



Linijsko odvodnjavanje

Priporočila za vgradnjo

ACO. Bodočnost odvodnjavanja.



ACO sistemska veriga ponuja rešitve pri odvodnjavanju za podnebne spremembe v bližnji prihodnosti.

Globalne podnebne spremembe so med drugim vzrok za vse pogostejše ekstremne vremenske pojave, kot so suša in močni nalivi. Če prištejemo še hitro urbanizacijo, ki naj bi se do leta 2050 podvojila, bodo zmogljivosti večine kanalizacijskih sistemov pod velikimi obremenitvami. Zato je treba spremeniti našo miselnost in čim prej spremeniti načrtovanje industrijskih in komercialnih projektov. Če želimo zagotoviti trajnostno upravljanje z vodami - z zbiranjem, čiščenjem in ponovno uporabo omejenih virov bi lahko zmanjšali in obvladali nevarnosti za zdravje in življenje ljudi ter zagotovili večjo varnost in zaščito njihove lastnine.

Vsak proizvod podjetja ACO ima svoje mesto v ACO sistemske verigi in zagotavlja pot vode s ciljem njene, z ekološkega in ekonomskega vidika, najbolj smislene obdelave in možnosti za nadaljnjo uporabo.



Collect:
zbiranje



Hold:
zadrževanje in
protipovratna zaščita



Clean:
čiščenje
ter obdelava



Release:
črpanje, odvajanje in
ponovna uporaba

| | |
|---|----|
| Priporočila za načrtovanje in tehnični predpisi | 4 |
| Vrste naklonov | 5 |
| Priporočila za vgradnjo | 5 |
| Dilatacije | 6 |
| Tesnjenje (neprepustno) | 7 |
| Elastično tesnjenje/ACO DRAIN® varnostni utor (SF) | 8 |
| Posebni napotki | 9 |
| Podatki o materialih in izdelavi | 11 |
| Lista obstojnosti | 12 |
| Kazalo ACO DRAIN® priporočil za vgradnjo | 13 |
| Določanje obremenitvenih razredov v skladu s SIST EN 1433 | 15 |
| ACO Multiline V 100 - 500 | 16 |
| ACO Multiline V 100 - 300 | 21 |
| ACO Xtradrain X 100 / 150 / 200 | 23 |
| ACO Brickslot | 28 |
| ACO Monoblock PD 100 / 150 / 200 V | 30 |
| ACO Monoblock RD 100 / 150 / 200 / 300 V | 33 |
| ACO Drain S 100 - 300 K | 37 |
| ACO Sport | 41 |

Priporočila za načrtovanje in tehnični predpisi

Kot proizvajalec sistemov za odvodnjavanje smo v skladu s točkama 7.1 in 11 standarda SIST EN 1433 dolžni podati splošno veljavna priporočila za vgradnjo. Podatki v tem katalogu so rezultat obsežnih znanstvenih raziskav naše svetovalno tehnične službe in dolgoletnih izkušenj. Priporočila niso obvezujoča, projektant in izvajalec morata vseeno sama preveriti ustreznost proizvodov ter navodila za vgradnjo glede na okoliščine posameznega mesta vgradnje, tehnične predpise in aktualnega stanja tehnike.

ACO sistemi za odvodnjavanje zbirajo in odvajajo površinske vode ter varno prenašajo statične in dinamične obremenitve, ki nastajajo zaradi prometa.

Za dolgoročno učinkovito delovanje sistemov je potrebno pravočasno in ustrezno načrtovanje, strokovna vgradnja, priklop na delujoče odvodne kanale ter redno vzdrževanje in čiščenje.

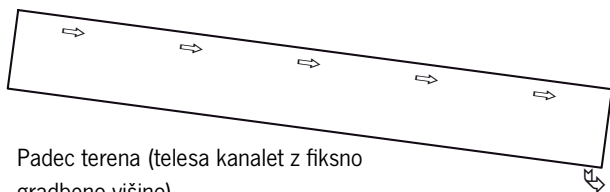
Lastnosti betona, ki so navedene v ACO priporočilih za vgradnjo, so najmanjše priporočljive vrednosti. Ostale lokalno pogojene zahteve (odpornost na zmrzal, sol proti zmrzovanju, kemikalije, obrabo, dinamične obremenitve..itd.) mora upoštevati projektant in ustrezno izbrati razred obremenitve in kvaliteto betona v skladu s SIST EN 1433.

Ne samo pri izboru in načrtovanju, ampak tudi pri vgradnji ACO sistemov za odvodnjavanje je potrebno med drugim upoštevati vso veljavno nacionalno zakonodajo, priporočila, smernice in tehnična pravila.

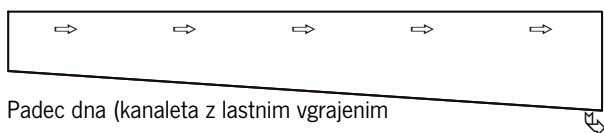
Vrste naklonov



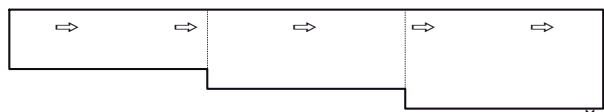
Vodoraven (telesa kanalet z fiksno gradbeno višino in brez naklona terena)



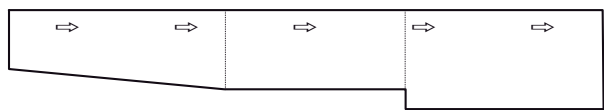
Padec terena (telesa kanalet z fiksno gradbeno višino)



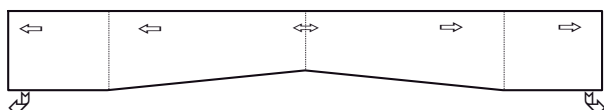
Padec dna (kanaleta z lastnim vgrajenim naklonom 0,5 %)



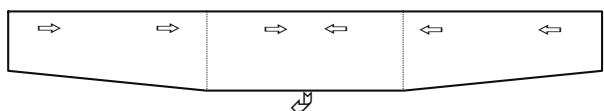
Stopničast padec (kanalete z različnimi gradbenimi višinami)



Kombiniran padec (začetni padec dna, nato stopničast padec)



Kombiniran padec (najvišja točka na sredini, odtok na straneh)



Kombiniran padec (najnižja točka na sredini, odtok na sredini)

Za ustrezno izbiro sistema vam priporočamo, da vam naša tehnična služba izdela hidravlični izračun.

Priporočila za vgradnjo

Kanalete za odvodnjavanje naj bodo vgrajene le na **podlagi načrta, ki ga potrdi projektant ali priporočil za vgradnjo tehnične službe ACO.**

Izdelava zgornjega ustroja (nosilnih plasti) v skladu z veljavno zakonodajo oz. navodili projektanta.

Po potrebi dodatna utrditev podlage, da preprečimo posedanja terena.

Izdelava višinsko ustreznega tampona, glede na izbrano vrsto naklona (glej priložene definicije).

Izdelava betonske posteljice oz. temelja za kanalete v skladu s projektom, statičnim načrtom oz. ACO priporočili za vgradnjo.

Za boljšo nosilnost izvedemo betonsko posteljico daljšo kot je dolžina linije kanalet in sicer: razred A 15–C250 \geq 15 cm, razred D 400–E 600 \geq 25 cm in razred F 900 \geq 50 cm.

Pri daljših linijah kanalet priporočamo izvedbo prostorske dilatacije betonske posteljice oz. temelja na vsakih 25-30m in sicer v območju spoja kanalet.

Kanalete polagamo na utrjeno betonsko podlago ter upoštevamo načrt polaganja, ustrezno zaporedje in smer linije v primeru kanalet z vgrajenim padcem. Kanalete načeloma začnite polagati na najnižji točki, torej pri iztoku (npr. zbiralnik, iztok iz kanalete).

Glede na situacijo vgradnje je treba kanalete tudi stransko obbetonirati in paziti, da se ne premaknejo ob dodatnih delih na nosilnih slojih.

Horizontalno ojačamo telesa kanalet tako, da vstavimo pokrivne rešetke in jih s tem zaščitimo pred mehanskimi poškodbami med izvedbo zgornjega ustroja (nosilnih in končnih plasti).

Izdelava zaključnega ustroja neposredno do kanalete.

Neposredno ob kanaletah ne sme biti prostorskih dilatacij ali odrezanih tlakovcev. Izjema: Od razreda obremenitve D 400 naprej granitne kocke in tlakovce vgradite tako, da jih odmaknete ca. 1–2 cm od roba kanalete, fugo zapolnite s fugirno maso.

Vgradite kanalete tako, da zagotovite trajno nadvišanje in sicer, da je zaključni tlak (beton, kocke, tlakovci, asfalt..) vedno vsaj 3-5 mm nad zgornjim robom kanalete.

Počakajte, da se betonska posteljica v katero so vgrajene kanalete in obbetoniranje dovolj strdi! Ko beton doseže ustrezno trdnost, lahko nadaljujete z izdelavo ostalih slojev.

Po izdelavi celotnega zaključnega ustroja priporočamo, da izvedete končno čiščenje kanalet (vključno z rešetkami) in tako zagotovite pravilno delovanje sistema.

Dilatacije

Dilatacije moramo izdelati in zatesniti v **skladu z veljavnimi standardi in predpisi. Projektant mora izdelati ustrezen načrt razporeditve fug.**

Načeloma je treba načrtovati **razporejanje prečnih prostorskih dilatacij zgornjega ustroja tako, da le te ne potekajo med telesi kanalet ampak med stiki kanalet.**

Priporočamo, da prostorske dilatacije, **ki potekajo vzporedno z linijo kanalet**, razporedite v skladu z ACO DRAIN® priporočili za vgradnjo.

Dilatacije, ki potekajo pravokotno na linijo kanalet, morajo biti vedno speljane med stiki kanalet. Izjemoma lahko kanalete razrežemo, da jih prilagodimo na razporeditev dilatacij.

Pri naknadni vgradnji kanalet za odvodnjavanje v betonske oz. tlakovane površine mora projektant zagotoviti zadostno število prostorskih dilatacij. Te zagotavljajo, da pritiski površin, ki obdajajo linijo kanalet zaradi temperaturnih sprememb ne delujejo neposredno na kanalete.

V primeru, da vgrajujemo kanalete po načinu obbetoniranje do vrha* brez armature, je treba vsake 1–2 m izvesti navidezne dilatacije na območju stikov kanalet. Lahko pa obodni beton tudi armiramo. (Izjema: armatura je predpisana zaradi statičnih zahtev, v tem primeru veljajo zahteve statike).

*Obbetoniranje do vrha = betonski obod do zgornjega roba kanalet = ozek betonski pas do vrha kanalete, odvisen od širine kanalete in potrebne statične ter dinamične nosilnosti .

Pri daljših linijah je treba v betonski posteljici oz. temelju in v stranski betonski oblogi (obbetoniranju do vrha kanalete) v skladu z navodili projektanta vgraditi prostorske dilatacije (prečno na linijo kanalet).

Prostorske dilatacije med betonsko oblogo kanalet in samo betonsko površino, lahko po potrebi mozničimo.

Zatesnitev dilatacij na območju ACO DRAIN® varnostnega utora (SF), je podvržena drugim zahtevam.

Pri vgradnji z litim asfaltom priporočamo, da dilatacijo ob liniji kanalet* zapolnite v dveh fazah. Do približno 1,5 cm pod robom kanalete s cementno vezno malto ali malto modificirano s polimeri, in nato z bituminozno tesnilno maso do roba kanalete. (*Neposredno vlivanje litega asfalta ob kanalete ni priporočeno)

Za posebne primere ali situacije, ki niso na voljo v tem dokumentu, se prosim obrnite na našo tehnično službo. Naši strokovnjaki vam bodo z svetovali in pomagali najti ustrezno rešitev.

Tesnjenje (neprepustno)

Kanalete za odvodnjavanje morajo imeti v skladu s SIST EN 1433 neprepustno telo kanalete in biti zasnovane tako, da se lahko stik med posameznimi elementi trajno zatesni.

ACO polimerni beton v kombinaciji z zaščitnimi robovi kanalet iz vroče cinkanega jekla, nerjavečega jekla ali litega železa in patentiranim varnostnim utorom (SF) s pomočjo tesnilne mase poskrbi za 100% vodotesne prehode med posameznimi elementi. Zaradi tega je mogoč 100 % izkoristek notranje koristne višine kanalete.

Vlita ustnična tesnila (LLD) na iztokih (zbiralnik, iztok v dno kanalete, čelna stena z iztokom), omogočajo popolnoma neprepusten (tekočine do 0,5 bara) priklop na kanalizacijski sistem.

Za elastično zatesnitev kanalet na zahtevnih mestih vgradnje (LAU področja: Lagern (L)/Abfüllen(A)/ Umschlagen(U); Skladiščenje/ Polnjenje/Manipulacija, priporočamo **dvokomponentni tesnilni sistem EURO-LASTIC TC 30S v kombinaciji z osnovo EU-ROLASTIC Primer S2**, oboje z »evropskim tehničnim potrdilom« ETA- 10/0269.

