен дизайн. Цел на ACO е да бъде иновативен партньор на всички, които строят бъдещето. Заедно със своите клиенти ACO посреща нуждите на утрешния ден и сме подготвени първи да предложим решение на пазара. Партньорството с ACO означава работа с лидер в иновациите.

Днес посрещаме глобални тенденции, които изискват иновативни решения:

- Нарастваща урбанизация: повишена концентрация на хора в големите градове и свързаното с това увеличение на плътни и непропускливи настилки и повърхности. Това води до рязко повишаване на изискванията към управлението на повърхностни води навсякъде по света
- Климатични промени: измененията в климата водят до по-чести силни валежи, които са причина за значителни наводнения
- Замърсяване на околната среда: повишеното замърсяване на околната среда води и до значително замърсяване на повърхностните и следователно – на подпочвените води. Запасите от питейна вода в някои части от света са изложени на риск. Това води до повишена осъзнатост за проблема и затягане на законовите изисквания.



Централата на ACO Group
Рендсбург/Бюделсдорф, Германия



ACO Academy

Ханс-Юлиус и Ивер Алман
управляващи директори на
ACO Group



5.000

Служители в повече от
40 държави по света
(Европа, Северна
и Южна Америка, Азия,
Австралия, Африка)

30

Производствени
бази в 15 страни

Как ASCO Group може да помогне?

Като глобален лидер в технологиите за управление на повърхностни води, ASCO прилага професионален подход към различните видове проекти. Дългогодишният ни опит в изграждане и реконструкция на инфраструктурни съоръжения, както и международната ни експертиза, са в основата на иновативни решения, които разработваме съвместно с експерти в областта. ASCO е партньор на Европейските организации по стандартизация и подпомага разработването на концепции за сигурност, дълготрайност и екологични решения при изграждането на пътна инфраструктура.

Инженерният екип на ASCO прилага индивидуален подход към проектите и е на разположение при всеки етап от проектирането, изграждането и експлоатационната поддръжка.





Услугите на ACO - още едно предимство към устойчивите системни решения

Основната цел на ACO Academy в София е да служи като ресурс и платформа за всички участници в строително-инвестиционния процес. Тук можете да се осведомите за най-актуалните практики, проекти, норми и стандарти, както от колегите в България, така и от международни експерти. Създавайки атмосфера на отворени врати, ние стимулираме личните и групови творчески контакти и дискусии, за да може заедно да решим предизвикателствата, да намерим нови възможности и да приложим последните иновации в процеса на създаване на модерна и сигурна инфраструктура.



Информация и обучения

- Глобални тенденции
- Устойчиви решения
- Иновации
- Продуктови обучения
- Европейски норми
- Локални регулации



Проектиране и оптимизация

- Системни решения
- Продуктови и инсталационни детайли
- Хидравлични и статични калкулации
- Спецификации
- Оптимизация на проекти
- Европейски норми и локални регулации



Подкрепа на обекта

- Супервизия на проекта
- Обучения за инсталация
- Инструкции за инсталация
- Техническа документация



Мониторинг и сервиз

- Супервизия на проекта
- Обучения за поддръжка
- Инструкции за поддръжка
- Сервиз
- Гаранционно обслужване



Международни партньорства и награди

ACO споделя многогодишния си практически опит чрез експертно участие в редица браншови и професионални организации и асоциации.



CEN European Committee for Standardization



IWA International Water Association



BRITISH WATER
expertise worldwide



Chartered Institute of Highways, UK



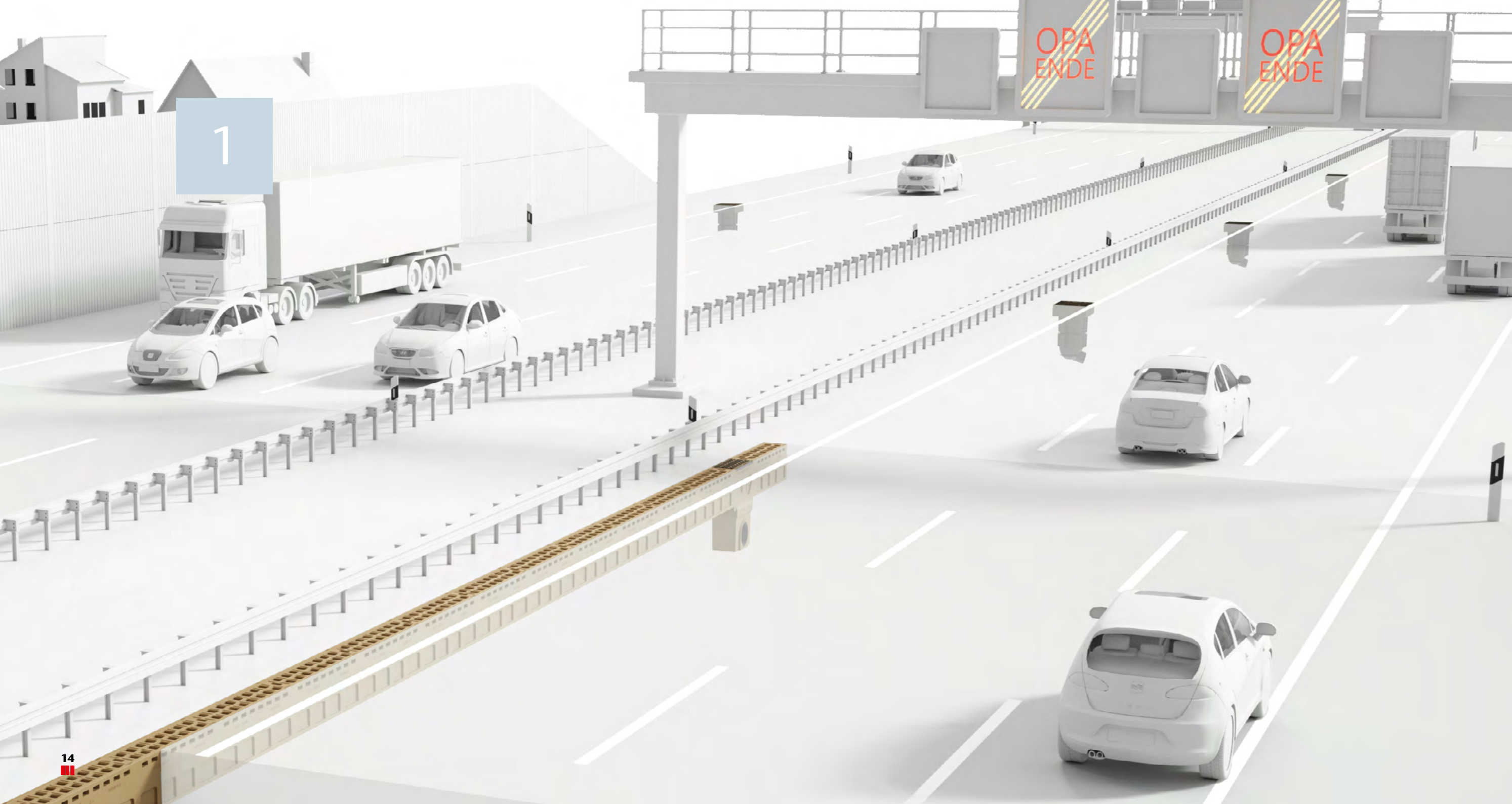
Институт за Пътна Безопасност



Deutsches Institut für Normung



Queens Awards for Enterprise Innovation



ACO Solutions for Highways

Системите за отводняване на магистрали включват решения за райони с натоварен трафик, както и за паркинги и сервизни помещения. Издръжливостта и безопасността са на първо място като основно изискване към отводнителните системи е ефективно отвеждане на повърхностните води. Съвременните норми и регулации отделят специално внимание на третирането на повърхностните води от нефтопродукти и тежки метали преди отвеждането им в канализационна система или в природата.

Предизвикателства при проектиране, изграждане и поддръжка на магистрали

1

Аквапланинг

Преминаването на вода през пътното платно при промяна на наклона в зоната на преходна крива е предпоставка за аквапланинг и една от най-честите причини за инциденти.



2

Задържане на вода на пътното платно

При малък надлъжен наклон или в зоните на хоризонтална крива е възможно задържане на вода в лентата за изпреварване или на по-голяма площ от пътното платно.



3

Разлив на опасни вещества и отделяне на тежки метали

При инцидент и разлив на опасни вещества, те могат да попаднат в прилежащите почви и водоприемници. При движение от гумите и спирачните системи на автомобилите се отделят тежки метали, които са опасни за почвата и водите.



Европейски норми и регулации



НАРЕДБА No. РД-02-20-2 от 28.08.2018г. за проектиране на пътища:

Чл.213 (2) Отводнителните улеи и водосъбирателните шахти към тях се проектират от водоплътен и мразоустойчив материал, издръжлив на всякакви условия на времето без допълнителни покрития – студ, цикъл замразяване/размразяване и вещества за размразяване.
(3) При автомагистрали, скоростни

пътища и пътища с две пътни платна, както и при напречно полагане при други видове пътища се използват монолитни системи за предотвратяване на инцидентно отваряне и осигуряване срещу вандализъм. Монолитните системи могат да бъдат отводнителни улеи от една част или отводнителни бордюри. С цел предотвратяване навлизане на вода в земното тяло всички отводнителни улеи трябва да са водоплътни, както и при връзката на елементите.

ACO System solution



ACO Monoblock

Монолитни отводнителни улеи



ACO Oleopator G-H

Сепариране на нефтопродукти



ACO HMS

Сепариране на тежки метали



ACO Stormbrixx SD

Задържане, съхранение и контролирано отвеждане



Highways

ACO Monoblock

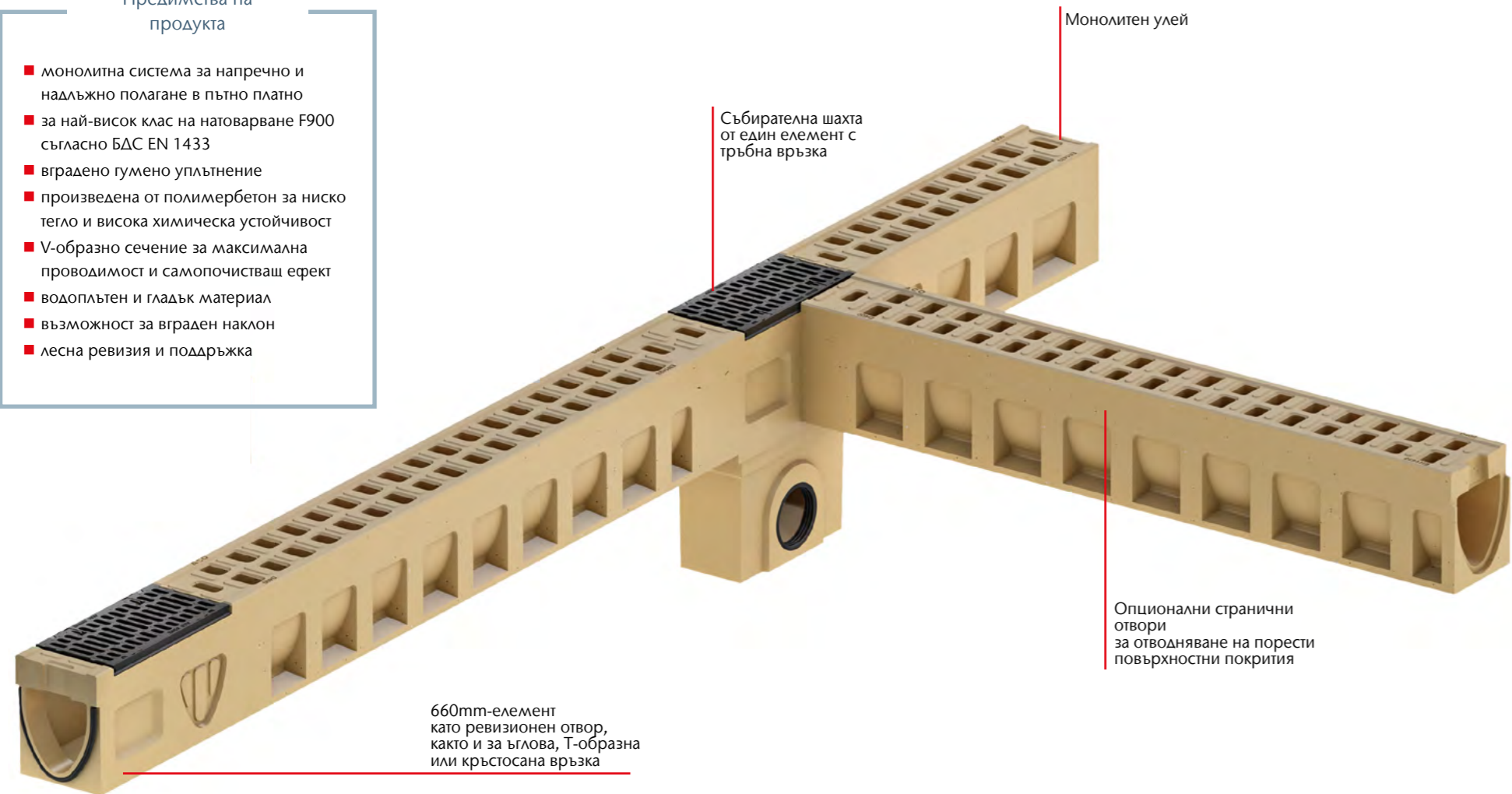
Монолитни отводнителни улеи

ACO Monoblock е отводнителен улей разработен, за да издържи на екстремни условия, благодарение на иновативни производствени методи. Монолитната структура на системата ACO Monoblock е гаранция за оптимална стабилност и защита от вандализъм. Високата устойчивост на улея при интензивно динамично натоварване и липсата на подвижни елементи правят системата предпочитано решение за надлъжно отводняване на магистрали по целия свят.