ACO polimerni beton in tesnilno sredstvo sta odporna proti številnim medijem (glej Seznam odpornosti, str. 12).

Še posebej za vgradnjo v LAU področja, (kot so distribucijski centri), priporočamo vgradnjo ACO sistemov za odvodnjavanje s pridobljenim »Splošnim gradbenim dovoljenjem«:

ACO DRAIN® PowerDrain V 75/100 P-V 275/300 P (Z-74.4- 78)
ACO DRAIN® Monoblock RD100V-RD200V, RD 300 (Z-74.4-53)

Za posredovanje splošnega gradbenega dovoljenja se prosim obrnite na info@aco.si

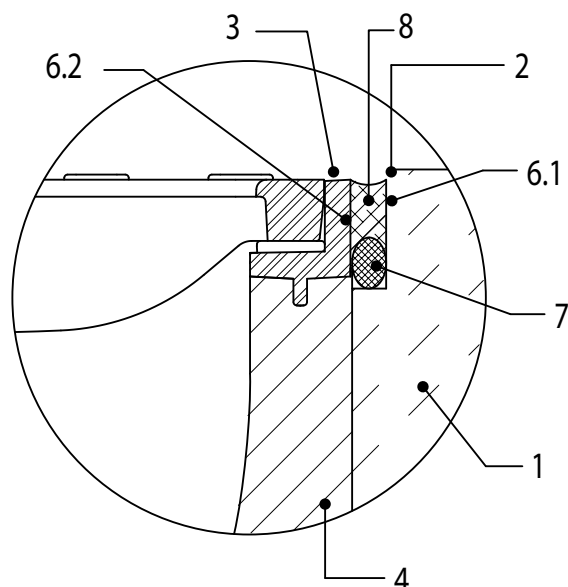


- Vgradnjo in tesnjenje sistemov za odvodnjavanje v neprepustnih površinah (npr. distribucijski centri, bencinske črpalke) naj izvajajo le ustrezni **pooblaščenji izvajalci**. Pri tem je treba upoštevati določbe splošnega gradbenega dovoljenja posameznega proizvođača ter veljavne tehnične predpise.
- Za zatesnitev varnostnega utora (SF) prosim uporabite 3-delni (za večkratno uporabo) komplet za tesnjenje (artikel 01376), ki ga sestavljajo industrijska pištola ter stojalo in sveder za mešanje. Za sisteme kanalet Monoblock RD 200V20-0 in RD 300 so potrebni dodatni elementi.
- Sredstva za tesnjenje skladiščite v prostoru varnem pred zmrzaljo. Obdelovalna temperatura vsaj 5° C, temperatura gradbenih elementov 5-40° C. Čas strjevanja: 24 h pri 20°C.
- Pozor!** Pred tesnjenjem posameznih kanalet morate temeljito očistiti podlago iz polimernega betona na mestih stika kanalet. Odstraniti morate vse delčke, prah, umazanijo, olje in druge snovi.
- Pred nanašanjem osnovnega premaza je potrebno podlago iz polimernega betona ponovno očistiti. Nato s čopičem nanesite tanek sloj osnovnega premaza **EUROLASTIC Primer S2** (artikel 10682) in počakajte približno **30 minut, da se posuši**.
- Kartušo z dvokomponentnim sredstvom za tesnjenje **EUROLASTIC TC 30S** (artikel 10681) vstavite v stojalo in odstranite varnostni pokrov. Obe komponenti (črno in sivo) v stojalu mešajte s pomočjo vrtljajev (≥ 1000 W) vsaj tri minute pri največ 400 vrtljajih na minuto, dokler ne dobite **mešanico z enakomerno barvo**.
- Preden kartušo vstavite v industrijsko pištolo odstranite pokrov iz umetne mase na kartuši.
- Konstruktivsko pogojeno elastična tesnilna masa spoji vse tri kontaktne točke (dno in obe bočni steni varnostnega utora), v nasprotju z običajno dvotočkovno pritrditvijo. Preizkusna poročila ter gradbeno dovoljenje za to je na voljo na sedežu podjetja. V primeru odstopanj na območju prostorskih dilatacij ali odrezanih elementov priporočamo, da v fugo pred zatesnitvijo vstavite okroglo PE vrvico.
- Pri zatesnitvi ACO DRAIN® varnostnega utora bodite pozorni, da sredstvo za tesnjenje nanesete do vrha kanalete oz. do vrha zaščitnega roba. Tako je spoj med kanaletami vodotesen (glej detajl, str. 8).
- Na koncu tesnilno maso zravajte s površino s pomočjo fugirne ali zidarske lopatice, ki jo namočite v milno raztopino.
- Delovna orodja lahko očistite z acetonom ali čistilom **Eurolastic G**.
- Informacije (tehnični in varnostni list) o izdelku EUROLASTIC najdete na spletni strani **www.euroteam-bauchemie.de**. Na zahtevo vam z veseljem posredujemo tudi več informacij o teh izdelkih.

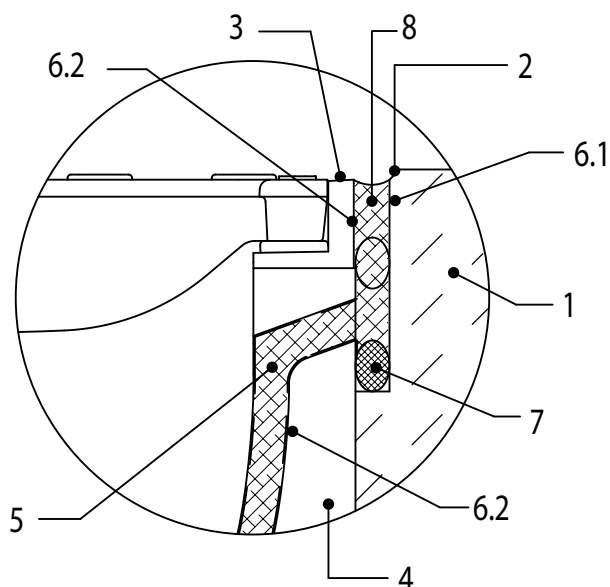
Elastično tesnenje/ACO DRAIN® varnostni utor (SF)

Sisteme za odvodnjavanje je potrebno v neprepustnih površinah (npr. LAU področja; distribucijski centri in bencinske črpalke) zatesniti.

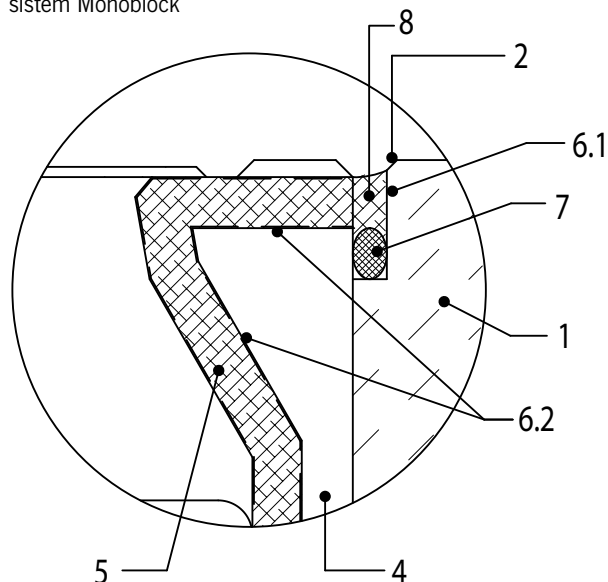
Detajl:
Rob kanalete,
sistemi SK, Powerdrain



Detajl:
Stik med kanaletami in rob kanalete,
sistemi SK, Powerdrain



Detajl:
Stik med kanaletami in rob kanalete,
sistem Monoblock



Legenda:

- 1 Neprepustna površina (beton)
- 2 Posneti rob
- 3 Zaščitni rob kanalete (vroče cinkano jeklo, nerjaveče jeklo, lito železo)
- 4 Telo kanalete (polimerni beton)
- 5 Varnostni utor (ACO-SF)
- 6.1 Temeljni premaz za površine, ki absorbirajo tekočine (beton)
- 6.2 Temeljni premaz (EUROLASTIC Primer S2) za površine, ki ne absorbirajo tekočin (polimerni beton, kovine)
- 7 Tesnilna vrstica
- 8 Elastična tesnilna masa (EUROLASTIC TC 30S, dvokomponentna)

Dilatacije med zaščitnim robom kanalete in neprepustno površino izdelajte v skladu z veljavnimi tehničnimi predpisi. Obdelava temeljnega premaza in tesnilne mase se izvede v skladu z navodili proizvajalca tesnilne mase. Tesnilna masa mora pri nanašanju v varnostni utor (SF) nanesti do gornjega roba kanalete!

Posebni napotki

Prikaz **naših ACO DRAIN® priporočil za vgradnjo** za različne sisteme kanalet je vedno le splošen **primer** za posamezno vrsto kanalet. Prav tako je prikaz sestave posameznih slojev okoli kanalet treba razumeti kot informativen. Zaradi tega lahko lokalne okoliščine vgradnje odstopajo od naših modelov, predvsem pri izbiri drugih višin in širin vgradnje ali sestave in trdnosti posameznih slojev.

Naši prefabricirani elementi **dopuščajo odstopanja** v višini in širini ± 2 mm, ki so dovoljena v skladu s SIST EN 1433. **Dodatna odstopanja** pa lahko po naših izkušnjah nastopijo tudi **pri vgrajevanju**. Eventualna odstopanja je treba upoštevati pri izračunu celotne dolžine linije.

Pri **vgradnji v tla**, odvisno od lokalnih zahtev in okoliščin, potrebujejo kanalete za odvodnjavanje betonsko posteljico (kanalete tip M), npr. v skladu z našimi ACO DRAIN® priporočili za vgradnjo. Za **vgradnjo na ali v obstoječo betonsko konstrukcijo** pa navadno zadošča že tanjša izravnalna betonska podlaga v ustrezno veliki gradbeni odprtini.

Kanalete z nizko gradbeno višino so posebna oblika, ki se od »navadnih« kanalet razlikujejo le po manjši gradbeni višini. Zaradi manjše gradbene višine, pa je močno omejen hidravlični učinek. Zato priporočamo, da naši strokovnjaki izvedejo **hidravlični izračun**. Nizke kanalete se uporabljajo predvsem pri večetažni vgradnji (npr. garažnih hišah), v stavbah (npr. podzemnih garažah) ali na splošno na območjih kjer ni na razpolago večjih višin.

Kanalete za odvodnjavanje v večetažni gradnji oz. podzemnih garažah je potrebno vedno položiti **nad nivojem izolacije**. Neposredna povezava izolacije s tesili kanalet ni mogoča (razen ACO Deckline). Priporočamo dodatno zatesnitev robov kanalet.

Pri uporabi **ACO DRAIN® vmesnega elementa DN 100 oz. DN 150 s tesnilno prirobnico za preboj skozi talno konstrukcijo** moramo paziti, da iztočni cevni nastavek iz kanalete (kot povezava med kanaletno in iztokom) vstavimo le **največ 60 mm** v vmesni element, s tem omogočimo neovirano odvodnjavanje pronicujoče vode iz hidroizolacije.

Kanalete za odvodnjavanje vedno vgradimo **z naklonom površine, ki jih obdajajo**. V asfaltnih in tlakovanih površinah jih vedno vgradimo 3-5 mm nižje, v betonskih površinah jih lahko vgradimo tudi tako, da je gornji rob v istem nivoju s površino.

V primeru odstopanj od naših standardnih ACO DRAIN® priporočil za vgradnjo pri **tlakovanih površinah z naklonom > 5%** izberite naslednji višji razred obremenitve v kombinaciji z **ločeno vgradnjo kanalet**. To pomeni, da se horizontalni pritiski talne konstrukcije vsled naklona ne prenašajo direktno na kanaletno.

Pri ekstremnih **obremenitvah** na območju razreda D400-F900 ločimo med **občasno** in **stalno** obremenitvijo. Nadaljnji kriteriji za odločanje o izbiri tipa in načinu vgradnje linijskega požiralnika

so pričakovane **dinamične** obremenitve predvsem pri prečnem prevozu, ostrih ovinkih, počasi premikajoči se promet, pogosto zaviranje in pospeševanje, krožni in stop-and-go promet.

Na območjih, ki so izpostavljeni **ekstremnim obremenitvam**, vedno priporočamo izbiro naslednjega višjega obremenitvenega razreda (glej poglavje »področja vgradnje«, str. 15) ali »ločeno vgradnjo«; to pomeni, da je linijski požiralnik vgrajen v armiranobetonski obod, ki je prostorsko popolnoma ločen od ostale površine. Med ekstremne obremenitve štejejo okolja kot **npr. kontejnerski terminali, parkirišča za tovornjake, nakladalna in razkladalna območja z gostim prometom, površine z velikim naklonom in nivojski prehodi***.