ACO Monoblock

Предимства на продукта

- монолитна система за напречно и надлъжно полагане в пътно платно
- за най-висок клас на натоварване F900 съгласно БДС EN 1433
- вградено гумено уплътнение
- произведена от полимербетон за ниско тегло и висока химическа устойчивост
- V-образно сечение за максимална проводимост и самопочистващ ефект
- водоплътен и гладък материал
- възможност за вграден наклон
- лесна ревизия и поддръжка



1.0m- Елемент



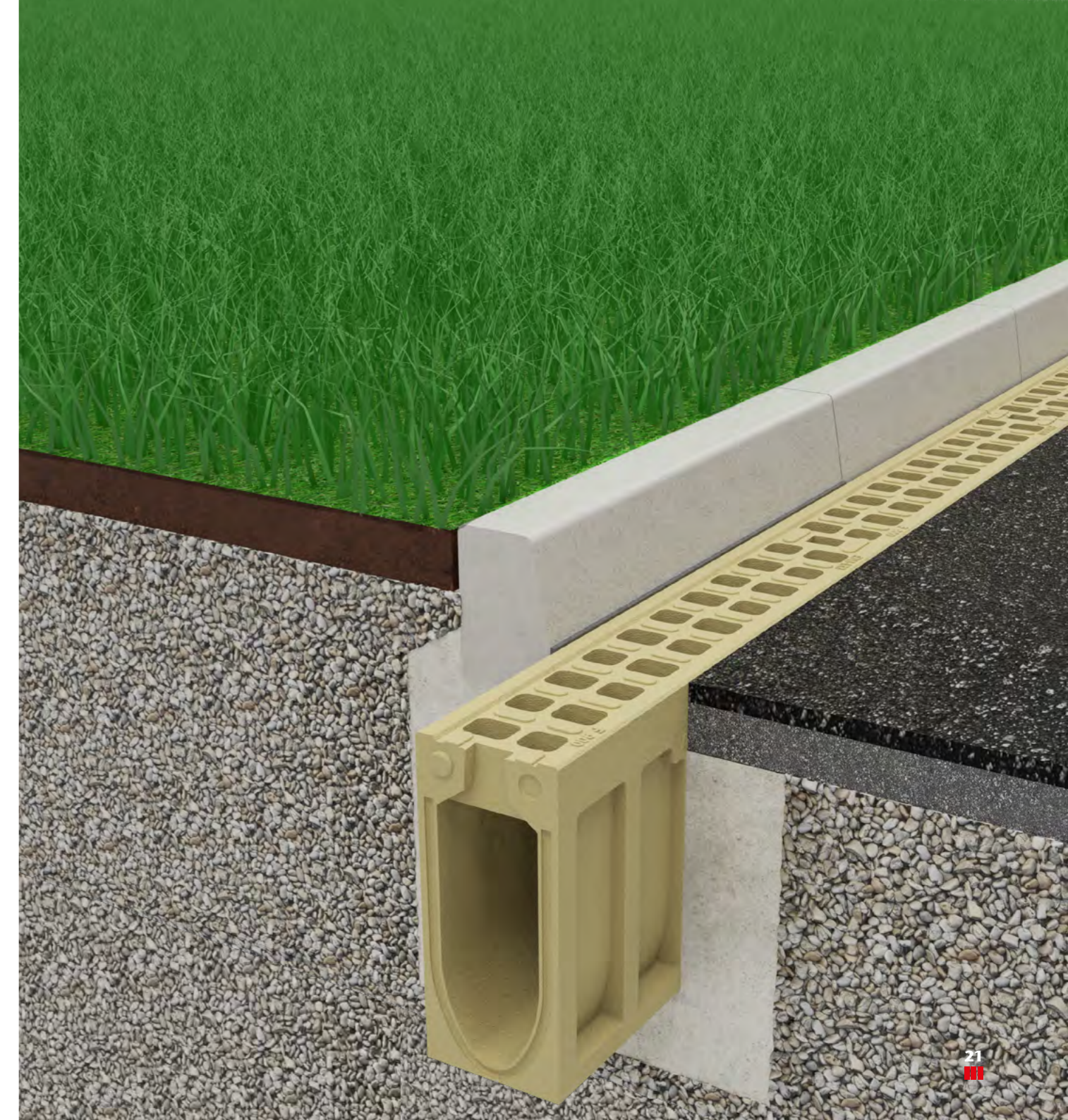
Водосъбирателна шахта



Челна плоча за начало и край на улей



Челна плоча с лабиринтно маншетно уплътнение





Highways

ACO KerbDrain

бордюри с интегрирано отводняване

ACO KerbDrain е монолитна система, която съчетава бордюри и отводнителен улей. Системата е разработена в отговор на изискванията на съвременната инфраструктура за функционалност, сигурност и естетика.

ACO KerbDrain позволява свобода при проектирането и оформянето на пътни платна и паркинги. Системата е отличена с наградата Queen's Award for Enterprise Innovation във Великобритания.

ACO KerbDrain

Предимства на продукта

- елегантно решение, комбиниращо отводняване и бордюр в една система
- възможност за различни размери и профили на бордюра
- идеално решение при равни повърхности, при надлъжни наклони $\leq 2\%$
- премахва необходимостта от точкови отоци и оставя повърхността свободна от всякакви решетки
- защитен от вандализъм, без отваряеми части, благодарение на монолитната структура

Улей за водоплътно свързване

Отвор за временно отводняване преди полагане на последния слой асфалт

Термо и химически устойчив, изработен от рециклирани и рециклируеми материали



Избор на дълбочини
Елементи с дълбочина 255mm, 280mm, 305mm, 380mm, 405mm и 480mm

Дизайн на отворите против задържане на едри отпадъци

50% по-висока устойчивост от конвенционалните бордюри

ACO KerbDrain® има CE маркировка и е изцяло сертифициран за клас на натоварване D400, съгласно БДС EN 1433

Стандартна дължина на елементите 1000mm и 500mm

Странично оребряване за по-добро фиксиране на елементите

Подходящ за отводняване на магистрали, съгласно БДС EN 1433



Водосъбирателна шахта



Ревизионен елемент



SP- Скосен бордюр за надлъжно отводняване на магистрали





Highways

ACO Qmax

слотови улеи с висок капацитет

ACO Qmax е слотова отводнителна система, която осигурява най-висок хидравличен капацитет. Интелигентната система е предназначена да събира, съхранява и отвежда големи количества вода.

ACO Qmax® отговаря на необходимостта от гъвкава слотова отводнителна система за най-висок клас на натоварване F900.

ACO Qmax

Предимства на продукта

- изработена от MDPE за здрава и устойчива на корозия структура
- оптимално сечение за максимален хидравличен капацитет и самопочистващ ефект
- за най-висок клас на натоварване F900 съгласно БДС EN 1433
- с три различни укрепващи ръба в зависимост от настилната
- с шест различни размера за оптимално отводняване при стъпаловиден монтаж

Патентованият дизайн позволява непрекъснато преминаване на бетон през системата за здрава и икономична инсталация

Лек материал и дизайн за ръчно боравене и бърза инсталация

2.0m елемент за минимални връзки и бърза инсталация

Улеят се предлага с всички компоненти

Улеите ACO Qmax® 550, 700 и 900 се предлагат с профил за съединяване

Лесно съединяване на улеите и изравняване на защитните ръбове

Интегрирано уплътнение на улея за бърза и лесна водоплътна връзка

Улеите могат да бъдат рязани по предвидените маркировки

Уникално здрав дизайн на оребриването за устойчивост при инсталация и експлоатация



Водосъбирателна шахта



Челни плочи за начало на системата или връзка към канализация



MDPE преходни елементи за стъпаловиден монтаж





Highways

ACO Oleopator G-H

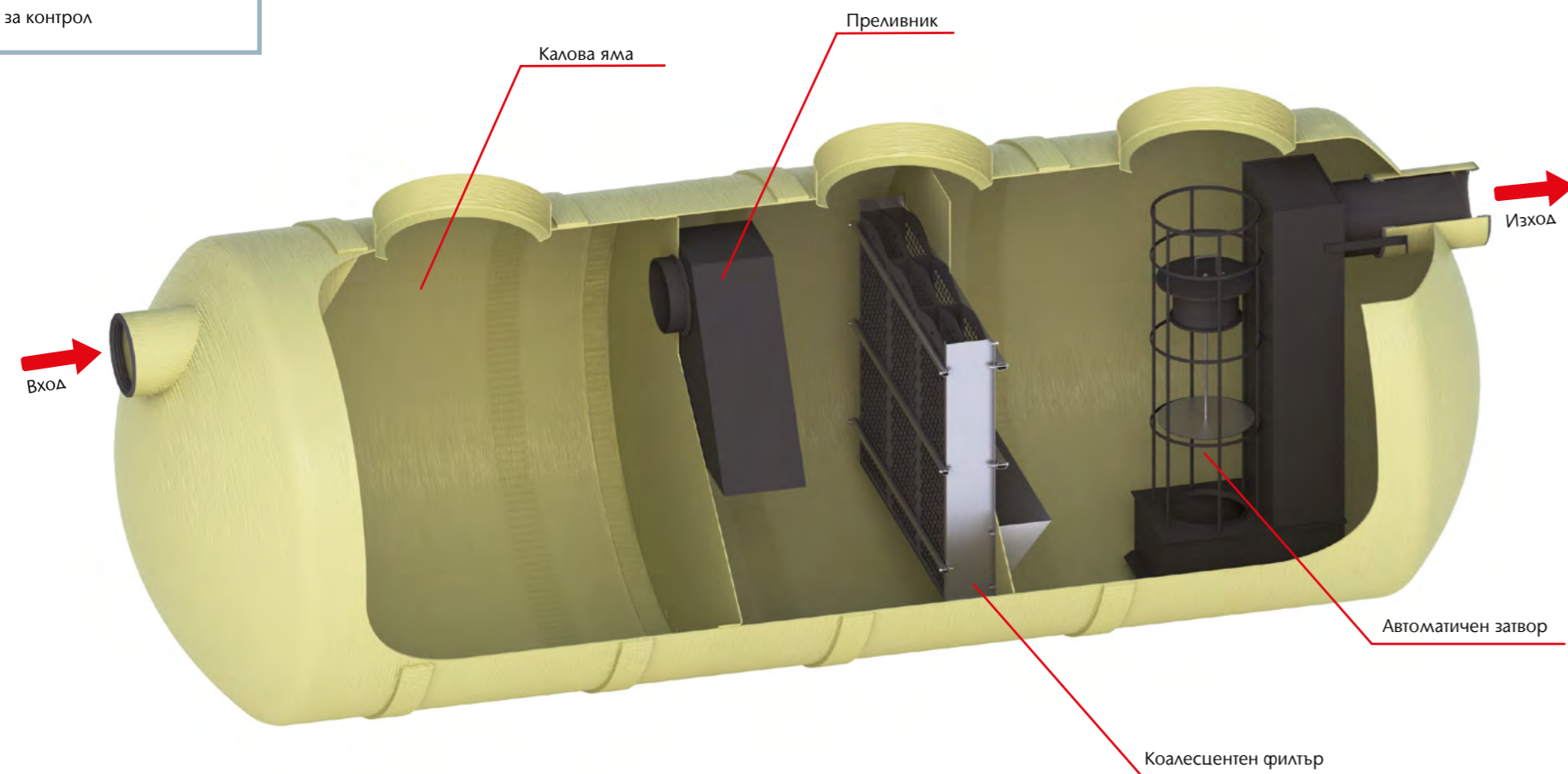
каломаслоуловители от стъклопласт

Основна цел на системите за устойчиво отводняване е третиране на повърхностните води максимално близо до източника на замърсяване. Сепараторите за нефтопродукти ефективно разделят попадналите в повърхностните води нефтопродукти и не позволяват тяхното отвеждане в природата, където те представляват опасност. Каломаслоуловителите, изработени от стъклопласт са подходящо решение за пречистване на води от магистрали.

ACO Oleopator G-H

Предимства на продукта

- произведена от стъклопласт
- ниско тегло и висока дълготрайност
- възможност за по-дълбок монтаж
- висока химическа устойчивост
- доказана ефективност от независима организация за контрол



Надстройка с рамка и капак за клас на натоварване A15, съгласно БДС EN 124



Надстройка с рамка и капак за клас на натоварване B 125, съгласно БДС EN 124



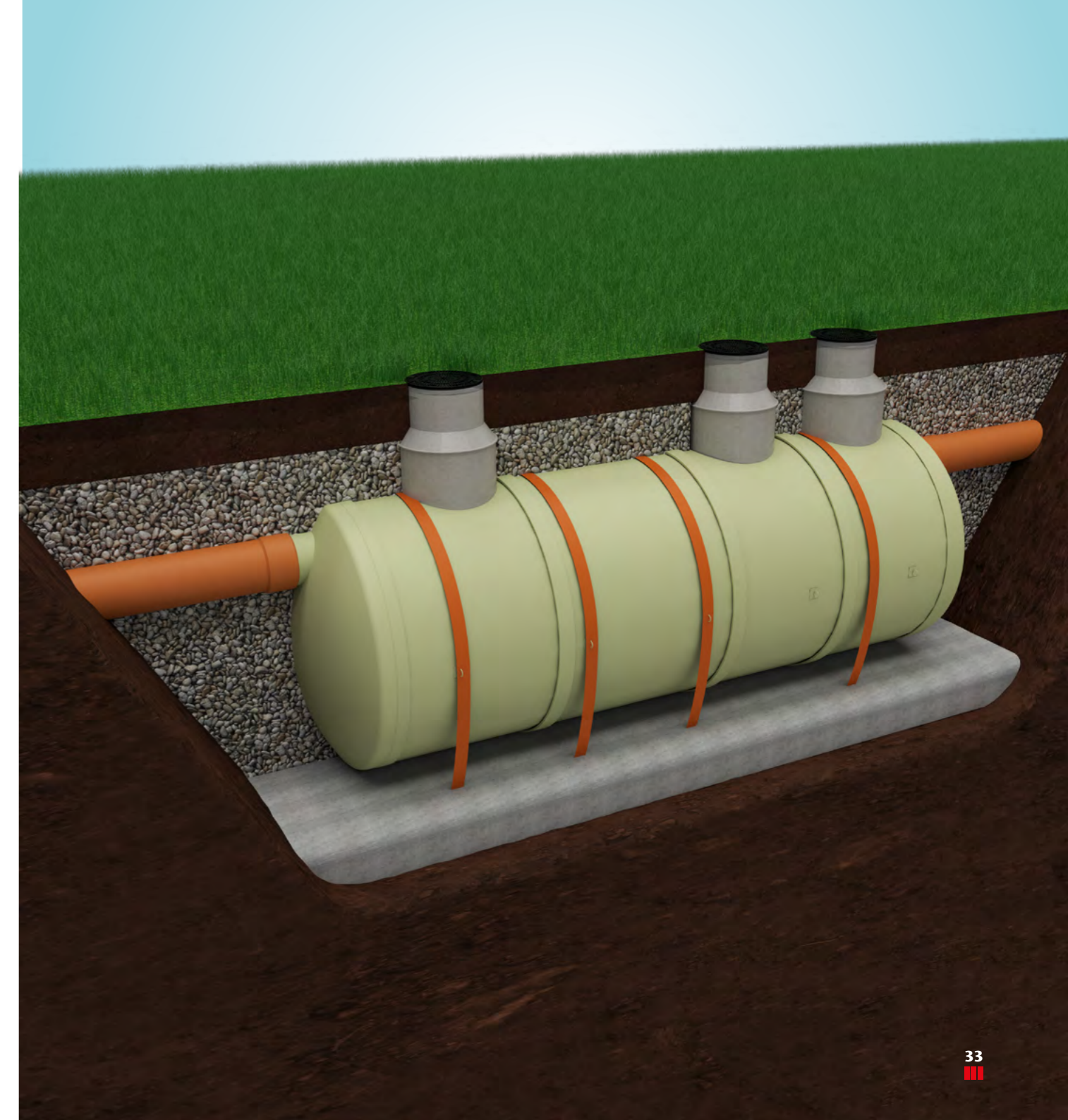
Надстройка с рамка и капак за клас на натоварване D 400 съгласно БДС EN 124



Автоматично сигнализиращо устройство с GPS връзка и SMS известяване



Ремък от полиестер за защита против изплуване





Highways

ACO Stormclean

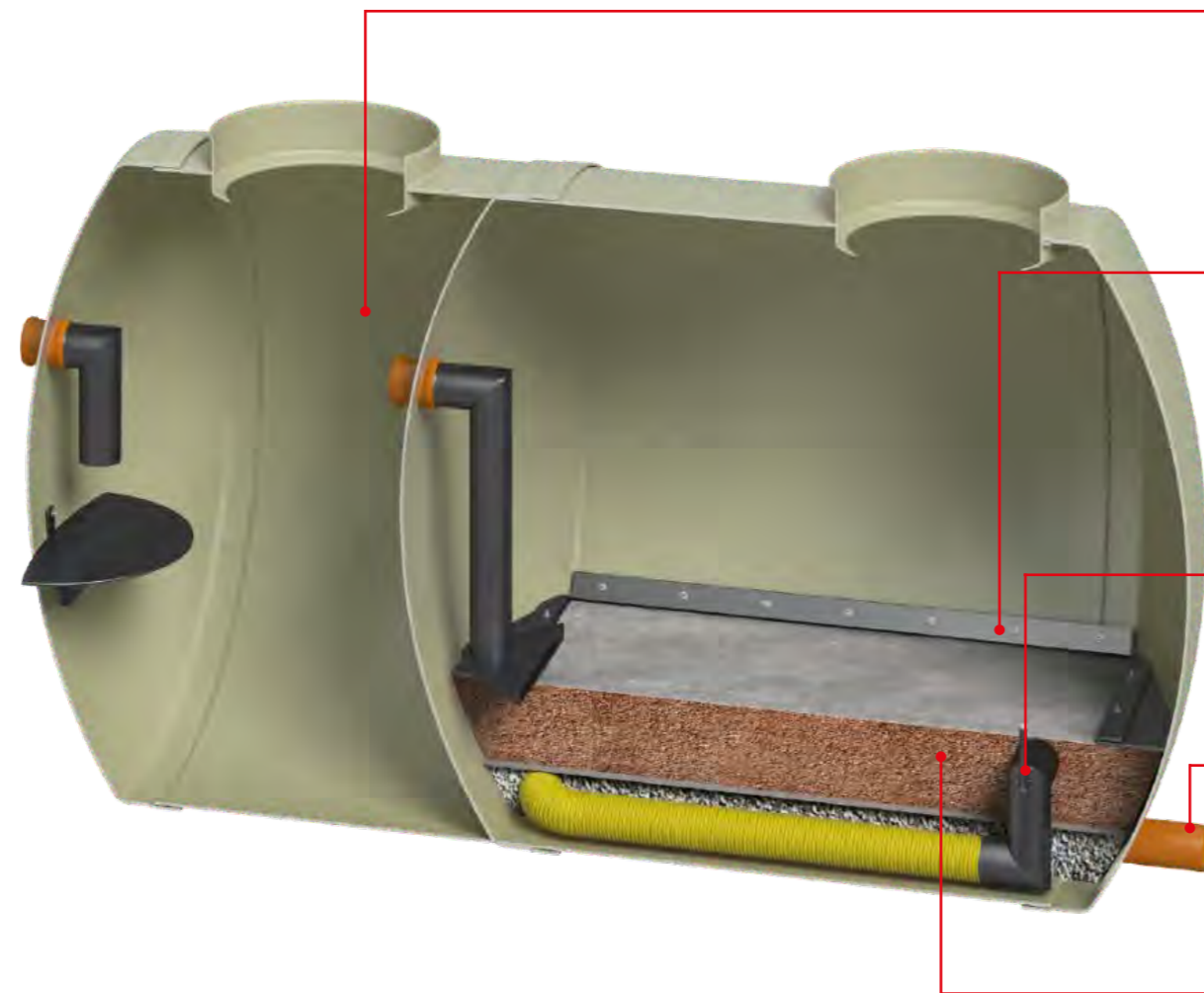
Технофилтър

ACO Stormclean TF пречиства дъждовната вода от повърхности, които често се използват от всички видове превозни средства, включително трафик на тежки товари. Филтърът премахва замърсителите на дъждовната вода, включително минералните масла, тежки метали и неразтворени вещества, събрани от зоните за движение. ACO Stormclean TF използва силно реактивен филтриращ материал за адсорбиране на тези вещества и е особено ефективен при отстраняване на суспендирани твърди вещества с размер на частиците по-малък от 63 микрона. Те се улавят от филтърния материал за защита на подземните и повърхностни води от замърсяване.

ACO Stormclean Technical Filter

Предимства на продукта

- Ефективно пречистване на водата чрез отстраняване на нефтопродукти, тежки метали и неразтворени вещества
- Оптимална достъпност за поддръжка, почистване и изхвърляне
- Изработен от устойчив стъклопласт - лек като пластмаса, здрав като бетон
- Тестван живот на филтъра до четири години * в зависимост от местните условия на замърсеност
- Позволява инфилтриране на вода директно в почвата, намалявайки нуждата от пречиствателни станции и обществени канализационни системи
- Постига висококачествена чистота на водата - подходяща за инфилтрация.



Утаечен резервоар

Интегриран резервоар за утайка с по-голям размер (Qx150), за да се гарантира, че всички по-големи частици и утайка се отстраняват преди контакт с филтърна среда.

Фиксиращи елементи

Пластмасовите елементи осигуряват транспортна стабилност, фиксирани на материала по време на работа и позволяват лесна подмяна на филтъра и геотекстила, когато е необходимо.

Устройство за вземане на проби

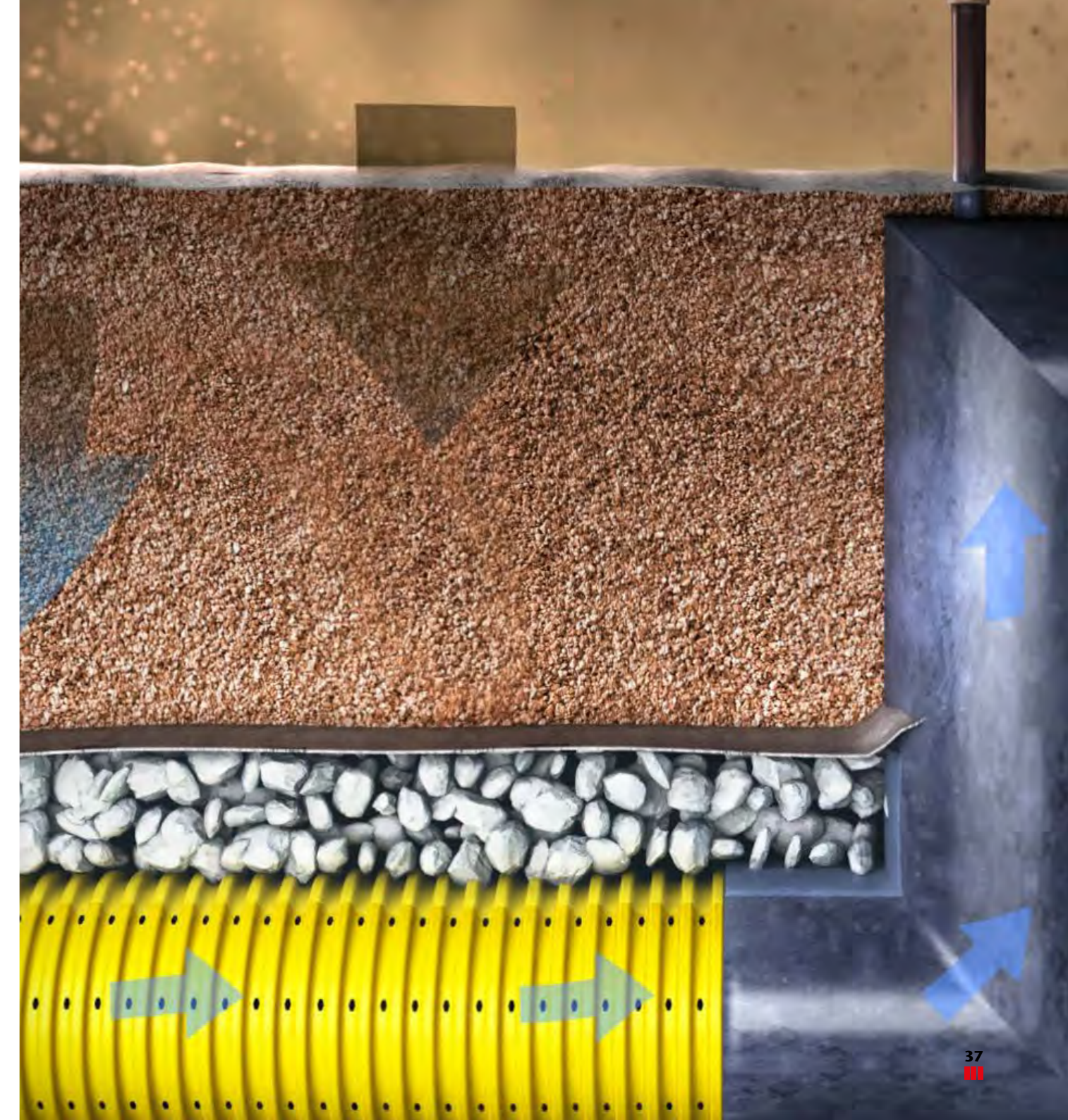
Осигурява лесно вземане на проби по време на експлоатация от най-ниското ниво на системата.

Адаптивна система

Позицията на изходната тръба може бъде променена, за да отговори на дълбочината на инсталация на ACO Stormbrixx (SD / HD).

Филтриращ материал

Силно реактивен филтриращ материал ACO FerroSorp, който абсорбира така наречените AFS (филтрируеми вещества) с размер на частиците <63 микрона.





Highways

ACO HMS

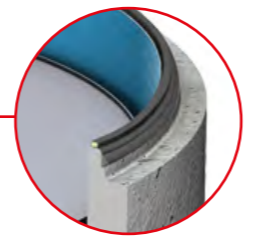
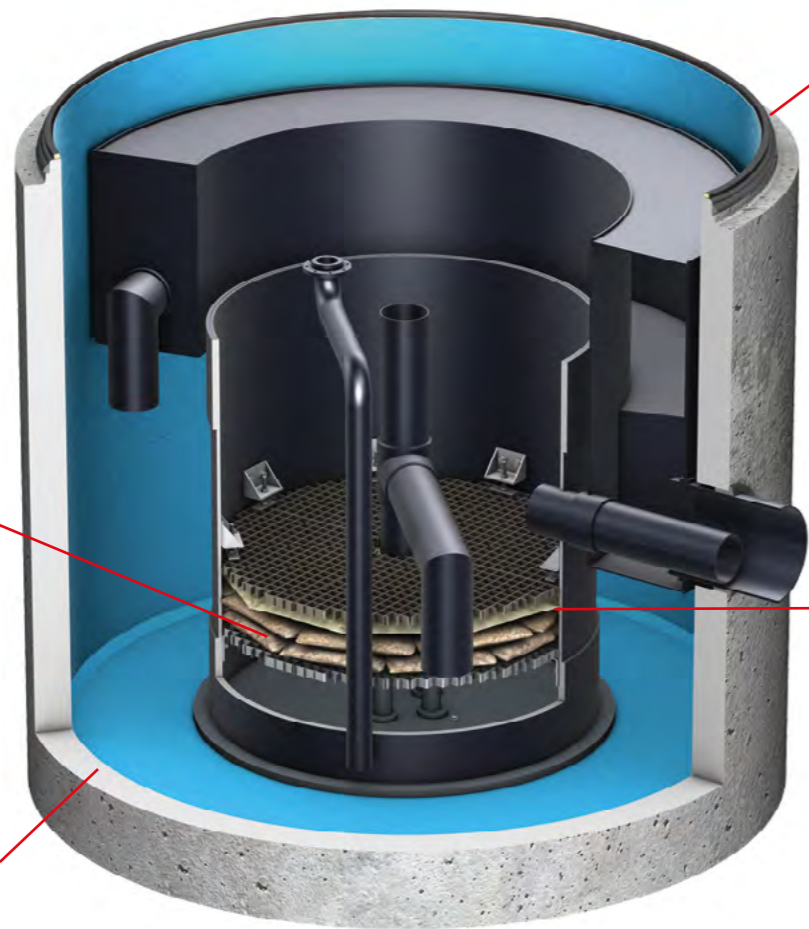
сепаратори за тежки метали

Повърхностните води от магистрали потенциално съдържат частици от тежки метали, които попадат там най-често от спирачните системи на автомобилите. Ако не бъдат филтрирани, тези елементи представляват опасност за почвата, водите и растенията в съседство на магистралата. Сепараторите на ACO за филтриране на тежки метали са част от системно решение за третиране на повърхностни води и за защита на околната среда.

ACO HMS

Предимства на продукта

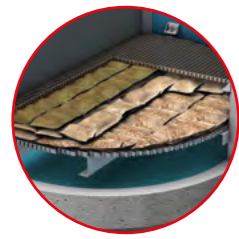
- произведена от стоманобетон
- голяма дълбочина на монтаж
- доказана ефективност от независима организация за контрол
- компактен размер
- с вграден байпас



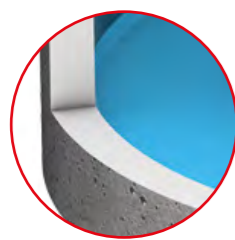
Интегрирано гумено уплътнение



Утаечна мрежа с интегрирано разпределение на натоварването



Многослойни индивидуално разтегателни филтри



С трислойно вътрешно защитно покритие за висока химическа устойчивост



Надстройка от стоманобетон с преходна плоча и капак на шахта от чугун, клас на натоварване D400 съгласно EN 124



Подложен пръстен от стоманобетон за изравняване на повърхността на шахтата



Пръстен за шахта с муфта и уплътнение от стоманобетон за изравняване на повърхността на шахтата





Highways

ACO Stormbrixx SD

система за съхранение и инфилтрация на води

ACO Stormbrixx е практично и екологично решение за проекти, на места където няма изградена канализация или има ограничен капацитет. Системата може да се използва за инфилтрация или за задържане и контролирано освобождаване на дъждовни води. Едновременно с това помага за защитата на населените места от наводнения и запазване естествения цикъл на водата, както е препоръчано в БДС EN752.

ACO Stormbrixx SD

Предимства на продукта

- структурна стабилност
- достъп за инспекция до пълния обем на съоръжението
- леки сглобяеми елементи за бърз и лесен монтаж
- висок коефициент на съхранение
- устойчиво решение за приложение в магистрали, паркинг зони и други, където е необходимо съхранение или инфилтрация на води (алтернативно решение на изпарителен резервоар)



Коефициент на съхранение 95%.
Оптимално запълване на системата.