Za ta območja priporočamo vgradnjo naših sistemov ACO DRAIN® PowerDrain V 75/100 P– V 275/300 P in ACO DRAIN® Monoblock RD 100–RD 300. (*Na cestišču pred nivojskimi prehodi in za prečno odvodnjavanje vozišč priporočamo uporabo kanalet Monoblock.

Za **površine, ki so podvržene velikim dinamičnim obremenitvam in prečnemu prevozu** na območju hitrih cest in avtocest* izključno priporočamo sistem ACO DRAIN® Monoblock RD 100–RD 300. **Revizijske elemente in zbiralnike sistema Monoblock v kolikor je mogoče ne vgradite v območje kolesnic.** (*Velja tudi za nadvoze, zaviralna območja, nivojske prehode ipd.).

Telesa kanalet in prekrivne rešetke lahko **na mestu vgradnje po potrebi s pomočjo diamantnega rezila razrežete na želeno dolžino ali obliko**. Pri tem vedno ohranite rezervo, če je to mogoče. Odrezane kovinske zaščitne robove morate pobrusiti oz. ponovno zaščititi proti rjavenju. Če je mogoče razrezane elemente vedno vgradite v robna območja (po katerih ne vozijo vozila). **Pri razrezu kanalet in rešetk pazimo, da se ohrani sistem pritrjevanja pokrivnih rešetk v kanaletno (Drainlock, Powerlock).**

Proizvode iz pocinkanega jekla vgradite izključno v območja, ki ne bodo prišla v stik s kemičnimi čistili, močnimi kislinami in lužinami ter silikoni, ki vsebujejo očetne kisline. Po potrebi prej preverite odpornost materialov.

Proizvode iz nerjavečega jekla morate (pri vgradnji) zaščititi pred iskrami in opilki, ki nastajajo pri rezanju in povzročajo nastajanje rje. Poleg tega priporočamo, da preverite odpornost nerjavečega jekla (1.4301) v povezavi z drugimi materiali (lepila, fugirne mase...) zaradi »kontaktna korozije«. Pri stiku z morskim zrakom, morsko vodo, kemikalijami ali drugimi okoljskimi vplivi je treba prej preveriti uporabo visokokakovostnega nerjavnega jekla (npr. 1.4571 ali 1.4404). Da trajno ohranimo videz in preprečimo nastajanje rje priporočamo redno čiščenje površin.

Proizvodi iz litega železa imajo različne premaze. Pokrivne rešetke in zaščitni robovi pri sistemu Powerdrain so zaščiteni z visokokvalitetnim katodnim potopnim lakom (KTL), ki je izredno odporen na okoljske vplive.

Osnovni premaz pokravnih rešetk sistema Multiline deluje le kot začasna zaščita (skladiščenje, prevoz, vgradnja), ki hitro neha učinkovati. Zaradi tega pride s časom do tipičnega estetskega videza »korozije litega železa«. To pa ne predstavlja nikakršne tehnične pomanjkljivosti in nima vpliva na samo kvaliteto materiala.

Predoblikovanja na dnu kanalet oz. stranska predoblikovanja v polimernem betonu se vedno izbijajo navzven. Priporočamo, da predoblikovanja naprej preluknjate s pomočjo vrtalnika ali koničastega dleta.

Izrezljive (črne) priključne adapterje iz umetnih materialov (TPU) na zbiralnikih, lahko odrežete z nožem šele ko očistite celotno linijo kanalet in vstavite vedro za grobe nečistoče. Na adapter naslonjena kanaleta služi kot šablona, da lahko z ostrim nožem izrežete po obliki kanalete.

Pri vgradnji **kanalet z rego v tlakovane površine je potrebno vedeti**, da se lahko po vgradnji v rego in kanaletu ob padavinah vsipa fugini pesek.

Pri vgradnji **kanalet z rego v asfaltne površine** priporočamo, da na obeh straneh med okvirjem rege in asfaltom dodate vrsto granitnih kock ali obrnjen robnik. To poenostavi vgradnjo in istočasno nudi občutno lepši videz, hkrati pa tudi poenostavlja morebitno kasnejšo sanacijo asfaltnega sloja.

Pri sistemih s splošnim gradbenim dovoljenjem po polaganju na območju **stika kanalet** ostane **obodni žleb - ACO DRAIN® varnostni utor (SF)**. Varnostni utor zapolnimo s trajno elastično tesnilno maso, če je v skladu s projektom kanalete treba zatesniti. (Po SIST EN 1433/DIN 19580 mora biti stik med posameznimi elementi konstruktivno zasnovan tako, da se ga po potrebi da trajno zatesniti.)

Zatesnitev sistemov za odvodnjavanje je potrebno izvesti skladno z zahtevami projekta. Pri tem je treba upoštevati navodila za tesnenje (»Tesnenje«, str. 8).

Zapolnjevanje fug med zaščitnim robom kanalet in tlakovci ali na območju betonskih dilatacij se izvaja v skladu z ACO DRAIN® priporočili za vgradnjo. Za to priporočamo zalivno malto* visoke trdnosti (ki prenese dinamične obremenitve) z nizko razteznostjo, ki je odporna na sol, proti zmrzovanju in ustreza lokalnim zahtevam glede obremenitev in odpornosti. Za polnjenje fug upoštevajte navodila proizvajalca (npr. Pagel, Ergelit, Beck, PCI ali enakovredno). Priporočamo, da pred tem od zunaj **zatesnite (prelepitate) robove kanalet**, tako da tekoč material (malta) ne bo stekala v notranjost kanalet.

Pri **priključku kanalizacijske cevi na zbiralnik** bodite pozorni, da vstavite odtočno cev v zbiralnik le toliko, da je lepo poravnana z notranjo steno zbiralnika. Če cev pritiska na vedro za grobe nečistoče, bo pretok vode znatno oviran.

Pri **uporabi protismradne zapore** (sifon) priporočamo, da se posvetujete z našo tehnično službo glede nevarnosti zmrzali in zmanjšane pretoka vode.

Tipski zbiralnik z iztokom se vgradi v skladu z našimi priporočili za vgradnjo.

Zaradi posameznih ostrih robov na spodnjih straneh kovinskih pokravnih rešetk ter robov kanalet priporočamo uporabo zaščitnih rokavic.

Za posebne primere vgradnje ali rešitve, ki niso na voljo v tem dokumentu, se prosim obrnite na našo tehnično službo. Z veseljem vam bomo svetovali in pomagali najti ustrezno rešitev.

Pridržujemo si pravico do sprememb v zvezi s proizvodi in sistemskimi rešitvami.

Naše kontaktne podatke najdete na spletni strani <http://www.aco.si>

Stanje 04/2015

Podatki o materialih in izdelavi

Odpornost na sol za odmrzovanje

Polimerni beton ustreza zahtevam DIN 1045-2 glede srednje odpornosti in notranjih poškodb. Polimerni beton spada v kategorijo izpostavljenosti XF 4.

Odpornost proti ognju

Pomemben kriterij za uporabo polimernega betona v predorih je njegova razvrstitev kot »negorljiv« material. Posebna mešanica polimernega betona ustreza pogojem ZTV-ING in RABT.

Odpornost proti kemikalijam

V skladu z ACO seznamom odpornosti (glej stran ...) je polimerni beton brez dodatnih premazov odporen proti agresivnim medijem in celo v ekstremnih pogojih večnamensko in trajno uporaben.

Teža

Na podlagi primerljive gostote pri bistveno večji trdnosti so ACO proizvodi iz polimernega betona pri enaki odpornosti proti obremenitvam lažji kot primerljivi betonski proizvodi. Majhna teža ACO gradbenih elementov iz polimernega betona poenostavi vgradnjo in niža stroške.

Neprepustnost

Voda ne more prodreti v polimerni beton, gre za popolnoma neprepusten material z globino prodiranja vode 0 mm. Voda, ki pada na površino hitro odteče, mraz ne more poškodovati polimernega betona.

Gladka površina in hidravlična učinkovitost

Nedrseča a vseeno gladka površina polimernega betona odbija vodo in prašne delce ter omogoča enostavno čiščenje. To podpira tudi visoka hidravlična učinkovitost V-profila.

Odstranjevanje

ACO polimerni beton ima izredno dolgo življenjsko dobo in tako pripomore k zmanjšanju količine odpadkov. Možno ga je tudi ponovno uporabiti. Deželni urad za vodne vire in obale zvezne dežele Schleswig-Holstein je ACO polimernemu betonu odredil razred 31409, tako da se lahko odstranjuje tudi kot gradbeni odpadek.

Visoko kvalitetni proizvodi

ACO je po EN ISO 9001 certificirano podjetje. Surovine ACO polimernega betona ustrezajo najstrožjim specifikacijam in se nenehno preverjajo. Poleg lastnega nadzora v skladu z DIN EN 1433 naše proizvode testira in izvaja zunanjo kontrolo tudi nizozemski inštitut Kiwa. Testiranje v skladu z DIN EN 1433 izvajata Nordlabor iz Pinneberga in MPA iz Lübecka.

ACO polimerni beton je z reakcijskimi smolami vezan material, ki je močno obogaten s kremenčevim polnilom (do 8 mm). Podatki se nanašajo na vsakokrat podani medij, v čisti in nepomešani obliki, v navedeni koncentraciji pri temperaturi okolice 23°C. Pri odstopanju lastnosti medija je potrebno posvetovanje. Podatki temeljijo na osnovi raziskav Inštituta za polimere Florsheim v Nemčiji, akreditiranega od Zveznega urada za raziskave in preizkušanje polimernih materialov. ACO tesnilna masa (Primer sistem) v skladu z KIWA BRL - K 781/01 in splošnim gradbenim dovoljenjem Z-74.6-48.

| Medij (čist, nepomešan) | Max. % Koncentracija ¹⁾ | Kratkotrajna obremenitev ⁴⁾ | | Dolgotrajna obremenitev ⁴⁾ | |
|--|---------------------------------------|--|-------------------|---------------------------------------|-------------------|
| | | ACO polimerni beton ³⁾ | ACO tesnilna masa | ACO polimerni beton ³⁾ | ACO tesnilna masa |
| DIBt št. 1: Otto gorivo | | + | + | + | + |
| DIN 51 800, DIN 51 607 | | | | | |
| DIBt št. 2.1: letalsko gorivo | | + | + | + | + |
| 50 vol% izooktan | | | | | |
| 50 vol% toluen | | | | | |
| DIBt št. 2.3: gorivo za reaktivce JET-A1 | | + | + | + | + |
| NATO koda F-34/F-35 | | | | | |
| DIBt št. 3: preizkusna m. A20NP-II | | + | + | + | + |
| DIBt št. 4: 10 vol% metilnaftalin | | + | + | + | + |
| 60 vol% tuluol | | | | | |
| 30 vol% ksilen | | | | | |
| DIBt št. 4a: 30 vol% benzol | | + | + | + | (+) |
| 10 vol% metilnaftalin | | | | | |
| 30 vol% tuluol | | | | | |
| 30 vol% ksilon | | | | | |
| DIBt št. 4b: v skladu s TRbF 401/2 | | + | + | + | + |
| odst. 3.1.8 | | | | | |
| DIBt št. 5: 48 vol% izopropanol | | + | + | + | + |
| 48 vol% metanol | | | | | |
| 4 vol% voda | | | | | |
| DIBt št. 5a: metanol | | + | + | - | + |
| DIBt št. 6: trikloretilen | | + | - | - | - |
| DIBt št. 6b: monoklorbenzol | | + | - | + | - |
| DIBt št. 7: 50 vol% etilacetat | | + | + | + | + |
| 50 vol% metil zobutiketon | | | | | |
| DIBt št. 7a: 50 vol% acetofenon | | + | - | + | - |
| 50 vol% salicilna kislina metil ester | | | | | |
| DIBt št. 8: formaldehid | | + | + | + | + |
| DIBt št. 9: očetna kislina | 35% | + | + | - | (+) |
| DIBt št. 9a: 50 vol% očetna kislina | 10% | + | + | + | - |
| 50 vol% propionska kislina | | | | | |
| DIBt št. 10: žveplena kislina | 20% | + | + | + | + |
| DIBt št. 11: natrijev lug | 20% | (+) | + | - | - |
| DIBt št. 12: natrijev klorid | 20% | + | + | + | + |
| DIBt št. 13: 30 vol% n-butilamin | 20% | + | + | + | - |
| 35 vol% diletanilin | | | | | |
| 35 vol% trietanolamin | | | | | |
| DIBt št. 14.1: 2 težnostna % marlofen | | + | | + | + |
| 3 težnostni % protektol | | | | | |
| 95 težnostnih % voda | | | | | |
| DIBt št. 14.2: 2 težnostna % marlipal 013/80 | | + | | + | + |
| 2 težnostna % teksapon N 40 | | | | | |
| 95 težnostnih % voda | | | | | |
| DIBt št. 15a: tetrahidrofuran | | + | + | | |
| aceton | | + | + | - | + |
| mravljična kislina | 10% | + | + | - | (+) |
| raztopina amoniaka | 10% | + | + | - | (+) |