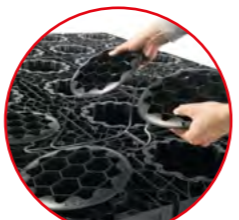
Отворената структура на позволява свободен достъп за видеоинспекция и почистване



Основен елемент



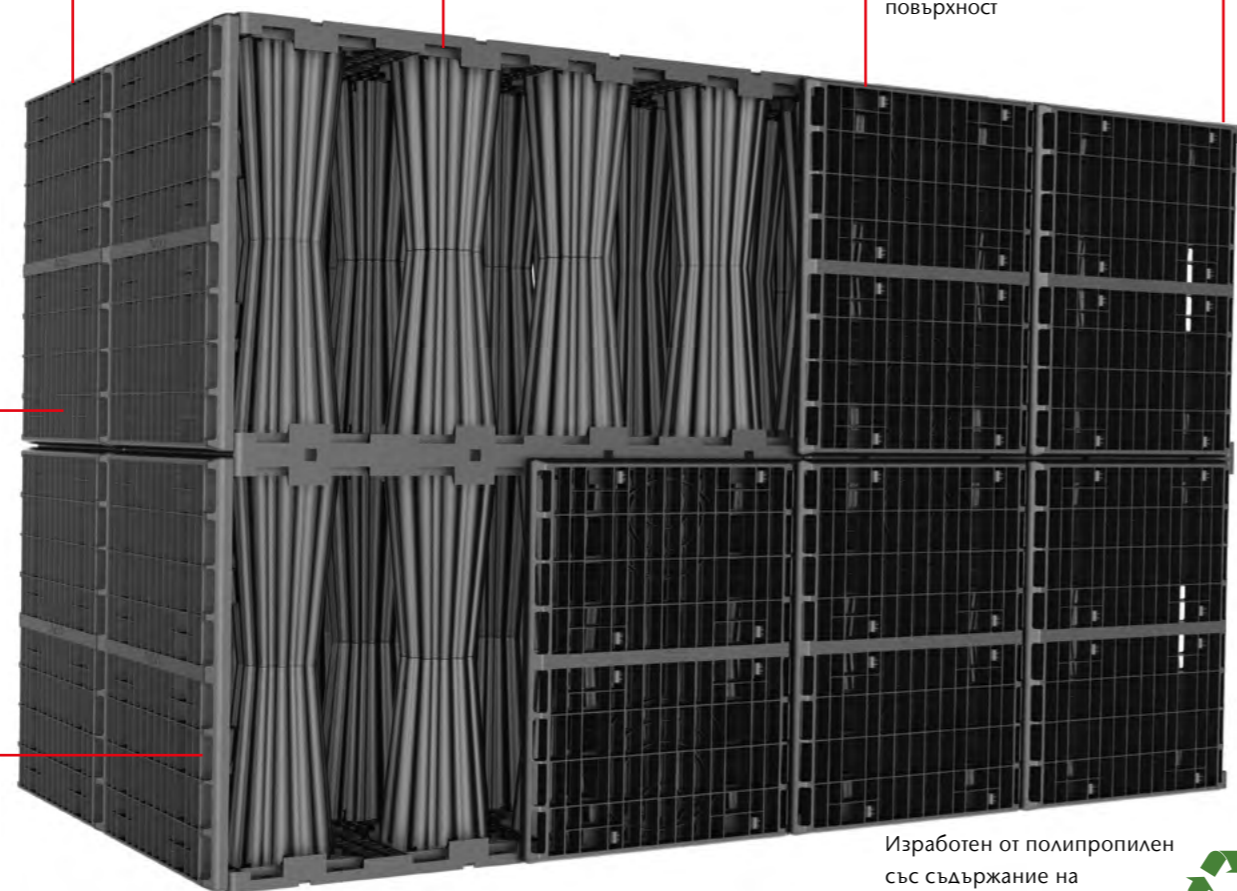
Опция за монтаж на 1/2 слой



Капак за горна повърхност



Страничен елемент



Изработен от полипропилен със съдържание на рециклиран материал.



Капак за шахта



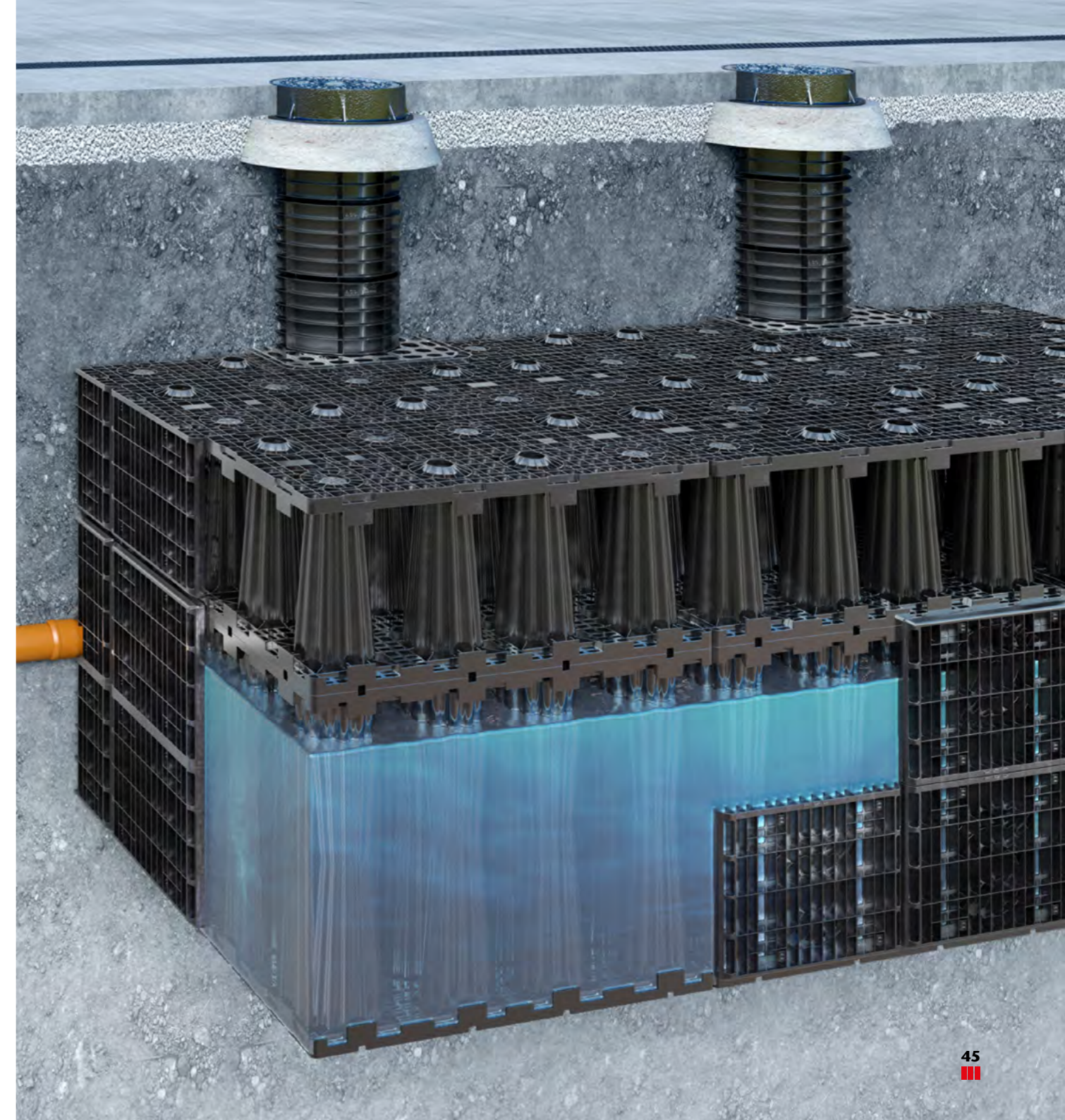
Надстройка за шахта



Плоча за достъп



Съединителни елементи за оптимална стабилност на няколко слоя ACO Stormbrixx SD



ACO Reference projects:
Highways



**Hemus Highway,
Bulgaria**

Investor:
Road Infrastructure Agency

ACO Solution:

- ACO Monoblock



ACO Reference projects:
Highways



Struma Highway, Bulgaria
Investor:
Road Infrastructure Agency
ACO Solution:

- ACO Pipe
- ACO Multi Max F
- ACO Clara
- ACO Oleopator G
- ACO Highdrain Gullys
- ACO Monoblock
- ACO Multitop Bituplan



ACO Reference projects:

Highways



Trakia Highway, Bulgaria

Investor:
Road Infrastructure Agency

ACO Solution:
■ ACO Monoblock



ACO Reference projects:
Highways



Highway Sela,
Ajdovščina, Slovenia

Investor:

ACO Solution:

- ACO Monoblock
- ACO Combipoint



ACO Reference projects:

Highways

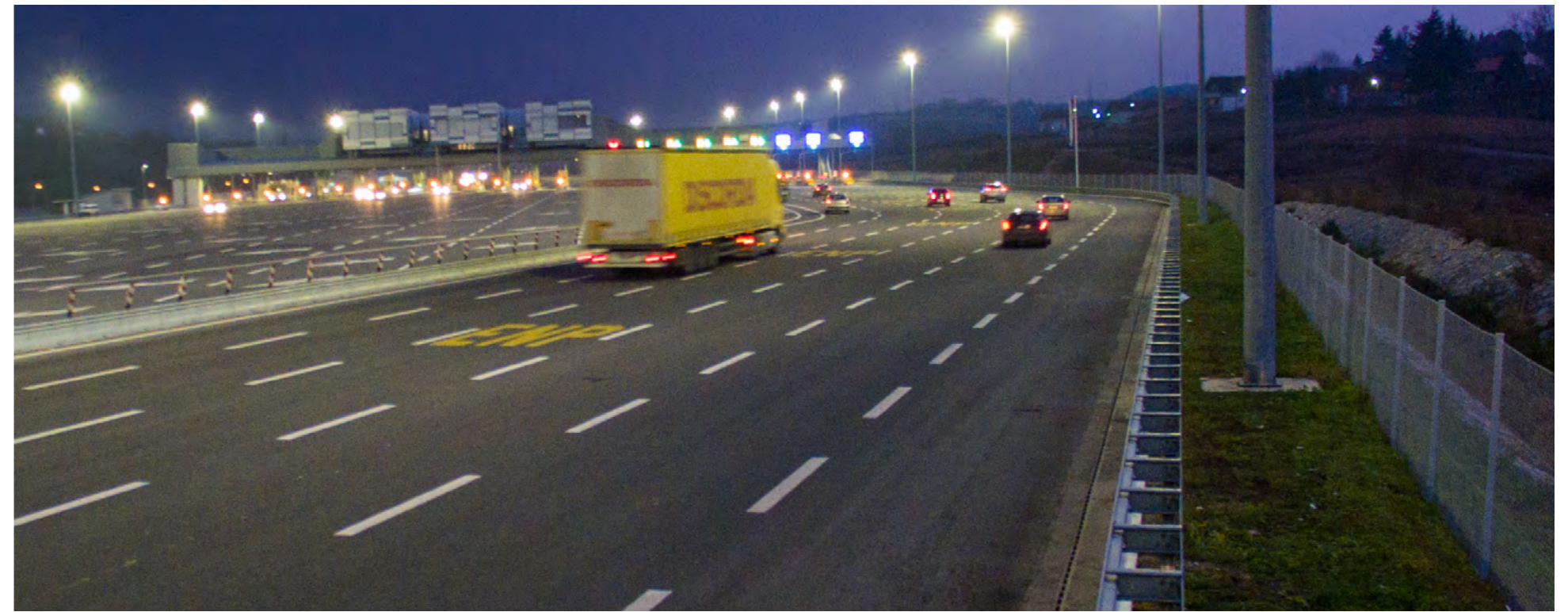


Vrčin Pay Toll, Serbia

Investor:
JP Putevi Srbije

ACO Solution:

■ ACO Qmax



ACO Reference projects:
Highways



Castello autostradale
Meolo, Italy

Investor:
Autovie Venete

ACO Solution:
■ ACO Monoblock RD



2



ACO Solutions for Tunnels

Проектирането и изграждането на системи за отводняване на тунели изискват специален фокус върху безопасността, пожароустойчивостта и ниските разходи за поддръжка. ACO предлага иновативни висококачествени решения и професионална експертиза, съгласно изискванията на Европейските норми и местните регулации.

Предизвикателства при проектиране, изграждане и поддръжка на тунели

1

Разлив на опасни вещества

В случай на инцидент в тунела, премахването на запалими течности от пътното платно възможно най-бързо, намалява риска от възникване на пожар.



2

Химическа устойчивост

Използването на агресивни вещества против замръзване на пътното платно и инцидентен разлив на опасни вещества водят до разрушаване на материали с ниска химическа устойчивост.



3

Защита от пожар

Изграждането на противопожарни отделения предотвратява разпространението на огън или запалими течности. По този начин се защитават хората в тунела, както и скъпоструващи конструкции и инсталации.



Европейски норми и регулации



НАРЕДБА No. РД-02-20-2 от 21 декември 2015 г. за технически правила и норми за проектиране на пътни тунели

Чл. 147. (1) За бързо отвеждане на Чл. 147. (1) За бързо отвеждане на горимите, взривоопасните или токсичните течности от пътното платно се предвиждат прорезни (с шлиц) отводнителни улеи, които служат и за ограничаване на пътното платно. (2) Течностите се отвеждат в затворена система. За предпазване от експлозия се планират и прилагат следните мерки:
1. използване на шахта с хидравличен

затвор (сифонен тип), с които се предотвратява връщането на избухливи газове в пространството от тунела, предназначено за движение на превозни средства; шахтата трябва да е херметически уплътнена; сифоните трябва да бъдат винаги пълни и да предотвратяват навлизането на кислорода в колектора;
(8) Отводнителните улеи се проектират със заоблено сечение съобразно наклона и максималното водно количество, което те ще провеждат. Ширината на отвора за поемане на вода трябва да е най-малко 100mm.

ACO System solution



ACO ProTunnel

Линейно отводняване



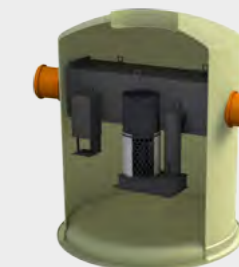
ACO Multitop

Водоплътни капаци за шахти



ACO Emergency Valve System

Контрол на опасни вещества



ACO Oleopator Bypass

Сепариране на нефтопродукти



Tunnels

ACO ProTunnel

специализирана система за отводняване на тунели

ACO ProTunnel е монолитен, слотов отводнителен улей за приложение в тунели.

Система с улей и сифонни шахти за най-бързо премахване на разлив на опасни вещества от пътната настилка в случай на инцидент.

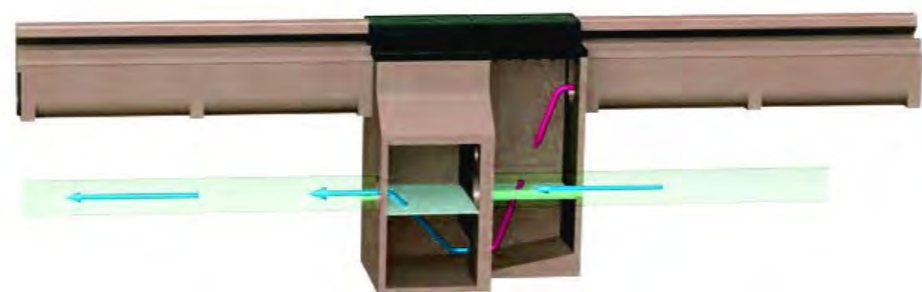
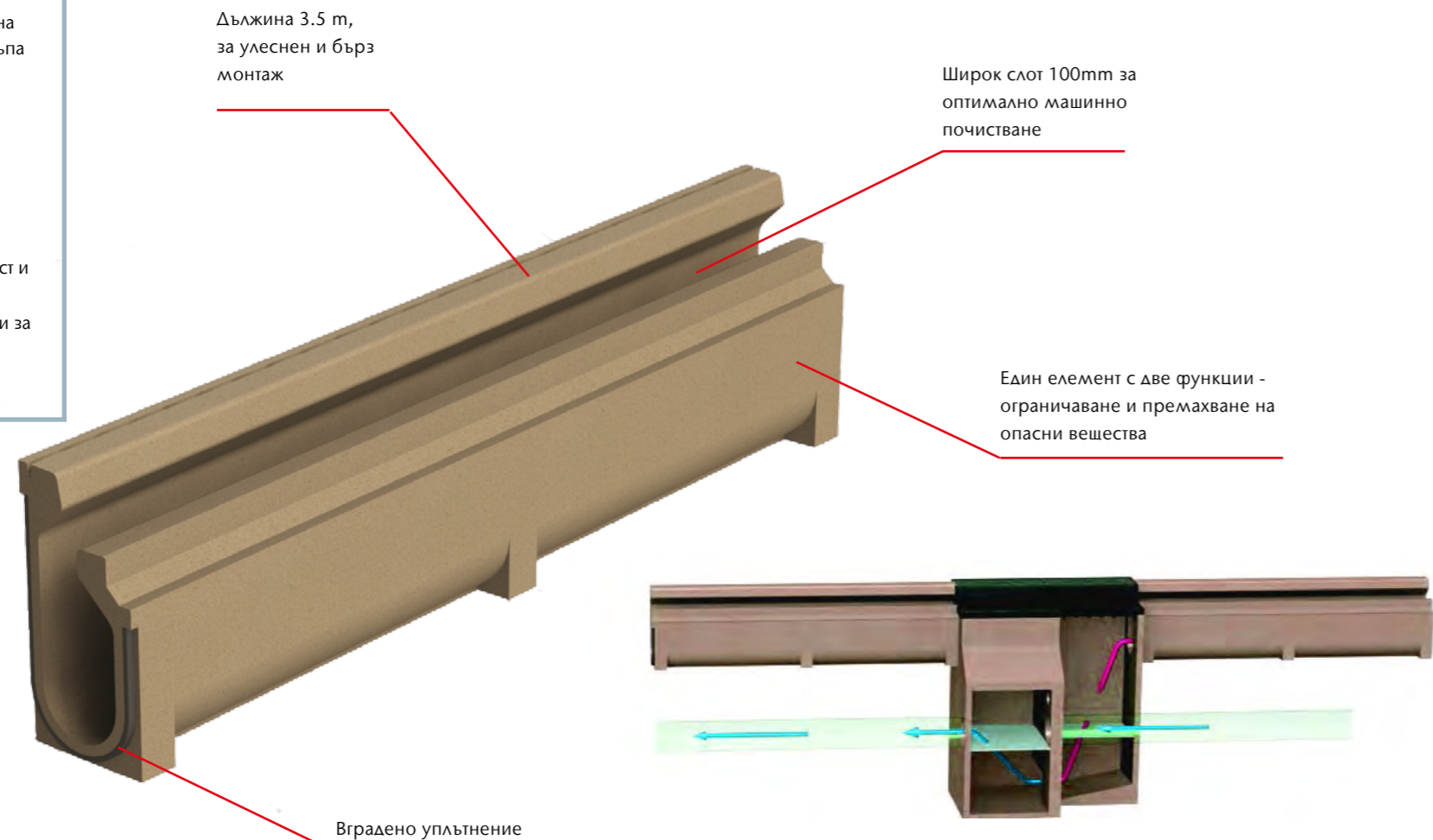
Произведен от полимербетон за изключителна химическа устойчивост, ниско тегло и оптимални размери.