| Medij (čist, nepomešan) | Max. % Koncentracija ¹⁾ | Kratkotrajna obremenitev ⁴⁾ | | Dolgotrajna obremenitev ⁴⁾ | |
|----------------------------------|---------------------------------------|--|-------------------|---------------------------------------|-------------------|
| | | ACO polimerni beton ³⁾ | ACO tesnilna masa | ACO polimerni beton ³⁾ | ACO tesnilna masa |
| anilin n.r.v. | | + | + | + | - |
| anilin 10% etanol | 10% | + | + | + | - |
| benzol | | + | - | + | - |
| borova kislina v n.v.r. | | + | + | - | + |
| sec. butanol | | + | + | + | + |
| kalcijev hidroksid v n.v.r. | | + | + | - | + |
| chevron Hy-Jet | | + | + | + | + |
| klorbenzoltrifluid | | + | + | + | + |
| klorova kislina | 5% | + | (+) | + | (+) |
| kromova kislina | 5% | + | + | + | + |
| kromova kislina | 10% | + | + | - | + |
| diesel gorivo | | + | + | + | + |
| železov II-sulfat | 20% | + | + | + | + |
| očetna kislina | 30% | + | + | - | (+) |
| etanol | | + | + | + | + |
| etilacetat | | + | + | + | - |
| etolendamin | | + | - | + | - |
| FAM-preizkusna tekočina A | | + | + | + | + |
| FAM-preizkusna tekočina B | | + | + | + | + |
| fluorovodikova kislina | 5% | + | + | + | + |
| kurilno elje EL | | + | + | + | + |
| heksafluor kremenčeva kislina | 10% | + | + | + | + |
| n-heptan | | + | + | + | + |
| n-heksan | | + | + | + | + |
| hidravlično olje Donax TM | | + | + | + | + |
| izooktan | | + | + | + | + |
| kalijev hidroksid | 20% | - | + | - | - |
| p-kresol v n.v.r. | | (+) | + | (+) | - |
| metilamin | | + | - | - | - |
| metiletilketon | | + | + | - | + |
| mlečna kislina | 10% | + | + | + | + |
| mineralno olje SAE 5 W 50 Schell | | + | + | + | + |
| monoklor očetna kislina | 10% | + | + | + | - |
| natrijev karbonat | 20% | + | + | + | + |
| natrijev hipoklorid | 5% | + | + | - | + |
| n-nonan | | + | + | + | + |
| Otto gorivo 95-98 OZ | | + | + | + | + |
| oksalna kislina v n.v.r. | | + | + | + | + |
| fenol v n.v.r. | | + | + | + | - |
| fosforna kislina | 20% | + | + | - | + |
| ricinusovo olje | | + | + | + | + |
| dušikova kislina | 10% | + | + | - | (+) |
| solna kislina | 10% | + | + | + | + |
| žveplena kislina | 40% | + | + | + | + |
| tetrafluorborova kislina | 20% | + | + | - | (+) |
| toluen | | + | (+) | + | - |
| triklortrifluoretan | | + | + | + | + |
| trietilamin | | + | + | + | + |
| ksilen | | + | + | + | + |
| citronska kislina v n.v.r. | | + | + | + | + |

- ¹⁾ pri odstopajoči koncentraciji je potrebno posvetovanje
- ²⁾ pri odstopajoči temperaturi je potrebno posvetovanje
- ³⁾ ACO polimerni beton P=polimerni beton s poliestersko smolo kot vezivom; izvedba z vinilno smolo kot vezivo pri posebno agresivnih medijih - dobava po povpraševanju!
- ⁴⁾ začasno delovanje odpravljeno v 72 urah
- ⁵⁾ dolgotrajna obremenitev 42 dni; opiranje na gradbena in preizkusna načela DIBt

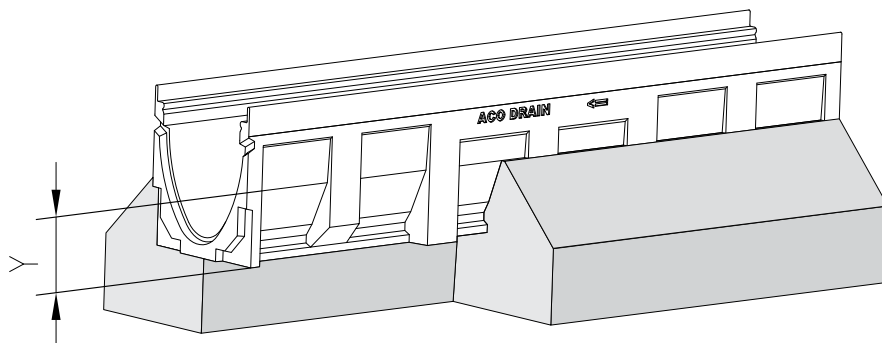
n.r.v. - nasičena raztopina
 + - obstojno
 (+) - pogojno obstojno, potrebno posvetovanje
 - - neobstojno, potrebno posvetovanje

Naše tehnično svetovanje - ustno, pisno in s poskusi - vršimo po najboljši vednosti, velja pa le kot nezavezujoč napotek.

Z ozirom na možne zaščite pravic tretjih, vas ne odvrča pred lastnim preizkušanjem dobavljenih proizvodov na njihovo primernost za predviden postopek in namen. Uporaba in predelava proizvodov se izvaja izven naših možnosti kontrole in je izključno v vašem področju odgovornosti.

V primeru, da bi prišlo v poštev naše jamstvo, je to, ne glede na skupno višino škode, omejeno na vrednost od nas dobavljenega in od vas uporabljenega materiala.

Kazalo ACO DRAIN® priporočil za vgradnjo



Betonska podlaga/sidranje

Mero „Y“, ki je navedena v ACO DRAIN priporočilih za vgradnjo za višino stranskega obbetoniranja glede na spodnji rob kanalete, je treba po potrebi glede na gradbeno višino kanalet in trdoto okolišnjih slojev prilagoditi neposredno na lokaciji vgradnje.

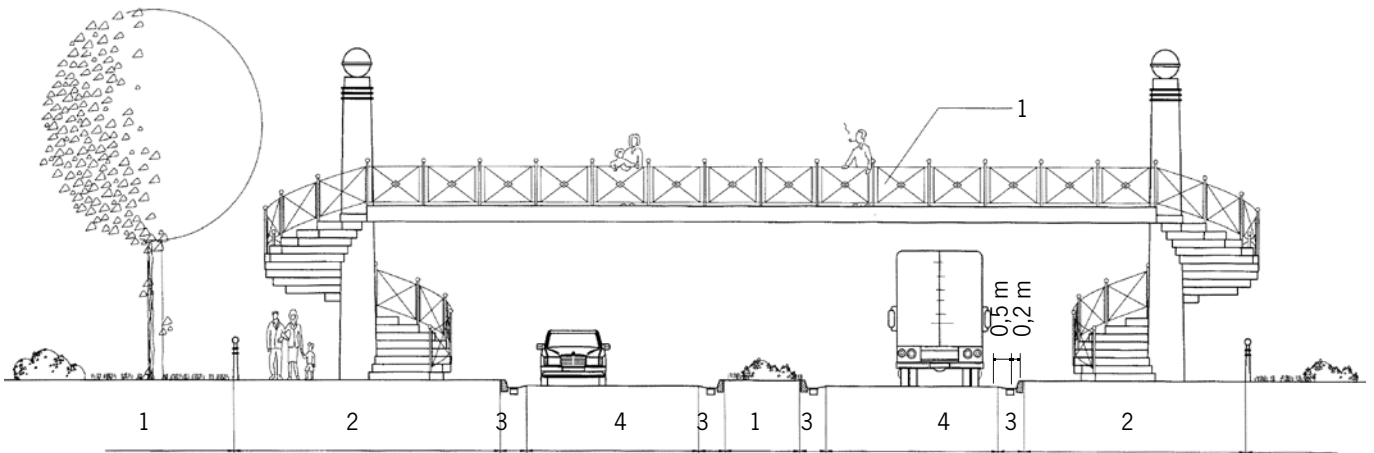
| Št. | Opis | Razlaga |
|-----|-------------------------------------|---|
| *1) | Podlaga za tlakovce | Podlaga iz peska, gramoza ali kamenčkov. |
| *2) | Sidrišča oz. žepi za sidranje | glej shemo, Info: razporeditev sidrišč je odvisna od sistema odvodnjavanja in vrste kanalet. |
| *3) | Vgradnja v skladu s smernicami RStO | Izvedba proti mrazu in posedanju odpornih nosilnih plasti (tudi pod podlago kanalet), v skladu z zahtevami RStO (Smernice za standardizacijo zgornjega ustroja prometnih površin). |
| *4) | Povečanje temeljne posteljice | Iz statičnih in konstruktivnih razlogov velja le za kanalete NW 400 in NW 500. |
| *5) | Polnilna/lepilna malta | Zapolnjevanje fug med telesi kanalet in tlakovci, robom ali na območju betonskih dilatacij se izvaja v skladu z zadevnimi ACO DRAIN® priporočili za vgradnjo. Priporočamo polnilno malto* visoke trdnosti (ki prenese dinamične obremenitve) z nizko razteznostjo, ki je odporna na sol proti zmrzovanju in ustreza lokalnim zahtevam glede obremenitev, odpornosti ipd. Za razporeditev fug upoštevajte smernice zadevnega proizvajalca (npr. Pagel, Ergelit, Beck, PCI ali enakovredno). Priporočamo, da pred tem od zunaj zatesnite (prelepite) stičišča kanalet tako, da tekoč material ne bo stekal v kanalete. (*gradbena malta) |
| *6) | Prostorska fuga | glej poglavje »Dilatacije« str. 6 |
| *7) | Ekstremne obremenitve | Kot ekstremne obremenitve na področju razredov D 400 - F 900 štejejo področja uporabe kot npr. kontejnerski terminali, parkirišča za tovornjake, nakladalna in razkladalna območja, površine z velikim naklonom, dovozi za tovornjake in nivojski prehodi*. Za ta območja priporočamo vgradnjo naših kanaletnih sistemov ACO DRAIN® PowerDrain V 75/100 P– V 275/300 P in ACO DRAIN® Monoblock RD 100–RD 300. Za območja, ki so podvržena ekstremnim obremenitvam priporočamo izbiro višjega obremenitvenega razreda ali ločeno vgradnjo (projektne rešitve). (*na cesti pred nivojskimi prehodi priporočamo uporabo kanalet Monoblock. Pri obbetoniranju do zgornjega roba kanalete upoštevajte tudi točko *17)! |
| *8) | Delovna fuga | glej poglavje »Dilatacije« str. 6 |
| *9) | Folija | Velja za armiran beton, v skladu s statiko. |