Сертифициран и в съответствие с Европейската директива за тунели 2004/54/ЕС и регулациите в Германия RABT и ZTV-ING.

ACO ProTunnel

Предимства на продукта

- Хидравличен софтуер за определяне на зоните и конфигуриране на системата
- сифонна шахта за бързо отвеждане на опасни вещества и прекъсване достъпа на кислород
- водоплътна система с интегрирано уплътнение устойчиво на масла и горива
- широк слот за бързо и ефективно машинно почистване
- от полимербетон за по-ниско тегло, изключителна химическа устойчивост и оптимални размери
- устойчив на замръзване и препарати за размразяване на пътища



Сифонна шахта
С вградено уплътнение
Плътен капак за предотвратяване достъпа на кислород в колекторната система
Възможност за геометрия по поръчка съгласно спецификата на всеки проект



Бордююр



Ревизионна шахта



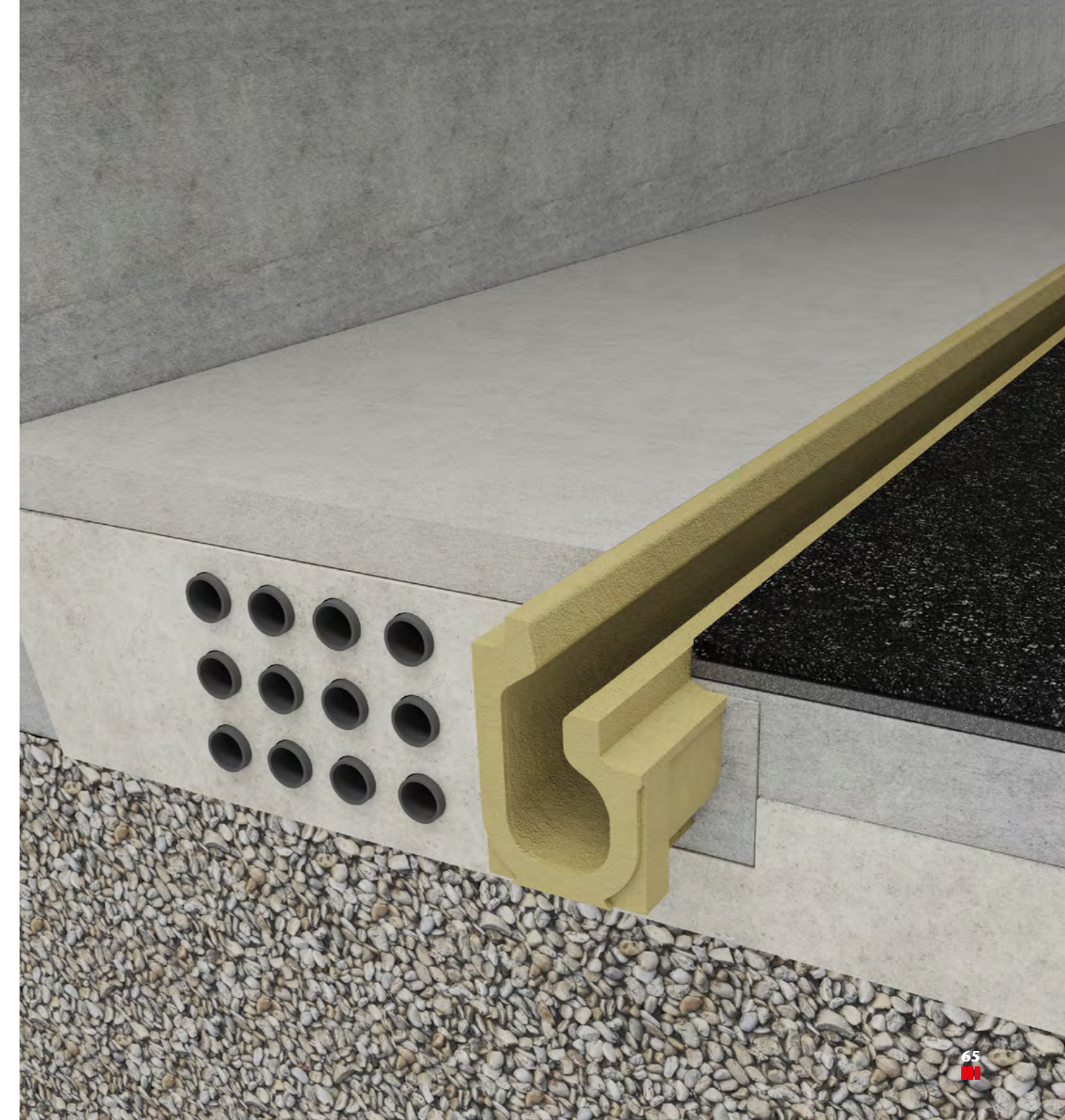
Събирателна шахта



Шахта за кабели



Капак за шахта





Tunnels

ACO Multitop

водоплътни капаци с болтово заключване

Всички инсталации и структури в тунела трябва да бъдат съобразени с изискванията за безопасност и защита от пожар. Съгласно тези регулации, капациите на шахтите трябва да бъдат водоплътни, за да предотвратят евентуален разлив на опасни течности, които биха създали риск от пожар или експлозия. ACO Multitop е водоплътен капак за ревизионна шахта, специално разработен за приложение в тунели. Произведен от сферографитен чугун с интегрирано уплътнение устойчиво на масла и горива. Система с три специални заключващи устройства за предотвратяване на инцидентно отваряне или нерегламентиран достъп.

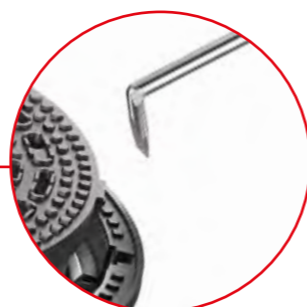
ACO Multitop

Предимства на продукта

- клас D400 съгласно БДС EN 124
- водоплътна система с интегрирано уплътнение устойчиво на масла и горива
- три специални заключващи устройства
- сферографитен чугун за многогодишна експлоатация



Секретно заключване с три болта



Акcesoар за отваряне



Капак от сферографитен чугун (EN GJS)



Гривна от чугун (EN GJL)



Ключ за отваряне на болтовата връзка



Клинове за нивелация по време на монтаж



BEGU рамка за лесно повдигане при преасфалтиране



Шумоизолираща подложка от високоустойчив PEWEPREN





Tunnels

ACO Emergency valve system

клапа за отделяне на опасни вещества

В случай на авария и разлив на опасни течности в тунела е необходимо тяхното ефективно събиране и задържане, за да се предотврати навлизането им в канализационната система или изтичането в природата, което би могло да е предпоставка за пожар, експлозия или екологично замърсяване. Автоматичната клапа ACO, инсталирана в стоманобетонова шахта се затваря за секунди след навлизането на опасни течности. Системата гарантира висока дълготрайност, защита от експлозия и позволява необходимата дълбочина на монтаж.

ACO Emergency valve system

Предимства на продукта

- произведена от стоманобетон за висока дълготрайност
- взривозащитен механизъм за предпаване от експлозии
- голяма дълбочина на монтаж
- капак с клас на натоварване D400 съгласно БДС EN124

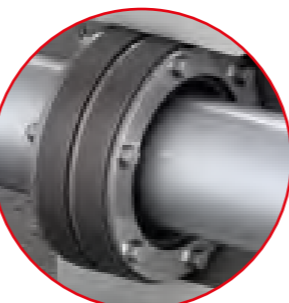
Капак на шахта от чугун, клас на натоварване D 400, с уплътнение против газове



С допълнителен изход за изпразване



Автоматично затваряне/отваряне на взривозащитната клапа



Водоплътно преминаване на тръбата

Тръби от неръждаема стомана

Стоманобетон съгласно DIN 4281



Автоматична алармена система за контрол на дебелината на нефтения слой и на задържаните частици



Подложен пръстен от стоманобетон за изравняване на повърхността на шахтата





Tunnels

ACO Oleopator-Bypass

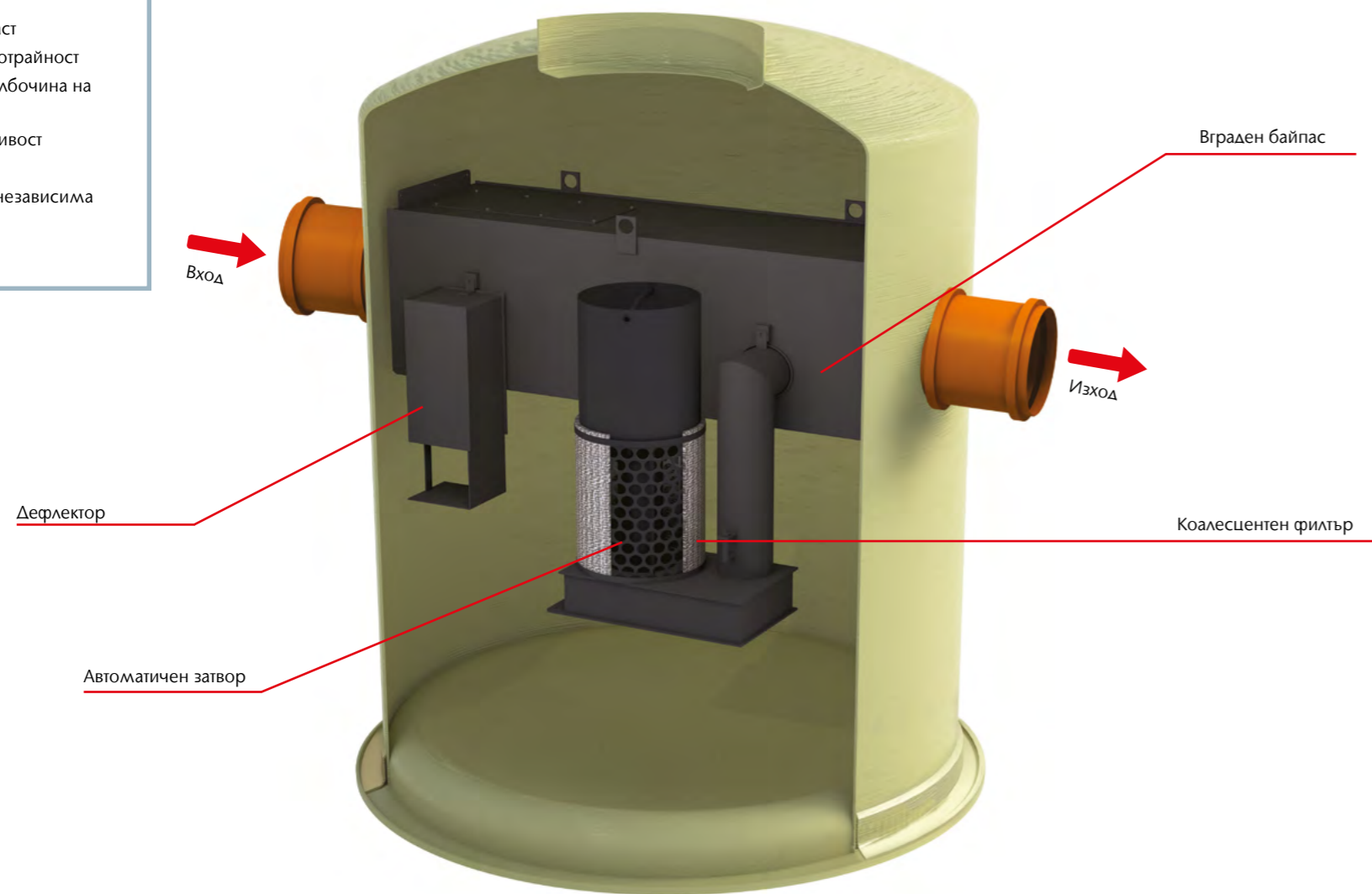
каломаслоуловители с интегриран байпас

Основна цел на системите за устойчиво отводняване е третирането на повърхностните води максимално близо до източника на замърсяване. Сепараторите за нефтопродукти ефективно разделят попадналите в повърхностните води масла и не позволяват тяхното отвеждане в канализационната система или в природата, където те биха причинили опасност. Каломаслоуловителите, изработени от стъклопласт, са особено подходящо решение за пречистване на води при тунели.

ACO Oleopator-Bypass

Предимства на продукта

- произведена от стъклопласт
- ниско тегло и висока дълготрайност
- възможност за голяма дълбочина на монтаж
- висока химическа устойчивост
- вграден байпас
- доказана ефективност от независима организация за контрол



Надстройка с рамка и капак за клас на натоварване A15, съгласно БДС EN 124



Надстройка с рамка и капак за клас на натоварване B 125, съгласно БДС EN 124



Надстройка с рамка и капак за клас на натоварване D 400 съгласно БДС EN 124



Автоматично сигнализиращо устройство с GPS връзка и SMS известяване





Tunnels

ACO GRP Tank

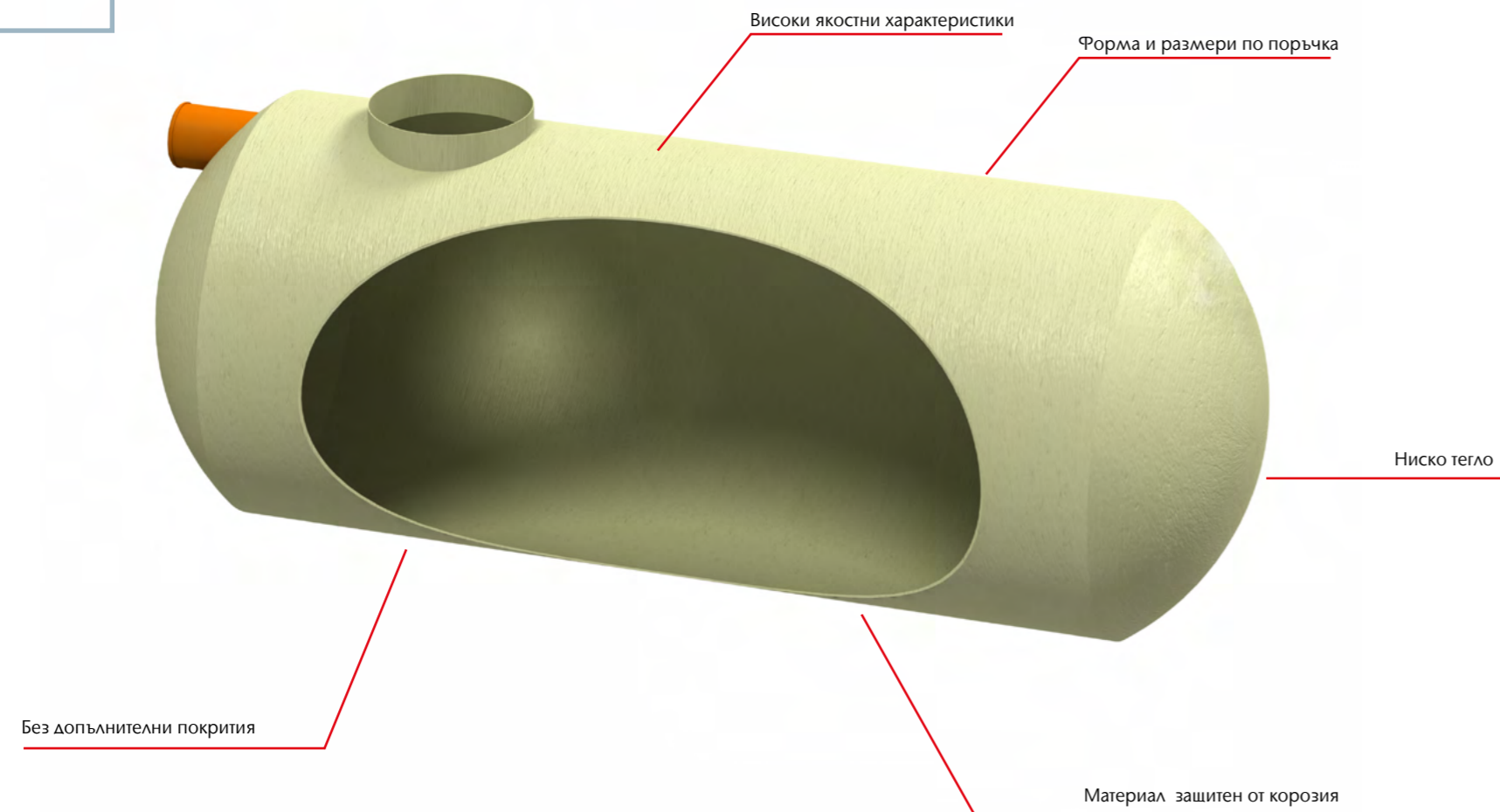
резервоари за събиране на опасни вещества

При възникване на инцидент в тунел, от първостепенна важност е сигурността, защитата на околната среда и предотвратяването на пожар. ACO GRP резервоари за събиране на опасни вещества в случай на инцидент позволяват събирането и задържането на опасни течности в случай на авария. Материалът стъклопласт гарантира висока химическа устойчивост, лекота при инсталация и лесна поддръжка. Стабилната структура на резервоарите позволява монтаж на необходимата дълбочина.

ACO GRP Tank

Предимства на продукта

- съхранение на големи обеми
- произведен от стъклопласт
- ниско тегло и висока дълготрайност
- голяма дълбочина на монтаж
- висока химическа устойчивост



Надстройка с рамка и капак за клас на натоварване A15, съгласно БДС EN 124



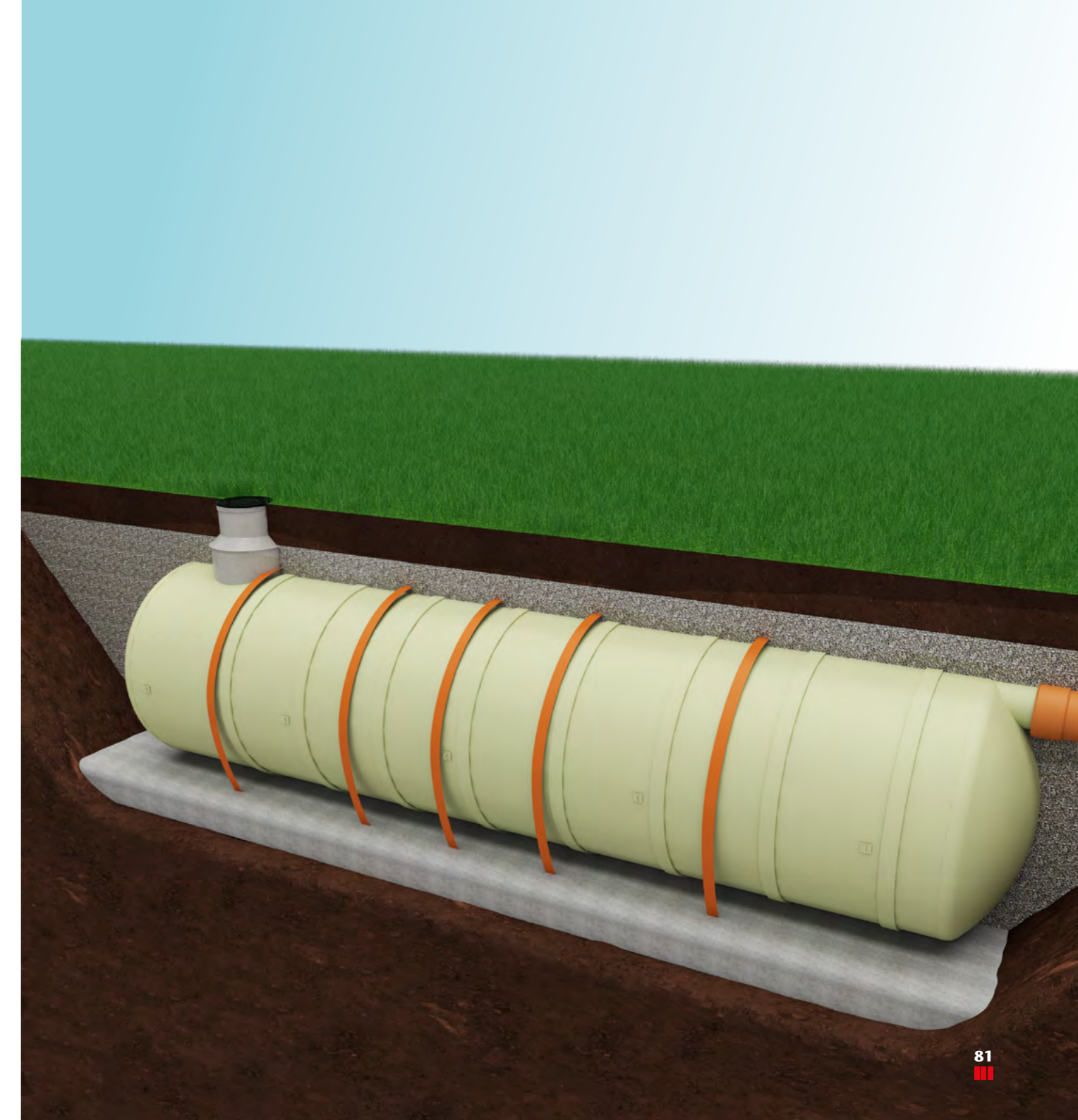
Надстройка с рамка и капак за клас на натоварване B 125, съгласно БДС EN 124



Надстройка с рамка и капак за клас на натоварване D 400, съгласно БДС EN 124



Ремък от полиестер за защита против изплуване





ACO Reference projects:
Tunnels



Tunnel Šarani E-763,
Serbia

Investor:
Koridori Srbije

- ACO Solution:**
- ACO ProTunnel
 - ACO Valve shaft
 - ACO Securac alarm system
 - ACO Oleopator C



ACO Reference projects:
Tunnels



Tunnel Echemishka,
Bulgaria

Investor:
Road Infrastructure Agency

- ACO Solution:**
- ACO Monoblock
 - ACO Pipes
 - ACO Oleopass G
 - ACO Sludge trap
 - ACO Shut-off shaft
 - ACO Securata alarm system



ACO Reference projects:
Tunnels



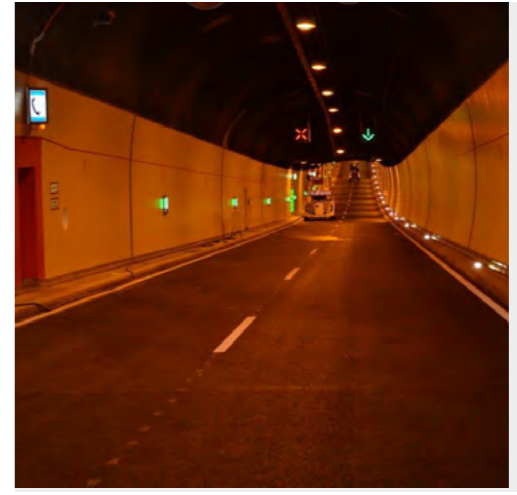
HAC A1 Tunnel Grič,
Plasina, Croatia

Investor:
Hrvatske Autoceste d.o.o

ACO Solution:
■ ACO Multitop



ACO Reference projects:
Tunnels



Kanaltunnel, Rendsburg, Germany

Investor:
Wasser- und Schifffahrtsamt Kiel-Holtenau

ACO Solution:

- ACO KerbDrain KD
- Access chamber
- Expansion joint element



ACO Reference projects:

Tunnels



Tunnel Köln Domhof, Germany

Investor:
Stadt Köln

- ACO Solution:
- ACO Monoblock T
 - ACO Multitop



ACO Reference projects:

Tunnels



Tunnel B96n,
Germany

Investor:
Freistaat Sachsen

- ACO Solution:**
- ACO Monoblock T
 - Access chamber
 - Expansion joint element



ACO Reference projects:

Tunnels

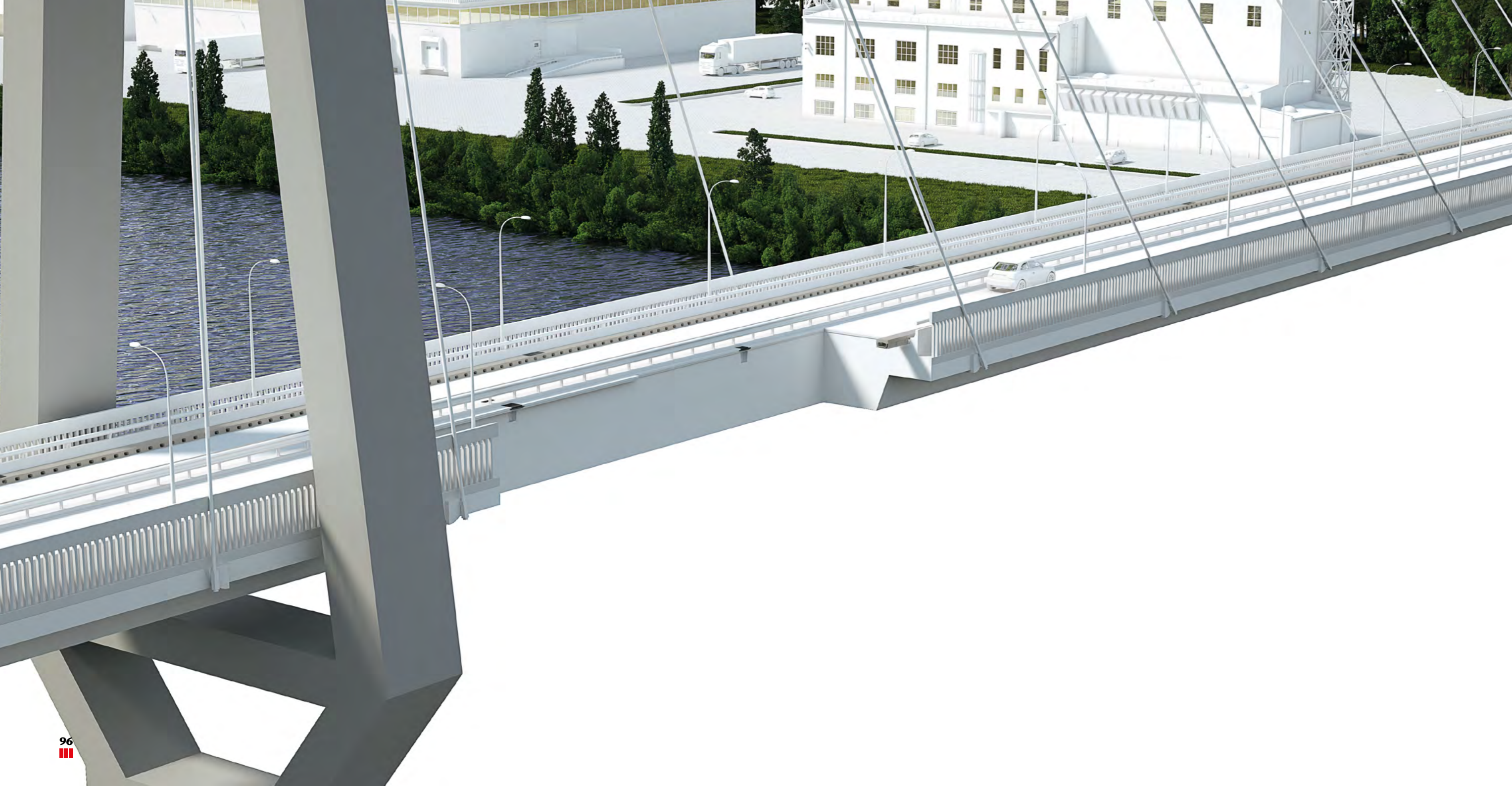


Tunnel Karaula, Bosnia and Herzegovina

Investor:
Public Company Roads

ACO Solution:
■ ACO Multitop





ACO Solutions for Bridges

При мостовите структури са налице високи изисквания към спецификациите, поради високите рискове на движение и необходимостта от опазване на скъпоструващата инфраструктура. ACO предлага решения за отводняване на мостове и управление на дъждовните води в съответствие с най-високите изисквания на Европейските норми и местните регулации за пътни съоръжения.

Предизвикателства при проектиране, изграждане и поддръжка на мостове

1

Водоплътна инсталация

Компрометиране на връзката между дъждоприемния елемент за мостове и хидроизолацията води до течове и корозия, които увреждат мостовата конструкция и са причина за скъпоструващи ремонти.



2

Отвеждане на водата

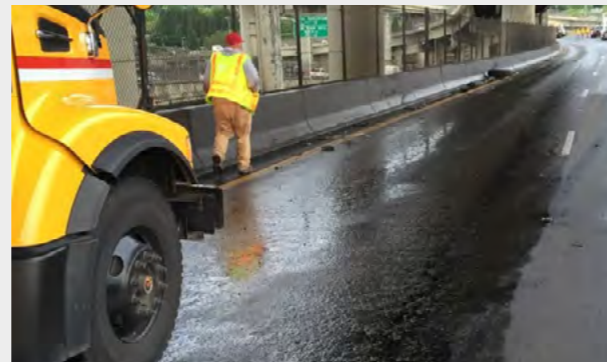
Повърхностните води от пътното платно трябва да се отвеждат чрез колекторна система от тръби. Това предотвратява обливане на колоните на конструкцията и тяхното увреждане.