| Št. | Opis | Razlaga |
|------|---|---|
| *10) | Nadvišanje pri kanaleti z rego | Pri vgradnji kanalet z rego v tlakovane površine moramo paziti, da je končna višina tlakovane površine 5–10 mm nad višino rege. V kolikor so vgrajeni tlakovci pogrezneni pod nivo rege, to lahko povzroči zastajanje vode v zimskem času pa nastajanja ledu. Poleg tega se zaradi konstantnega pritiska vozil na rego poškoduje celotna konstrukcija kanalete. V primeru, da tlakovci znatno štrlijo nad višino rege, lahko polnilni pesek izpade (se izpere) iz fug. To lahko dolgoročno prav tako vodi do »pogrezanja« tlakovcev v neposredni bližini kanalet in posledično do prej opisane škode. |
| *11) | Drenažni beton/drenažna malta | Upoštevajte navodila proizvajalca pri izbiri produkta in zasnovi sistema za različne razrede prometne obremenitve. Po potrebi uporaba le v neposrednem območju vertikalnih odtokov. Lahko pa tudi uporabite kakšno drugo drenažno podlago, s tem da vedno upoštevate navodila proizvajalca. |
| *12) | Vgradnja v nagnjene površine, npr. klančine | Kanalete se vselej vgradijo z naklonom okolišnje površine, v asfaltne in tlakovane površine vedno ca. 5 mm globlje. Pri betonski površini je možna vgradnja v isti nivo s površino. Podrobne informacije o odvodnjavanju klančin smo za vas zbrali v našem »Prospektu za odvodnjavanje klančin«. (kontaktirajte info@aco.si). |
| *13) | Tesnjenje pod telesi kanalet | Kanalete za odvodnjavanje v etažah oz. podzemnih garažah je potrebno vedno položiti nad hidroizolacijo. Neposredna povezava hidroizolacijskega sloja s telesi kanalet ni možna. V tem smislu lahko izvedemo odvodnjavanje »drugega nivoja« npr. v povezavi z vmesnim iztočnim elementom s pomočjo tlačne prirobnice. (v zvezi s tem glejte tudi naša ACO DRAIN® priporočila za vgradnjo »Večnivojsko odvodnjavanje« in točko *11) |
| *14) | Betonska dilatacija | Za vgradnjo na ali v obstoječo betonsko konstrukcijo običajno zadošča tudi manjša naslonska letev oz. dilatacija. Za mere naslonske letve oz. dilatacije upoštevajte smernice proizvajalca malte (navadno ≥ 12 mm) oz. glede na potrebni delovni prostor. Na podlagi odstopanj pri vgradnji, del na mestu vgradnje ter vgradnje na območju priklopa na glavni vod, so naši podatki le »priporočene vrednosti«. |
| *15) | Vgradnja v liti asfalt | Pri vgradnji v liti asfalt priporočamo, da fugo ob liniji kanalet zapolnite v dveh fazah. Do približno 1,5 cm pod zgornjim robom kanalete s polnilno malto (cementno vezano ali iz umetnih mas) in nato z bituminozno tesnilno maso do zgornjega roba kanalete. (*neposredno vlivanje litega asfalta ob kanalete ni priporočeno). |
| *16) | Razred izpostavljenosti betonske posteljice X0: | Velja za nearmirano betonsko posteljico, ki je v celoti in trajno vgrajena v tla. Pogosta izpostavljenost zmrzali in rosi se v tem območju ne pričakuje. (Odstopajoče) zahteve betona zaradi nepričakovanih okoljskih vplivov oz. pri betonu do kanalet mora individualno izpostaviti projektant! |
| *17) | Navidezne fuge ali armatura | Stranska betonska obloga do kanalete mora imeti vsake 1–2 m navidezno fugo prečno na rob kanalete ali imeti na drug način ojačano konstrukcijo. Izjema: armatura je predpisana zaradi statičnih zahtev, v tem primeru veljajo zahteve statike. (npr. na območju stanovanjskih površin za ustrezno tesnjenje v skladu s smernico DAFStb). |
| *18) | Nosilni in površinski sloji | Prikaz nosilnih in površinskih slojev v naših splošnih priporočilih za vgradnjo je le vzorčen in izključno informativne narave. Konstrukcijo slojev, ki so potrebni za specifično mesto vgradnje, mora določiti projektant (v skladu z RStO). To ne vpliva na podatke o podlagi kanalet. V primeru nejasnosti oz. za priporočila za posamezne vgradnje se prosim obrnite na naše strokovnjake. |
| *19) | Posebne zahteve za vgradnjo | Za prečno odvodnjavanje na avtocestah, hitrih cestah in pred nivojskimi prehodi priporočamo obojestransko armirano betonsko oblogo do kanalet. |
| *20) | Podlaga pri betonski podlagi/ploščah | Odvizno od hidravlično potrebne gradbene višine teles kanalet naj proizvajalec betonske površine/plošč prepereči, da te slonijo neposredno na podlagi kanalet. V drugem primeru izberite vgradnjo kanalet z betonsko oblogo do vrha kanalet in nato s prostorsko dilatacijo med betonsko oblogo in betonsko površino/ploščami. |

Določanje obremenitvenih razredov v skladu s SIST EN 1433

Izbira ustreznega razreda obremenitve je odvisna od mesta vgradnje linijskih požiralnikov. Različna področja vgradnje so razdeljena v posamezne skupine. Položaj posameznih skupin je prikazan na spodnji sliki na primeru ceste.

Vsaki skupini je kot smernica dodeljen razred obremenitve. Za pravilno izbiro obremenitvenega razreda so odgovorni projektant, nadzornik in izvajalec. V primeru dvoma se vedno izbere višji obremenitveni razred. V skladu z Uredbo o gradbenih proizvodih (CPR - Construction Products Regulation 305/2011/EU), skladnost s standardom potrdi proizvajalec s pravno zavezujočo izjavo o lastnostih (DoP- Declaration of Performance).



Skupina 1

(Razred obremenitve min. A15 kN)

Površine ki jih koristijo pešci in kolesarji ter ostale primerljive površine npr. zelenice.



Skupina 4

(Razred obremenitve min. D400 kN)

Površine za promet s težjimi tovornimi vozili in priklopniki.



Skupina 2 (Razred obremenitve min. B125 kN)

Površine za promet z osebnimi in manjšimi dostavnimi vozili.



Skupina 5

(Razred obremenitve min. E600 kN)

Površine za promet s težjimi transportnimi sredstvi in viličarji.



Skupina 3

(Razred obremenitve min. C250 kN)

Površine za promet z večjimi dostavnimi vozili in manjšimi tovornimi vozili.



Skupina 6

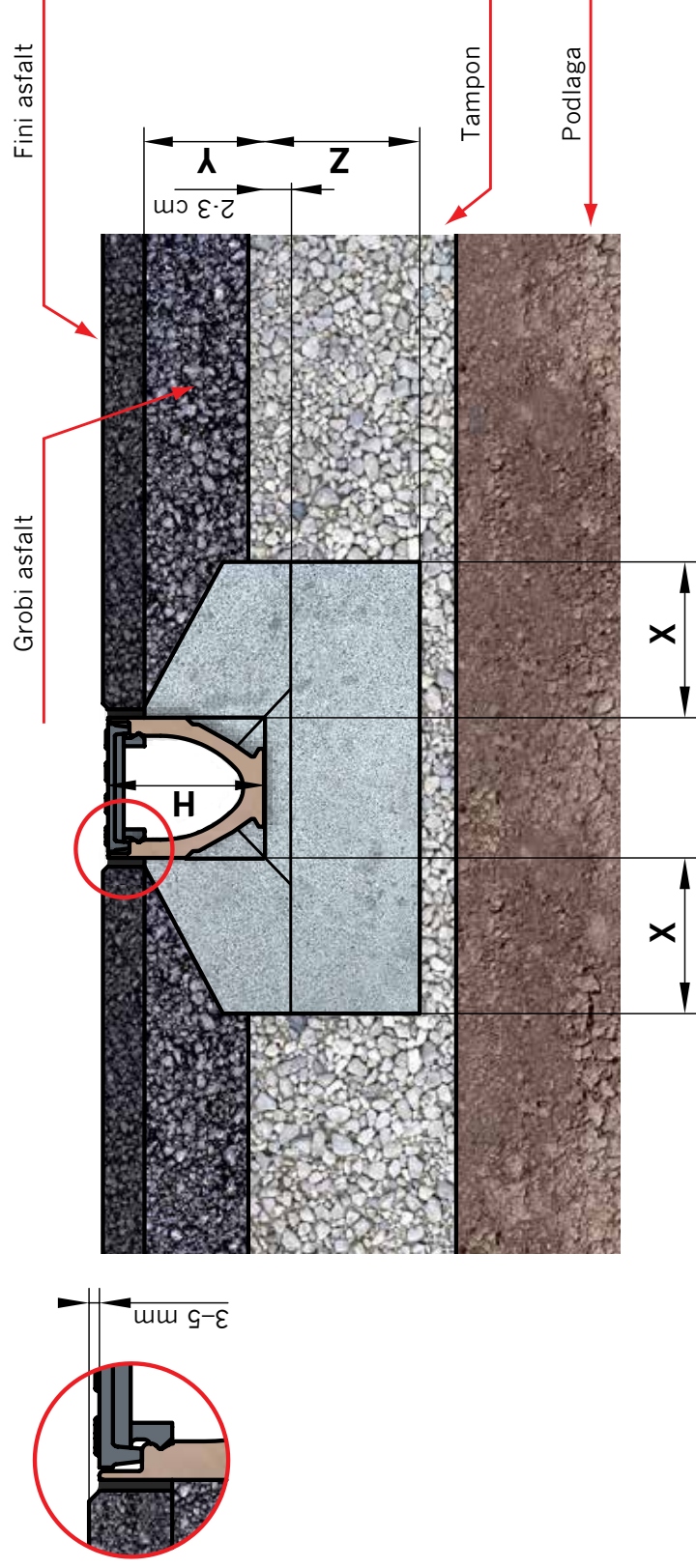
(Razred obremenitve min. F900 kN)

Površine za največje obremenitve, kot so prometne površine na letališčih in v pristaniščih.

V nadaljevanju so podana priporočila za osnovne in najpogostejše primere vgradnje ACO linijskih požiralnikov. Za druge proizvode in za posebne primere vgradnje (prečno na vozišče, na klančini, v medetažni konstrukciji) ali v primeru dvoma (področja večjih dinamičnih obremenitev, močne frekvence prometa) se posvetujte z našo tehnično službo.

ACO Multiline V 100 - 500

Primer vgradnje v asfaltno površino (razred obremenitve A 15 - C 250 kN)

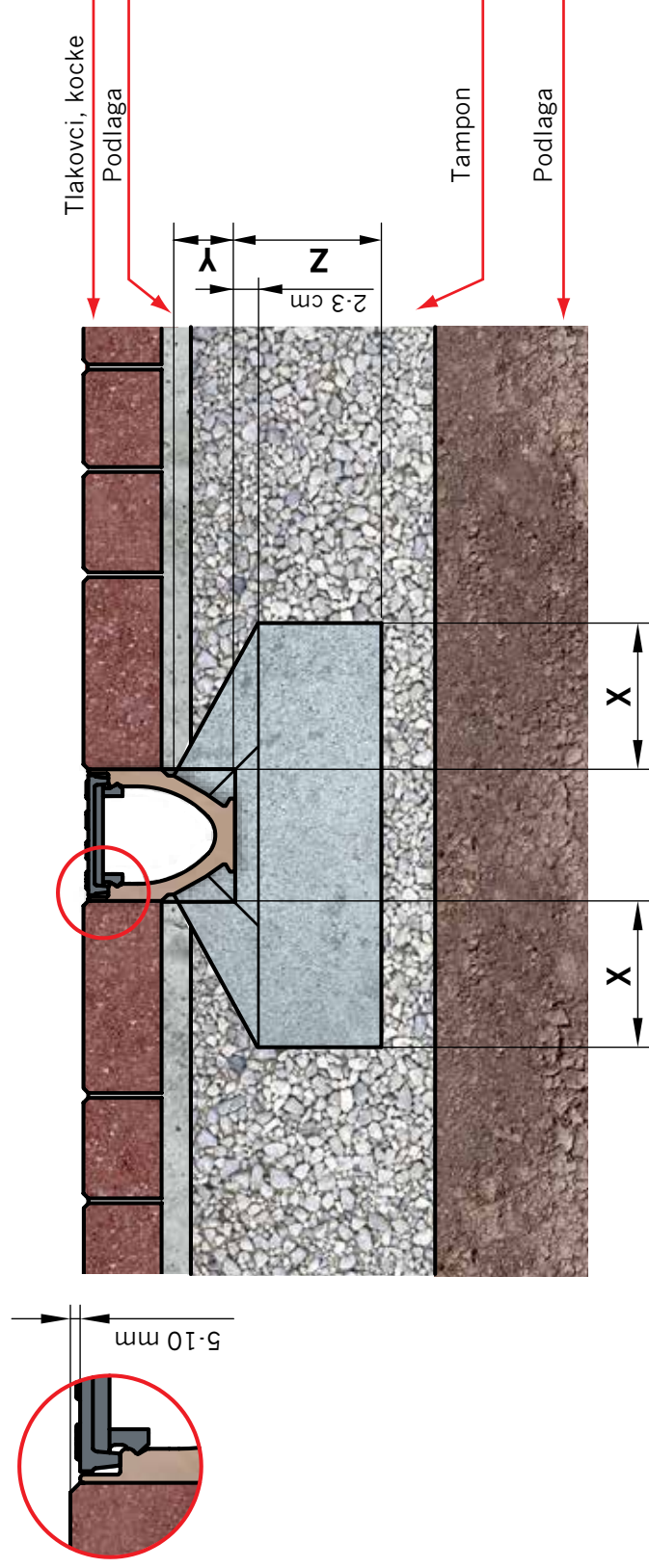


| Razred obremenitve | Po SIST EN 1433:2005 | A 15 | B 125 | C 250 |
|----------------------------|----------------------|----------|----------|---------|
| Minimalna kvaliteta betona | po SIST EN 206-1 | C 12/15 | C 12/15 | C 20/25 |
| Širina (cm) | x | ≥ 10 | ≥ 10 | ≥ 15 |
| Obbetoniranje (cm) | y | h - 4 cm | h - 4 cm | |
| Višina (cm) | z | ≥ 10 | ≥ 10 | ≥ 15 |

Ni priporočljivo vgrajevati prečno čez vozišče in na področjih močne frekvente prometa. Za te namene priporočamo vgradnjo sistemov ACO Monoblock.