3

Разлив на опасни вещества

При разлив на опасни вещества, те попадат в колекторната система, а от там в почвата и водоприемниците в основата на моста. Това води до замърсяване на подпочвените води и е директен риск за околната среда.



Европейски норми и регулации



Указания за приложение и техническа документация за отводнителите на пътни мостови съоръжения, МРРБ, 1997 г.

4.1. Отводнителите се поставят непосредствено до бордюра на пътното платно на съоръжението. В случаите, когато това е невъзможно, поради наличие на главна греда от връхната конструкция, отводнителите може да се изместят в тротоара, като насочването на водата към отводнителя се осъществява с косо

изпълнение на бордюра от разстояние не по-малко от 1.00 m.
4.2. При мостови съоръжения с двустранен напречен наклон на пътното платно (прав участък от пътя) отводнителите се предвиждат от двете страни на платното за движение.
4.3. При съоръжения с едностранен напречен наклон на пътното платно (пътни участъци в крива и автомагистрали) отводнителите се предвиждат от едната по-ниска страна на платното за движение.

ACO System solution



ACO KerbDrain
KD 200

Бордюри с интегрирано отводняване



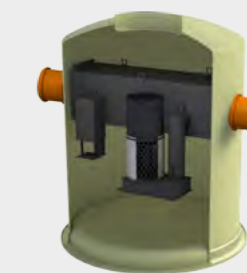
ACO BrigdeDrain

Точково отводняване



ACO Pipe

Водосточни тръби



ACO Oleopator
Bypass

Сепариране на нефтепродукти
*виж стр. 72



Bridges

ACO KerbDrain KD 200

бордюри с интегрирано отводняване за мостове

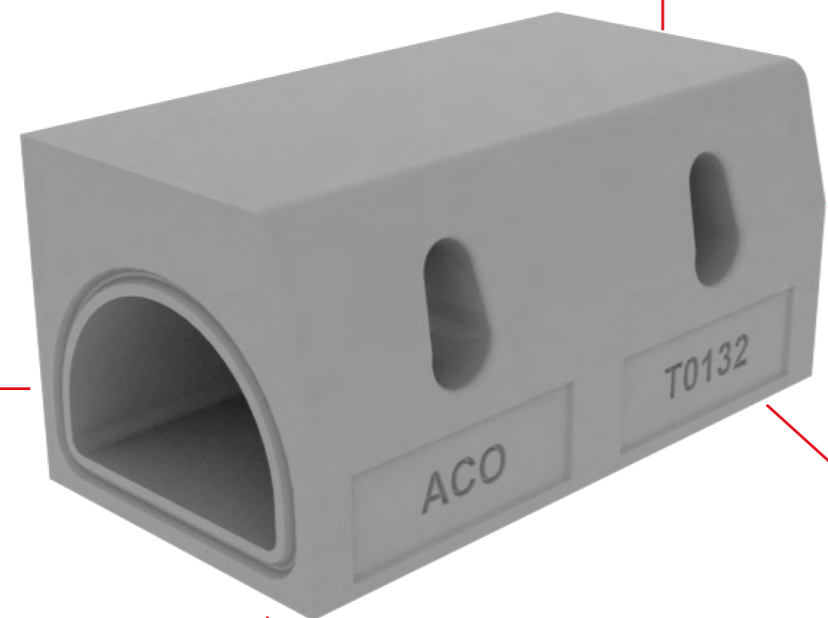
ACO KerbDrain KD200 е нископрофилна система бордюри с интегрирано отводняване, разработена специално за отводняване на мостове. Решението предлага редица предимства – отводняването на повърхността е изнесено извън пътните платна без прекъсване на настилката. Високият хидравличен капацитет на системата гарантира ефективно събиране и отвеждане на повърхностните води. Елементите са изработени от полимербетон, който е устойчив на атмосферни и химични влияния. Систеმა е подходяща за различни видове мостови съоръжения.

ACO KerbDrain KD 200

Предимства на продукта

- бордюри с интегрирано отводняване с ниска строителна височина и с висока дълготрайност
- интелигентно решение за оптимизиране на строителните разходи
- монолитни елементи без подвижни части
- разнообразие от аксесоари за бърза и лесна инсталация
- CE маркировка, съгласно БДС EN 1433: 2002, клас на натоварване D400

Улей за водоплътно свързване

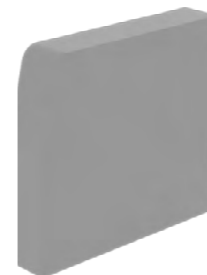


Ниска монтажна височина

50% по висока устойчивост от конвенционалните бордюри

Дизайн на отворите против задържане на едри отпадъци

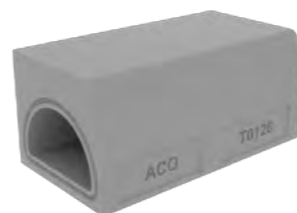
Термо и химически устойчив, изработен от рециклирани и рециклируеми материали



Челна плоча за начало и край на улея



Ревизионен елемент



Елемент без отвори





Bridges

ACO BridgeDrain

дъждоприемни воронки от чугун за мостове

При отводняването на мостове основна цел е ефективното отвеждане на водите от повърхността с цел предотвратяване образуването на аквапланинг или заледяване, както и защита на мостовата конструкция от атмосферни влияния. Дъждоприемните воронки от чугун от серията ACO Multitor гарантират оптимална устойчивост, висок хидравличен капацитет и надеждна връзка с хидроизолацията на мостовата плоча.

ACO BrigdeDrain

Предимства на продукта

- Произведен от чугун за висока дълготрайност
- клас D400 съгласно БДС EN 124
- с висок хидравличен капацитет
- с безболтово заключване за предпазване от инциденти
- с гумени уплътнения за предпазване от износване
- с опция за странично приемане на вода при строителство
- надеждна връзка с хидроизолацията

Възможност за регулиране на височината на горната част, странична настройка чрез плъзгане и въртене

Самостоятелно безболтово заключване от неръждаема стомана

Кошница за едри отпадъци от поцинкована стомана

Фланец за връзка с хидроизолацията

Осигурена стабилност на системата при отворена решетка чрез широк ъгъл на отваряне

Лесно и бързо отваряне и затваряне

Решетка с размер 300x500



с вертикално заустване



с хоризонтално заустване

Решетка с размер 500x500



с вертикално заустване



с хоризонтално заустване





Bridges

ACO Pipe

канализационни тръби от неръждаема стомана

Отвеждането на води от повърхността на мостове е необходимо да бъде изпълнено по начин, който защитава конструкцията на съоръжението и гарантира безопасното им транспортиране до сепаратори за масла или тежки метали. Тръбите от неръждаема или поцинкована стомана предлагат цялостна система от елементи с гарантирана дълготрайност и нужната химическа устойчивост

ACO Pipe

Предимства на продукта

- произведени от неръждаема или поцинкована стомана за висока дълготрайност
- с муфена връзка за бърз монтаж
- системно решение с голям брой елементи
- ниско тегло
- висока химическа устойчивост

Издръжливост на променливи атмосферни условия



Оптимална издръжливост срещу действие на химически вещества



Интегрирано гумено уплътнение



Муфена връзка



Противопожарна защита, отговаряща на най-висок клас А1, незапалим материал



КОЛЯНО



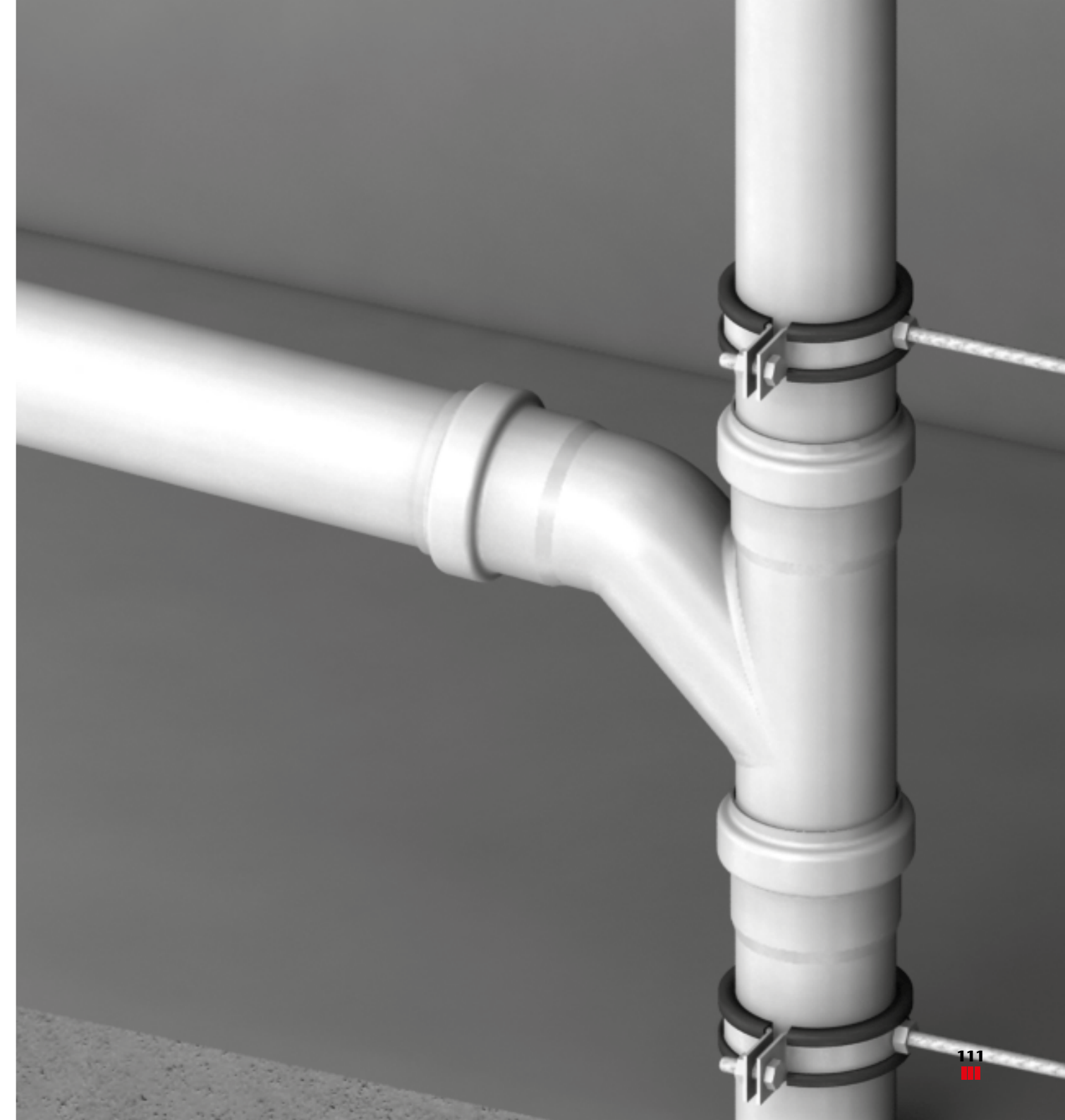
тройник



Ъглова връзка



воден затвор



ACO Reference projects:

Bridges



Bridge Hemus Highway, Bulgaria

Investor:
Road Infrastructure Agency

- ACO Solution:**
- ACO BridgeDrain
 - ACO Pipes



ACO Reference projects:
Bridges



Trakia Highway Bridge, Bulgaria

Investor:
Road Infrastructure Agency

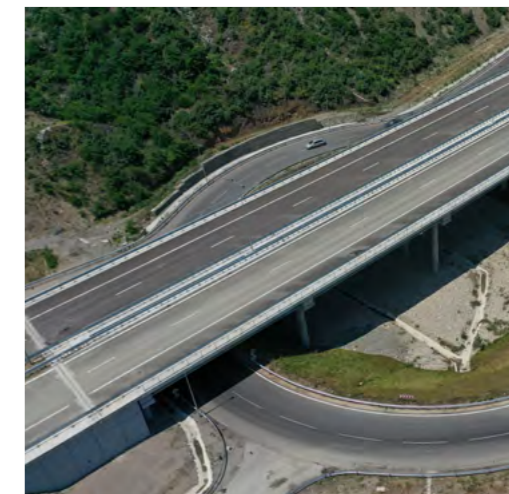
ACO Solution:

- ACO BridgeDrain
- ACO Pipes



ACO Reference projects:

Bridges



Struma Highway Bridge, Bulgaria

Investor:
Road Infrastructure Agency

ACO Solution:

- ACO BridgeDrain
- ACO Pipes



ACO Reference projects:

Bridges



Bridge Čiovo, Croatia

Investor:
Hrvatske ceste d.o.o

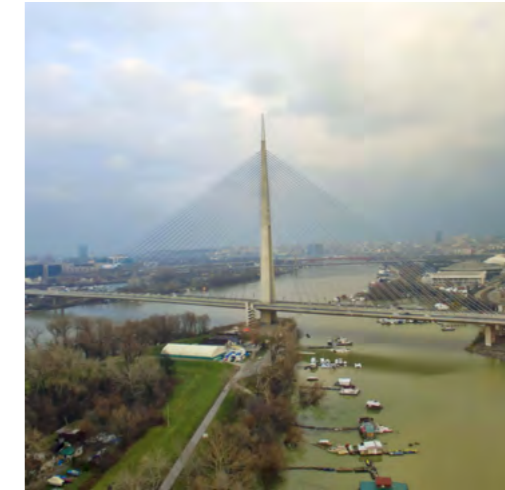
ACO Solution:

- ACO BridgeDrain
- ACO Multitop Bituplan





ACO Reference projects:
Bridges



Bridge Zemun-Borča
Serbia

Investor:
Grad Beograd

ACO Solution:

- ACO BridgeDrain



ACO Reference projects:

Bridges



Zhuhai-Macao Bridge, Hong Kong

Investor:
Hong Kong-Zhuhai-Macao Bridge Authority

ACO Solution:
■ ACO Monoblock



ACO Reference projects:
Bridges



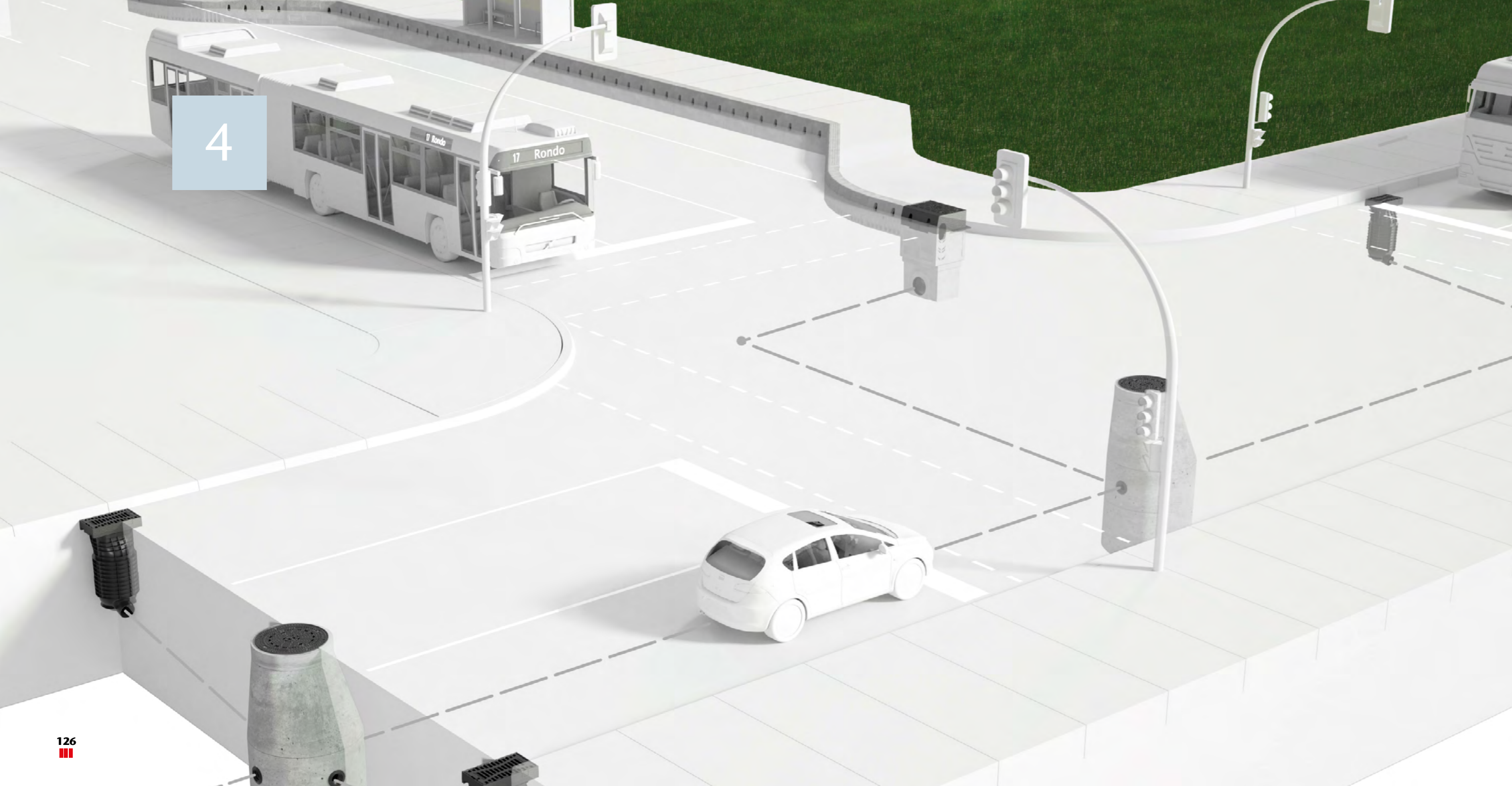
**Köhlbrand bridge,
Hamburg, Germany**

Investor:
Hamburg Port Authority

ACO Solution:

- ACO BridgeDrain





4

ACO Solutions for Roads

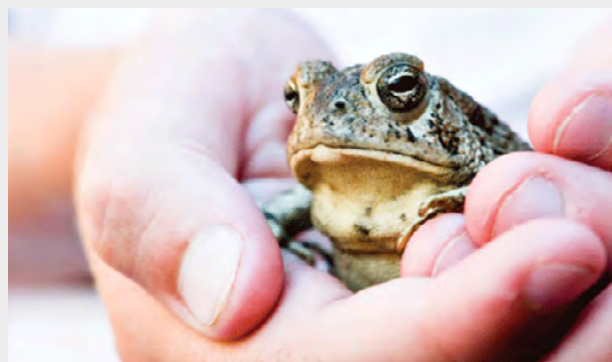
Предизвикателствата при проектиране, изграждане и поддръжка на транзитните пътища са свързани със запазването на равна повърхност, отводняване при малък наклон на пътя и защита на преминаващите земноводни. ACO предлага комплексни решения за тези предизвикателства, осигурявайки оптимално отводняване и комфорт и безопасност на преминаване.

Предизвикателства при проектиране, изграждане и поддръжка на пътища

1

Защита земноводни

Пресичане местообитанието на влечуги и дребни животни чрез пътно трасе води до нарушаване на техния естествен път и е опасно за тяхното оцеляване..



2

Равна повърхност и защита срещу пропадане

Нарушаването на пътната повърхност в зоната на оттоци и капаци може да доведе до риск за превозните средства и безопасността на пътниците.



3

Отводняване при малък наклон на пътя

Ефективното отводняване предотвратява опасността от излизане на превозно средство извън кривата на трасето, вследствие загуба на сцепление.



Европейски норми и регулации



НАРЕДБА No. РД-02-20-8 от 17 май 2013 г. за проектиране, изграждане и експлоатация на канализационни системи

Чл. 26. (1) Входните отвори на ревизионните шахти, проектирани под улици, се предвиждат с капаци с горна повърхност на нивото на уличната настилка и отговарят на следните изисквания:

1. съответстват на класа на натоварване на улицата;
 2. осигуряват безопасността на пътя и са осигурени срещу вандализъм;
 3. осигурени са срещу пропадане.
- Чл. 28. (1) Дъждоприемните съоръжения

се предвиждат на следните места:
3. напречно на улиците при наклон над 8 %, като решетките се осигуряват със система срещу инцидентно отваряне или са монолитна неразделна част от тялото.
Чл. 40. (1) За намаляване на хидравличното натоварване на канализационните системи и с цел балансиране на оттока на отпадъчните води към ПСОВ се проучва възможността за задържането и отвеждането на незамърсени повърхностно оттичащи се дъждовни води в инфилтрационни отводнителни системи близо до зоната на тяхното формиране или директното им отвеждане в повърхностно водно тяло.

ACO System solution



ACO Klimatunnel

Защитни тунели за земноводни животни



ACO KerbDrain

Линейно отводняване
*виж стр. 24



ACO Combipoint

Точково отводняване



ACO Multitop Bituplan

Самонивелиращи се капаци за ревизионни шахти



Roads

ACO Klimatunnel

тунели за защита на земноводни

Много от земноводните видове предприемат сезонна миграция между зоните, които обитават на земята, към зоните за размножаване във водата. Свързването на естествените ареали, обитавани от животни, се извършва със специално разработени елементи. Защитните конструкции за животни са сигурна и ефективна мярка в полза на природата. В допълнение, те допринасят и за сигурността на пътя и предотвратяват потенциални инциденти при преминаване през пътното платно.

ACO Klimatunnel

Предимства на продукта

- произведена от полимербетон за висока дълготрайност
- системно решение с множество вариации
- клас D400 съгласно БДС EN1433
- монолитна система осигуряваща устойчивост



Тунел без отвори



Тунел с отвори



Дъно



Вход на тунел



Отвеждащ панел





Roads

ACO Combipoint

улични отоци с висок хидравличен капацитет

Системата ACO Combipoint PP е първата система, която може да се завърти, да се разтегне или скъси телескопично, да се инсталира под ъгъл и едновременно с това да предложи редица предимства при проектиране, инсталация и експлоатация. ACO Combipoint предлага редица предимства при точково отводняване. Интелигентната структура разпределя натоварването върху повърхността на пътното платно. Решетката остава наравно с нивото на асфалта. Системата е разработена за клас на натоварване до D400, в съответствие с Европейска Норма 124:2003. Продуктът е преминал през тестове за качество, устойчивост и сигурност, за което носи маркировка, в съответствие със стандарта. Предлага се и с опция за секретно болтово заключване.

ACO Combipoint

Предимства на продукта

- равна повърхност - системата разпределя динамичното натоварване
- тотална адаптация на тялото на шахтата
- бърз и лесен монтаж, благодарение на ниското тегло
- секретно болтово заключване против вандализъм
- клас на натоварване D400, съгласно БДС EN 124:2003
- хидравличен капацитет от 19,5l/s



Секретно болтово заключване против вандализъм



Двойна панта за отваряне

Минимална опасност от задръстване, благодарение на оптимизираната ширина на отворите



Система за разпределяне на натоварването



Лесно отваряне благодарение на ниското тегло на решетката - 28,5 кг



Безболтово заключване против инцидентно отваряне



Дъно с отвор



Дъно



Конус



Надстройка



Надстройка с отвор





Roads

ACO Multitop Bituplan

самонивелиращи се капаци за ревизионни шахти

Иновативната система ACO Multitop е разработена, за да отговори на съвременните предизвикателства на пътната инфраструктура. Интелигентната структура на елементите позволява разпределяне на динамичното натоварване от трафика, което гарантира, че капакът остава на нивото на пътната настилка. Равната повърхност на инсталацията гарантира безопасност и комфорт при преминаване.

ACO Multitop Bituplan

Предимства на продукта

- дълготрайно и рентабилно решение, гаранция 10 години
- равна повърхност – сигурност и комфорт при преминаване
- секретно болтово заключване против вандализъм
- шумоизолиращи уплътнения в рамката
- противоплъзгаша повърхност на капака
- възможност за визуализация на герб или лого

Клас на натоварване D400, съгласно изискванията на БДС EN 124:2003.



Повърхност със специален непързлящ се профил, независим от посоката на движение



Елемент за улеснен и безопасен достъп за ревизия



Шумоизолираща подложка от високоустойчив PEWEPREN®



Секретно болтово заключване против вандализъм

Улеснен монтаж благодарение на олекотеното тегло на капака и интелигентната му конструкция.



Капак от сферографитен чугун (EN GJS)



Гривна от чугун (EN GJL)



Адапторен пръстен от стомана



Стоманен кофраж за монтаж



ACO Reference projects:

Roads



Ring Road Sofia, Bulgaria

Investor:
Road Infrastructure Agency

ACO Solution:

- ACO Monoblock
- ACO Bridge Drain
- ACO KerbDrain
- ACO Multitop Bituplan



ACO Reference projects:

Roads



Ring road Burgas, Bulgaria

Investor:
Road Infrastructure Agency

- ACO Solution:**
- ACO Monoblock
 - ACO Multitop Bituplan
 - ACO Combipoint



ACO Reference projects:

Roads



Ring Road, Ljubljana, Slovenia

Investor: DARS d.d.

ACO Solution:

- ACO Monoblock RD



ACO Reference projects:

Roads



Road Radomlje - Rova, Slovenia

Investor:
Občina Domžale

ACO Solution:

- ACO Klimatunnel



ACO Reference projects:

Roads



Landstrasse L28,
Germany

Investor:
Niedersächsische Landesbehörde für
Straßenbau und Verkehr

ACO Solution:
■ ACO KerbDrain



ACO Reference projects:

Roads



Kreistverkehr - Tulln, Austria
Investor:
Stadtgemeinde Tulln
ACO Solution:
■ ACO KerbDrain



ACO Reference projects:

Roads



Umfahrung Laa an der Thaya, Austria

Investor:

ACO Solution:

- ACO KerbDrain



Услугите на АСО:



Информация и обучения

- Глобални тенденции
- Устойчиви решения
- Иновации
- Продуктови обучения
- Европейски норми
- Локални регулации.



Проектиране и оптимизация

- Системни решения
- Продуктови и инсталационни детайли
- Хидравлични и статични калкулации
- Спецификации
- Оптимизация на проекти



Подкрепа на обекта

- Супервизия на проекта
- Обучения за мотаж
- Инструкции за монтаж и инсталация
- Техническа документация



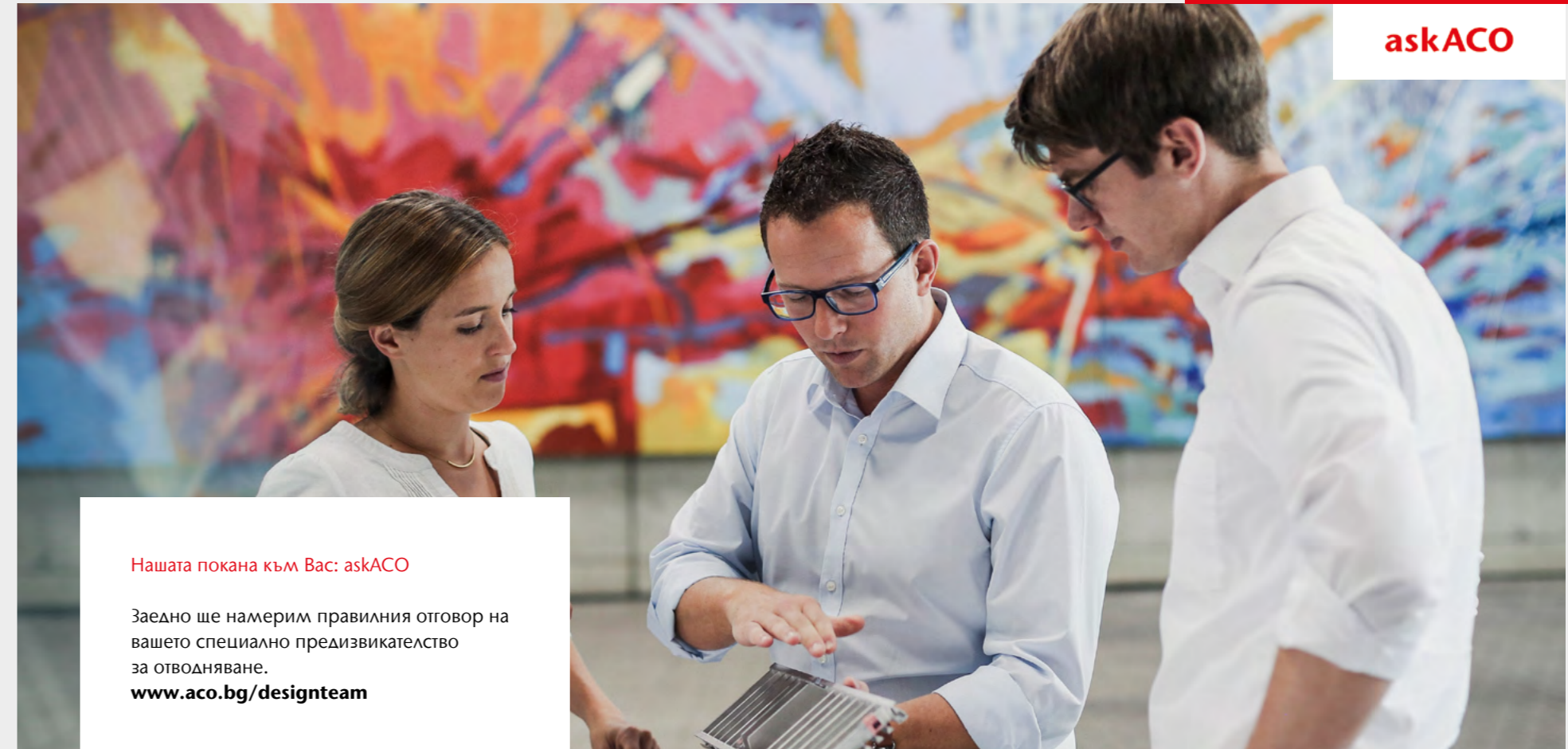
Мониторинг и сервиз

- Супервизия на проекта
- Обучения за поддръжка
- Инструкции за поддръжка
- Сервиз



Имате въпроси?

askACO



Нашата покана към Вас: askACO

Заедно ще намерим правилния отговор на вашето специално предизвикателство за отводняване.

www.aco.bg/designteam

ACO Online

Ще намерите нашите продукти с цялата важна информация на сайта на АСО. Тук ще получите достъп до техническите описания, както и свързаната с тях продуктова информация, текстове за спецификация и инсталационни детайли необходими във фазата на планирането.

www.aco.bg

Добре дошли в АСО Academy!

ACO Academy предлага не само актуална информация с практическа насоченост, но и фокус върху бъдещите предизвикателства и възможности. Освен събитията в сградата в София, годишната програма на АСО Academy включва и събития в цялата страна, с цел да обедини представителите на строителния бизнес в своята визия „Заедно за инфраструктура от ново поколение“.

За повече информация и записване в програмата academy@aco.bg