ACO Multiline V 100 - 500

Primer vgradnje v tlakovano površino (razred obremenitve A 15 - C 250 kN)

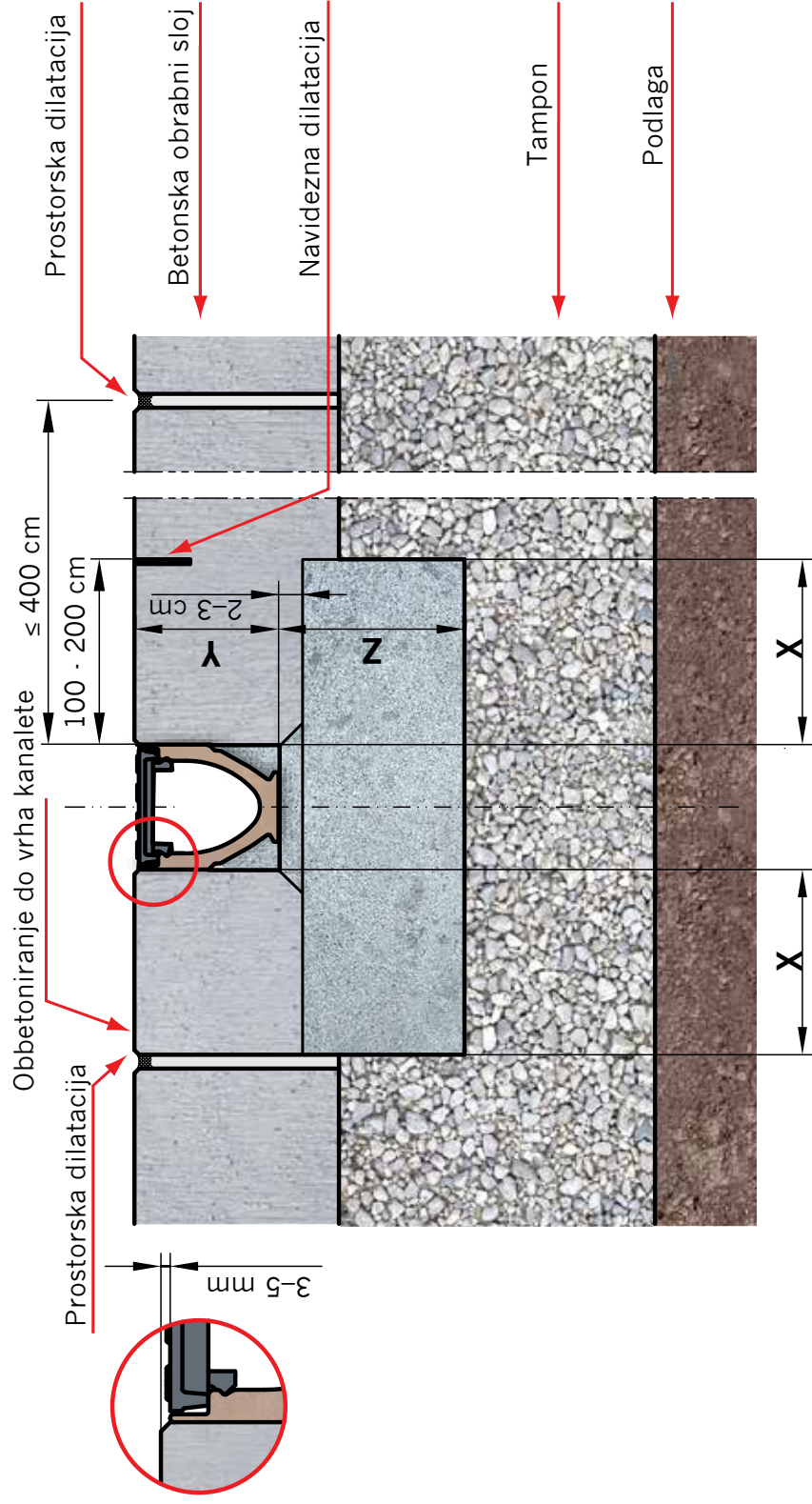


| Razred obremenitve | Po SIST EN 1433:2005 | A 15 | B 125 | C 250 |
|----------------------------|----------------------|----------------------------|---------|---------|
| Minimalna kvaliteta betona | po SIST EN 206-1 | C 12/15 | C 12/15 | C 20/25 |
| Širina (cm) | x | ≥ 10 | ≥ 10 | ≥ 15 |
| Obbetoniranje (cm) | y | H - višina tlakovcev, kock | | |
| Višina (cm) | z | ≥ 10 | ≥ 10 | ≥ 15 |

Ni priporočljivo vgrajevati prečno čez vozišče in na področjih močne frekvence prometa. Za te namene priporočamo vgradnjo sistemov ACO Monoblock.

ACO Multiline V 100 - 500

Primer vgradnje v betonsko površino (razred obremenitve A 15 - E 600 kN)

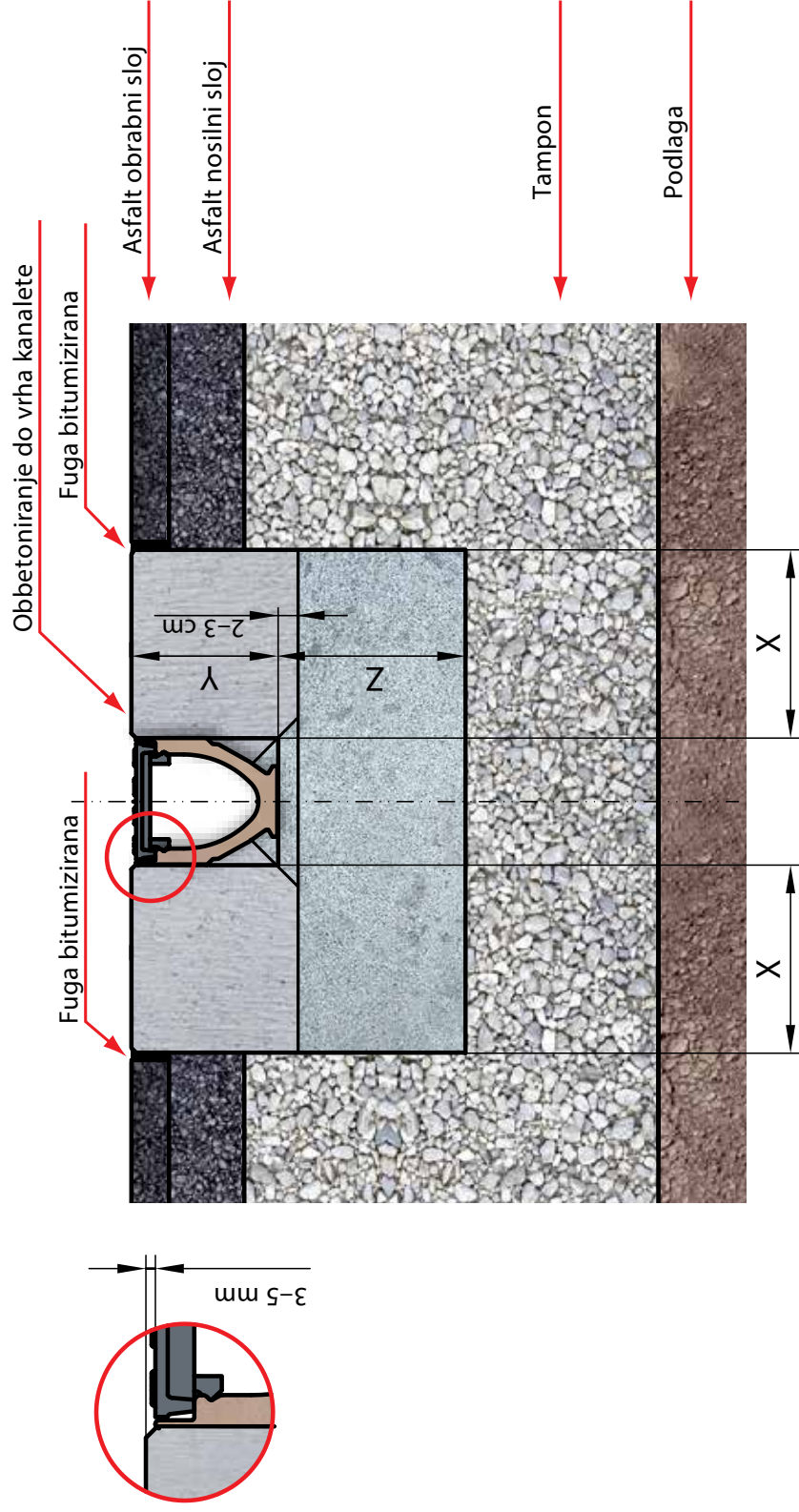


| Razred obremenitve | Po SIST EN 1433:2005 | A 15 | B 125 | C 250 | D 400 | E 600 |
|----------------------------|----------------------|--------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| Minimalna kvaliteta betona | po SIST EN 206-1 | C 12/15 | C 12/15 | C 20/25 | C 30/37 | C 30/37 |
| Širina (cm) | x | ≥ 10 | ≥ 10 | ≥ 15 | ≥ 20 | ≥ 20 |
| Obbetoniranje (cm) | y | Obbetoniranje do vrha kanalete | | | | |
| Višina (cm) | z | ≥ 10 | ≥ 10 | ≥ 15 | ≥ 20 | ≥ 20 |

Ni priporočljivo vgrajevati prečno čez vozišče in na področjih močne frekvente prometa. Za te namene priporočamo vgradnjo sistemov ACO Monoblock.

ACO Multiline V 100 - 500

Primer vgradnje v asfaltno površino (razred obremenitve D 400 - E 600 kN)

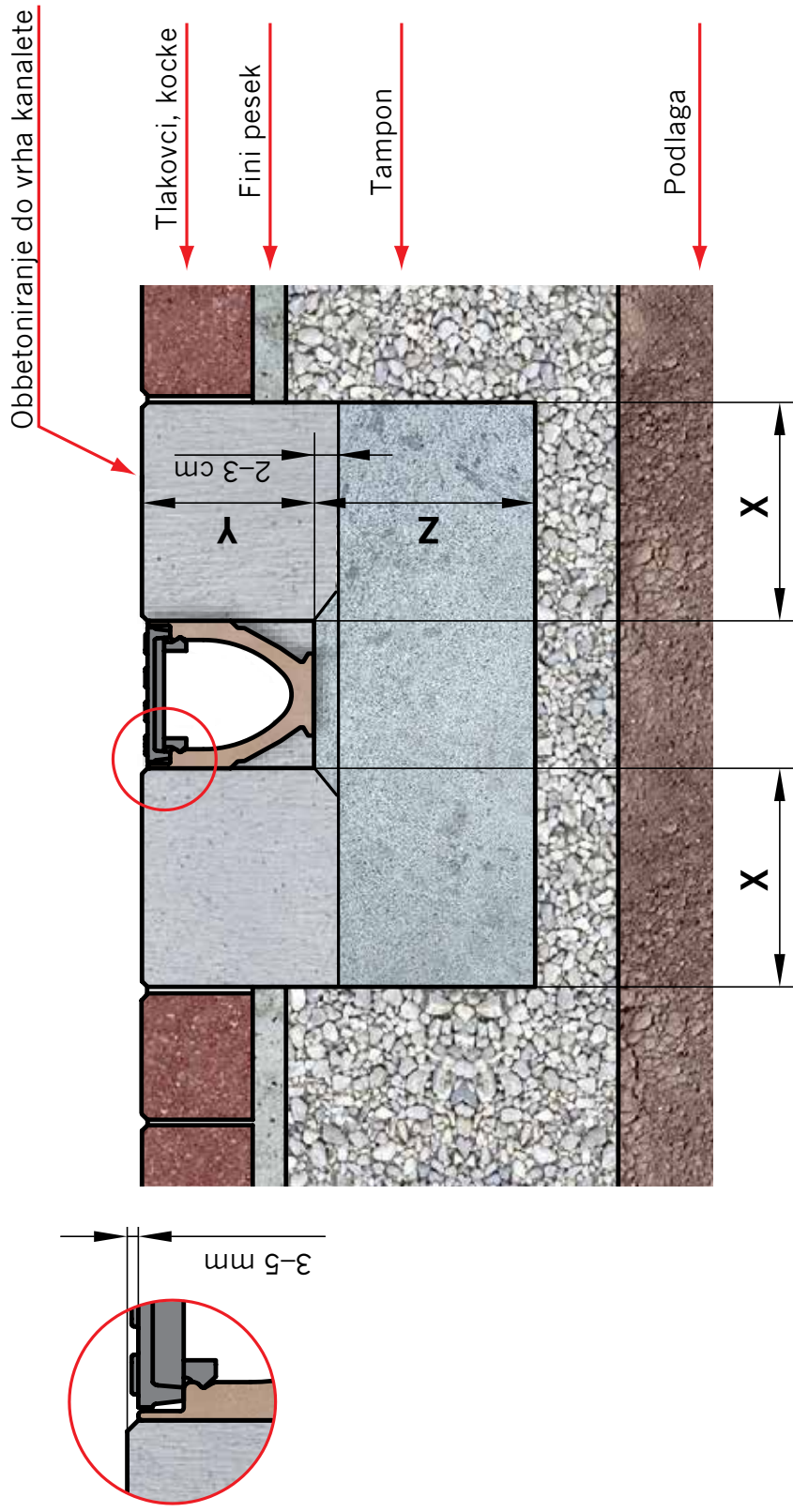


| Razred obremenitve | Po SIST EN 1433:2005 | D 400 | E 600 |
|----------------------------|----------------------|---------|---------|
| Minimalna kvaliteta betona | po SIST EN 206-1 | C 30/37 | C 30/37 |
| Širina (cm) | x | ≥ 20 | ≥ 20 |
| Obbetoniranje (cm) | y | do vrha | do vrha |
| Višina (cm) | z | ≥ 20 | ≥ 20 |

Ni priporočljivo vgrajevati prečno čez vozišče in na področjih močne frekvente prometa. Za te namene priporočamo vgradnjo sistemov ACO Monoblock.

ACO Multiline V 100 - 500

Primer vgradnje v tlakovano površino (razred obremenitve D 400 - E 600 kN)

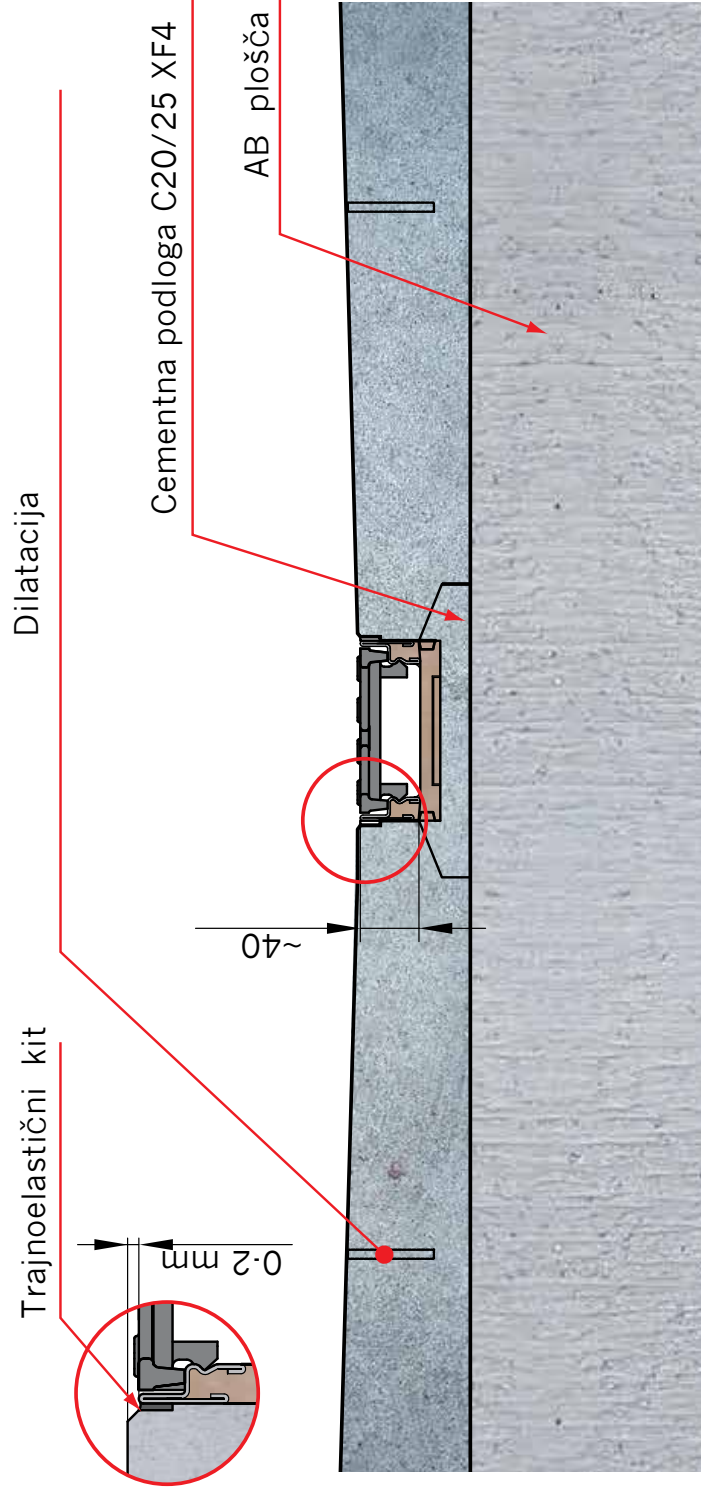


| Razred obremenitve | Po SIST EN 1433:2005 | D 400 | E 600 |
|----------------------------|----------------------|---------|---------|
| Minimalna kvaliteta betona | po SIST EN 206-1 | C 30/37 | C 30/37 |
| Širina (cm) | x | ≥ 20 | ≥ 20 |
| Obbetoniranje (cm) | y | do vrha | do vrha |
| Višina (cm) | z | ≥ 20 | ≥ 20 |

Ni priporočljivo vgrajevati prečno čez vozišče in na področjih močne frekvente prometa. Za te namene priporočamo vgradnjo sistemov ACO Monoblock.

ACO Multiline V 100 - 300

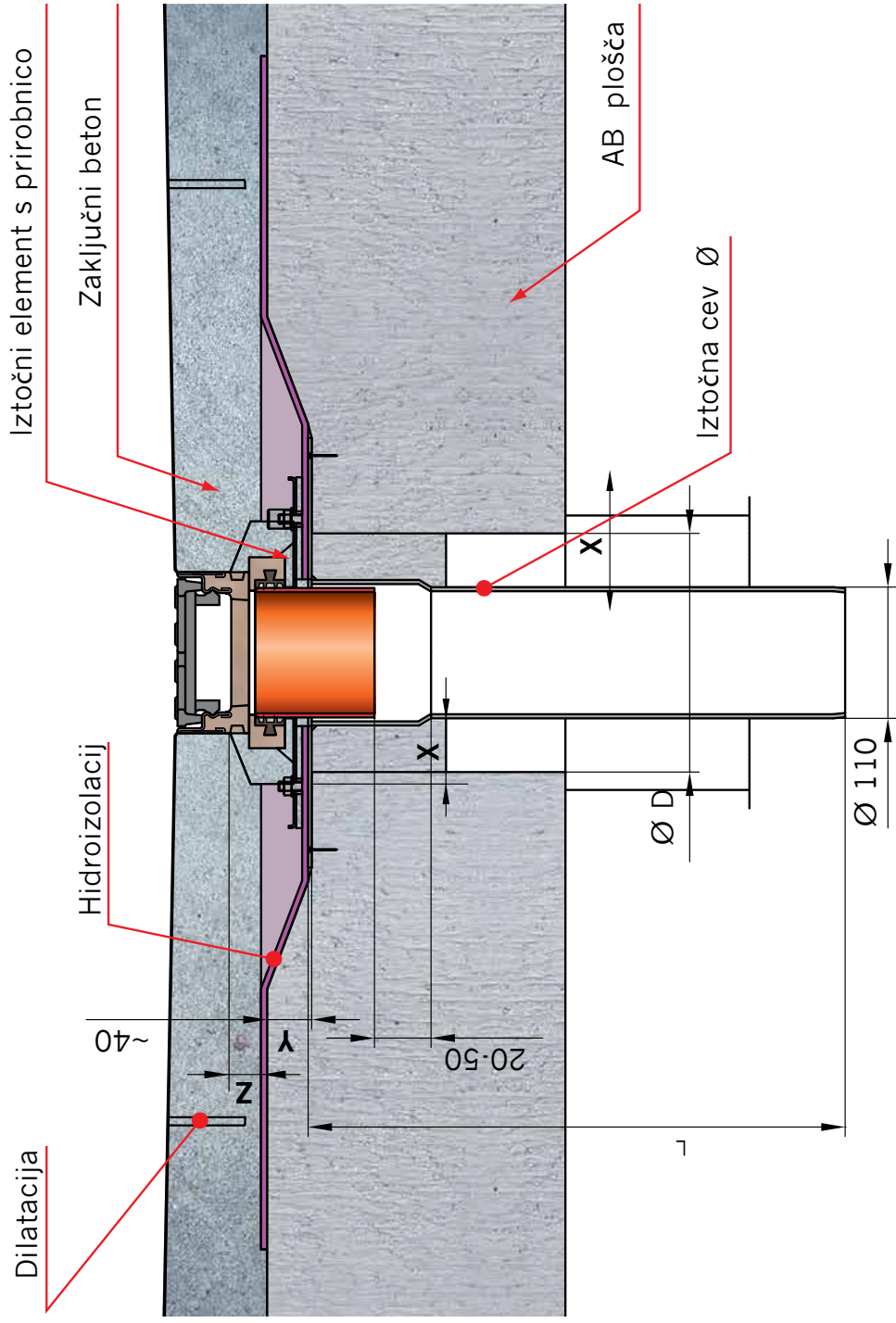
Primer vgradnje nizke kanalete v medetažno betonsko konstrukcijo (razred obremenitve A 15- C 250 kN)



| Razred obremenitve | Po SIST EN 1433:2005 | A 15 | B 125 | C 250 |
|--------------------|----------------------|------|-------|-------|
| Dimenzije (cm) | x/z | ≥ 3 | ≥ 3 | ≥ 3 |
| | y | ≥ 3 | ≥ 3 | ≥ 3 |

ACO Multiline V 100 - 300

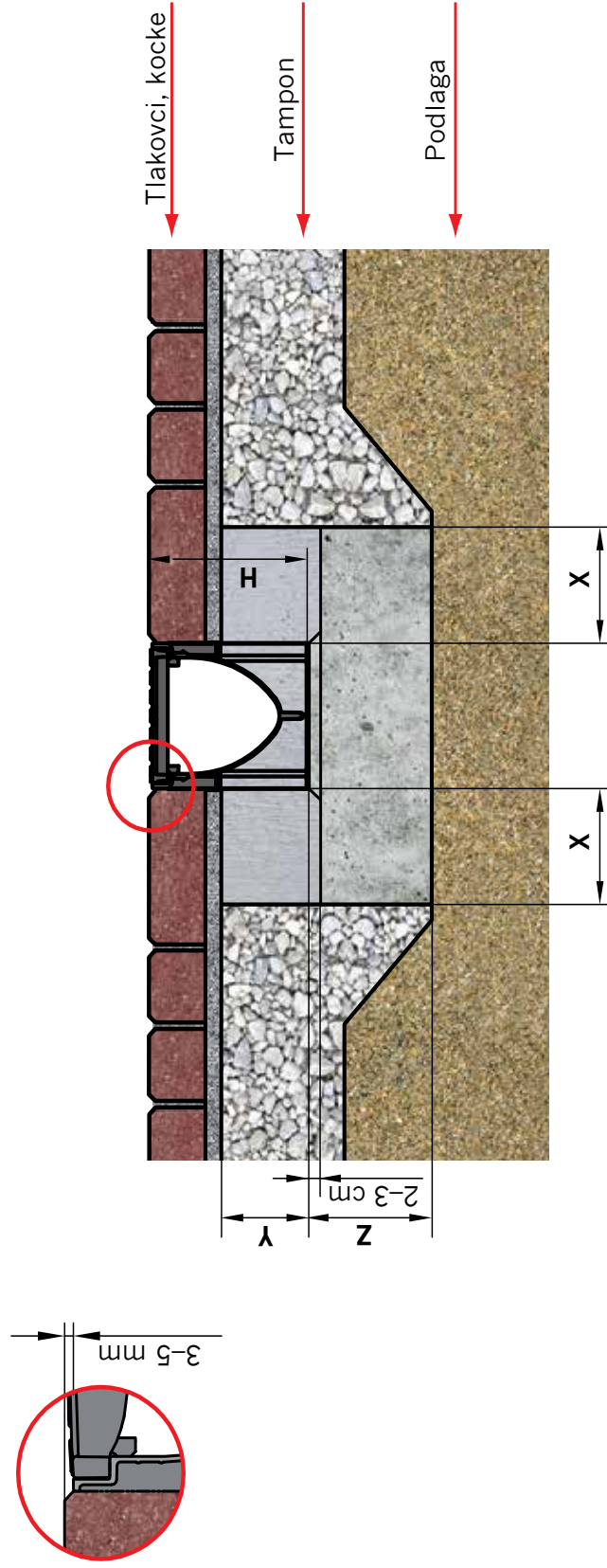
Primer vgradnje nizke kanalete z iztočnim elementom (razred obremenitve A 15- C 250 kN)



| Razred obremenitve | Po SIST EN 1433:2005 | A 15 | B 125 | C 250 |
|--------------------|----------------------|------|-------|-------|
| Dimenzije (cm) | x/z | ≥ 3 | ≥ 3 | ≥ 3 |
| | y | ≥ 3 | ≥ 3 | ≥ 3 |

ACO Xtradrain X 100 / 150 / 200

Primer vgradnje v tlakovano površino (razred obremenitve A 15 - B 125 kN)

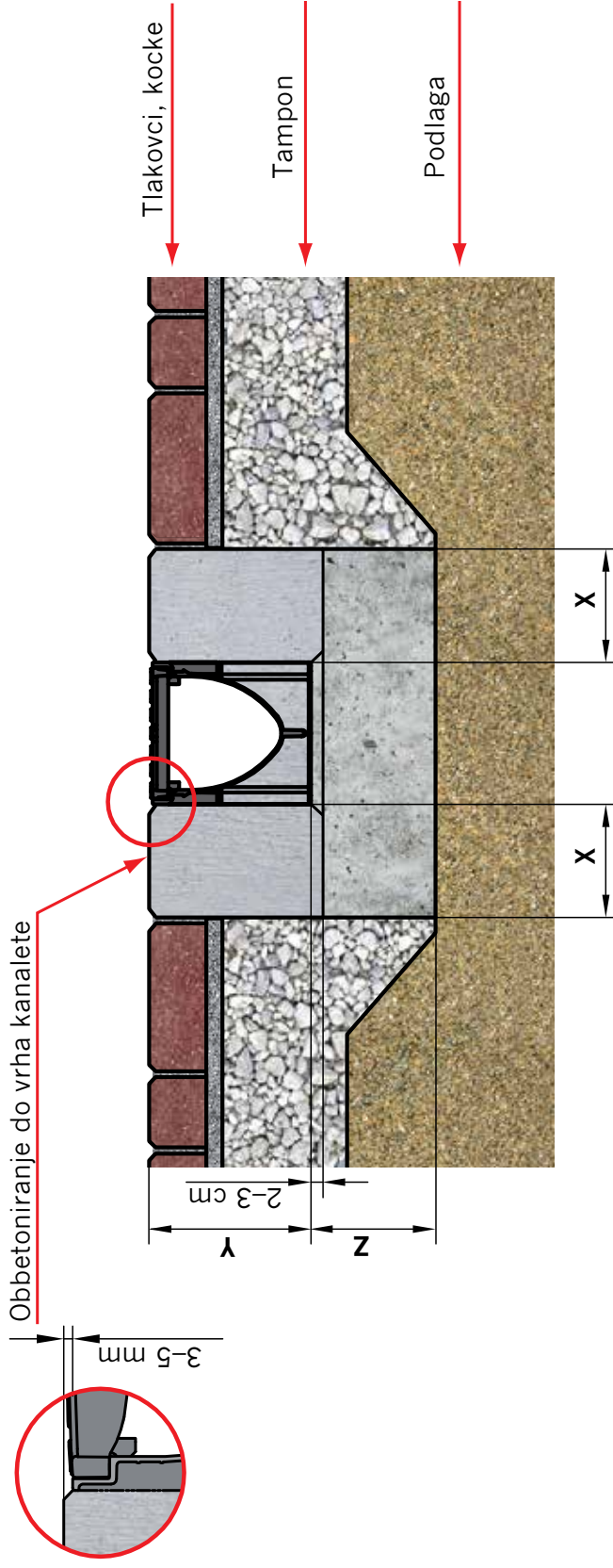


| Razred obremenitve | Po SIST EN 1433:2005 | A 15 | B 125 |
|----------------------------|----------------------|---------|---------|
| Minimalna kvaleteta betona | po SIST EN 206-1 | C 12/15 | C 12/15 |
| Širina (cm) | x | ≥ 10 | ≥ 10 |
| Obbetoniranje (cm) | y | ≥ 6 | H - 10 |
| Višina (cm) | z | ≥ 10 | ≥ 10 |

Ni priporočljivo vgrajevati prečno čez vozišče in na področjih močne frekvente prometa. Za te namene priporočamo vgradnjo sistemov ACO Monoblock.

ACO Xtradrain X 100 / 150 / 200

Primer vgradnje v tlakovano površino (razred obremenitve C 250 - D 400 kN)

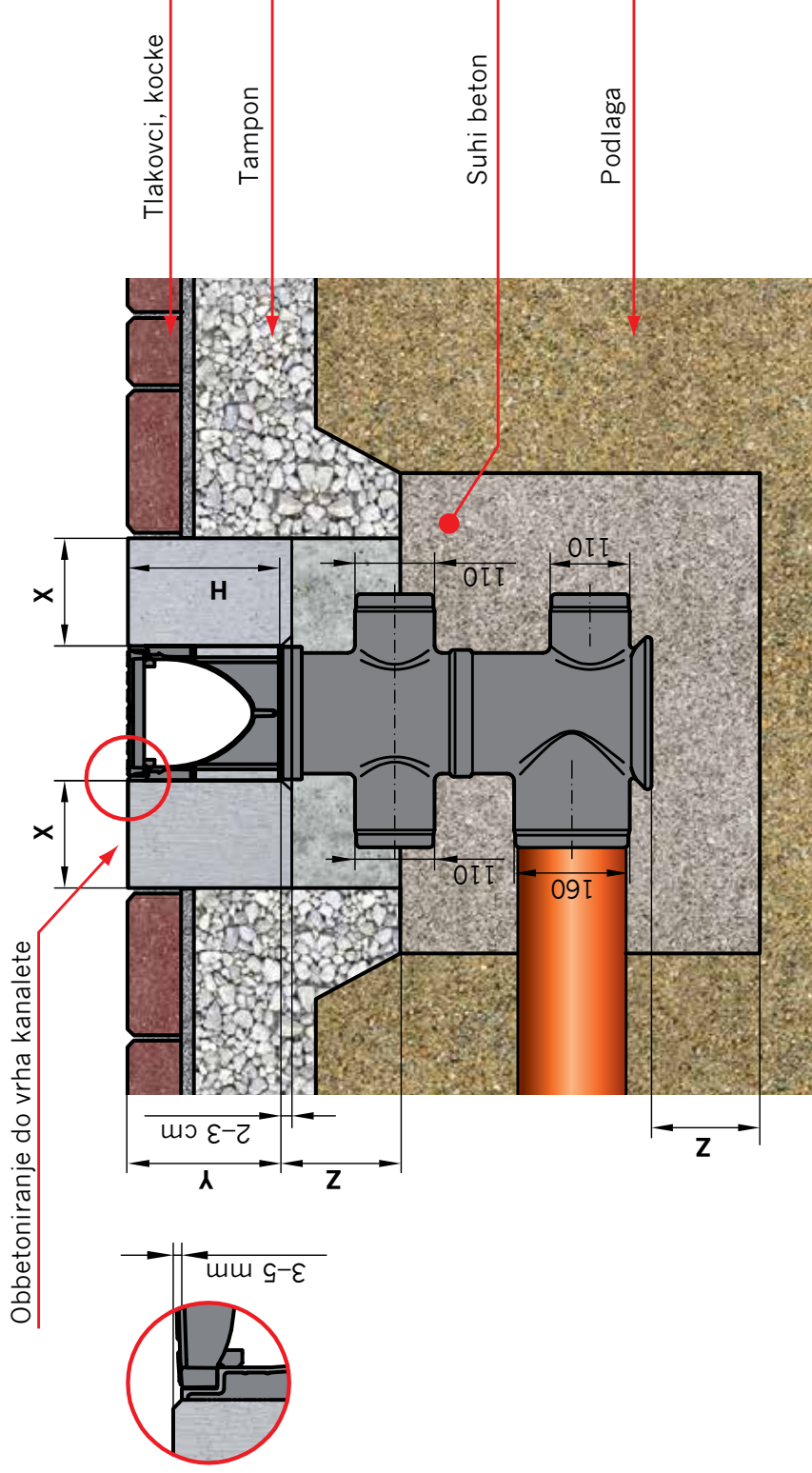


| Razred obremenitve | Po SIST EN 1433:2005 | C 250 | D 400 |
|----------------------------|----------------------|---------|---------|
| Minimalna kvaliteta betona | po SIST EN 206-1 | C 20/25 | C 20/25 |
| Širina (cm) | x | ≥ 15 | ≥ 15 |
| Obbetoniranje (cm) | y | do vrha | do vrha |
| Višina (cm) | z | ≥ 15 | ≥ 15 |

Ni priporočljivo vgrajevati prečno čez vozišče in na področjih močne frekvente prometa. Za te namene priporočamo vgradnjo sistemov ACO Monoblock.

ACO XtraDrain X 100 / 150 / 200

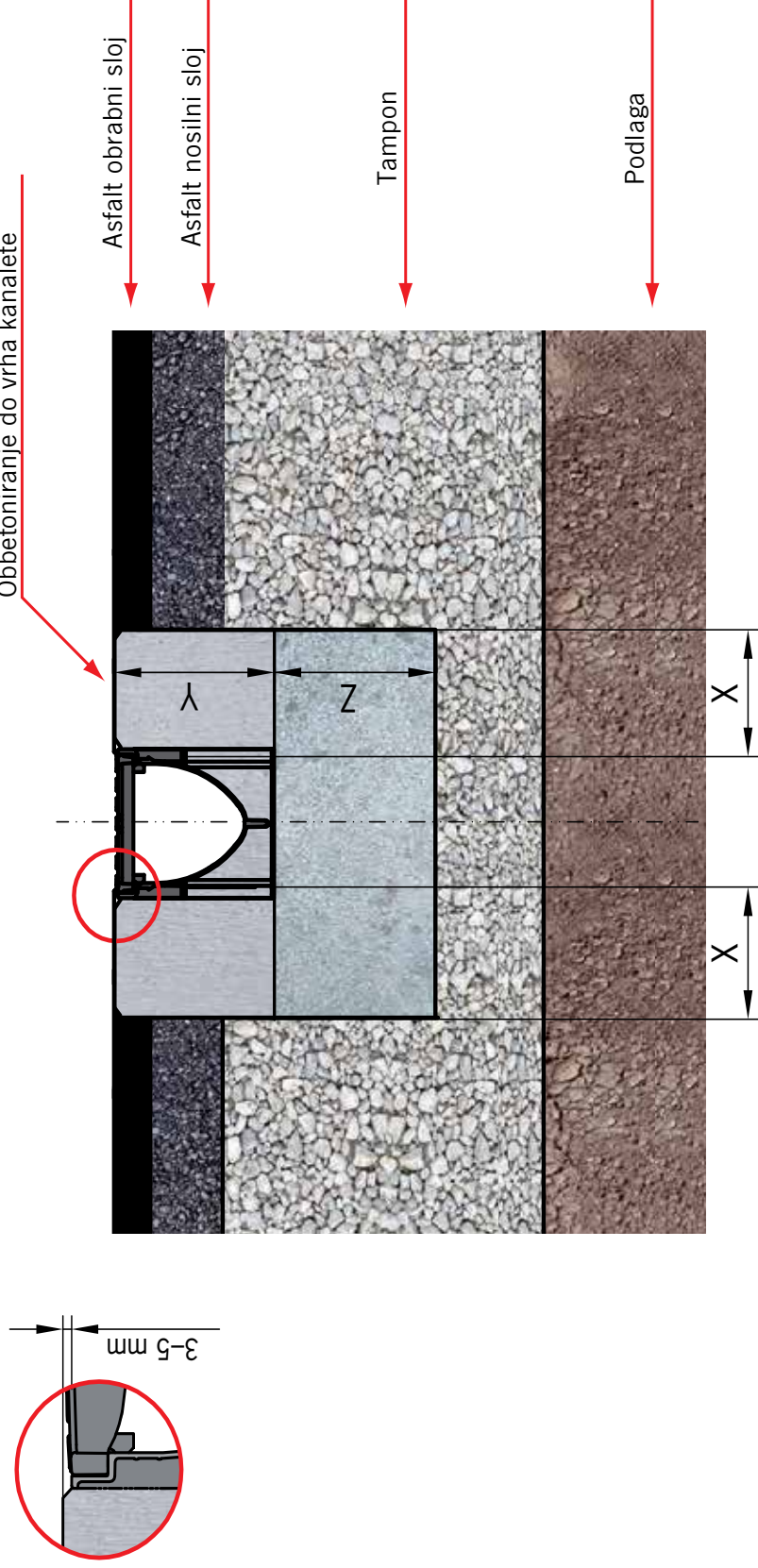
Primer vgradnje zbiralnika v tlakovano površino (razred obremenitve A 15- D 400 kN)



| Razred obremenitve | Po SIST EN 1433:2005 | A 15 | B 125 | C 250 | D 400 |
|----------------------------|----------------------|---------|---------|---------|---------|
| Minimalna kvaliteta betona | po SIST EN 206-1 | C 12/15 | C 12/15 | C 20/25 | C 20/25 |
| Širina (cm) | x | ≥ 10 | ≥ 10 | ≥ 15 | ≥ 15 |
| Obbetoniranje (cm) | y | ≥ 6 | H - 10 | do vrha | do vrha |
| Višina (cm) | z | ≥ 10 | ≥ 10 | ≥ 15 | ≥ 15 |

ACO Xtradrain X 100 / 150 / 200

Primer vgradnje v asfaltno površino (razred obremenitve C 250 kN)

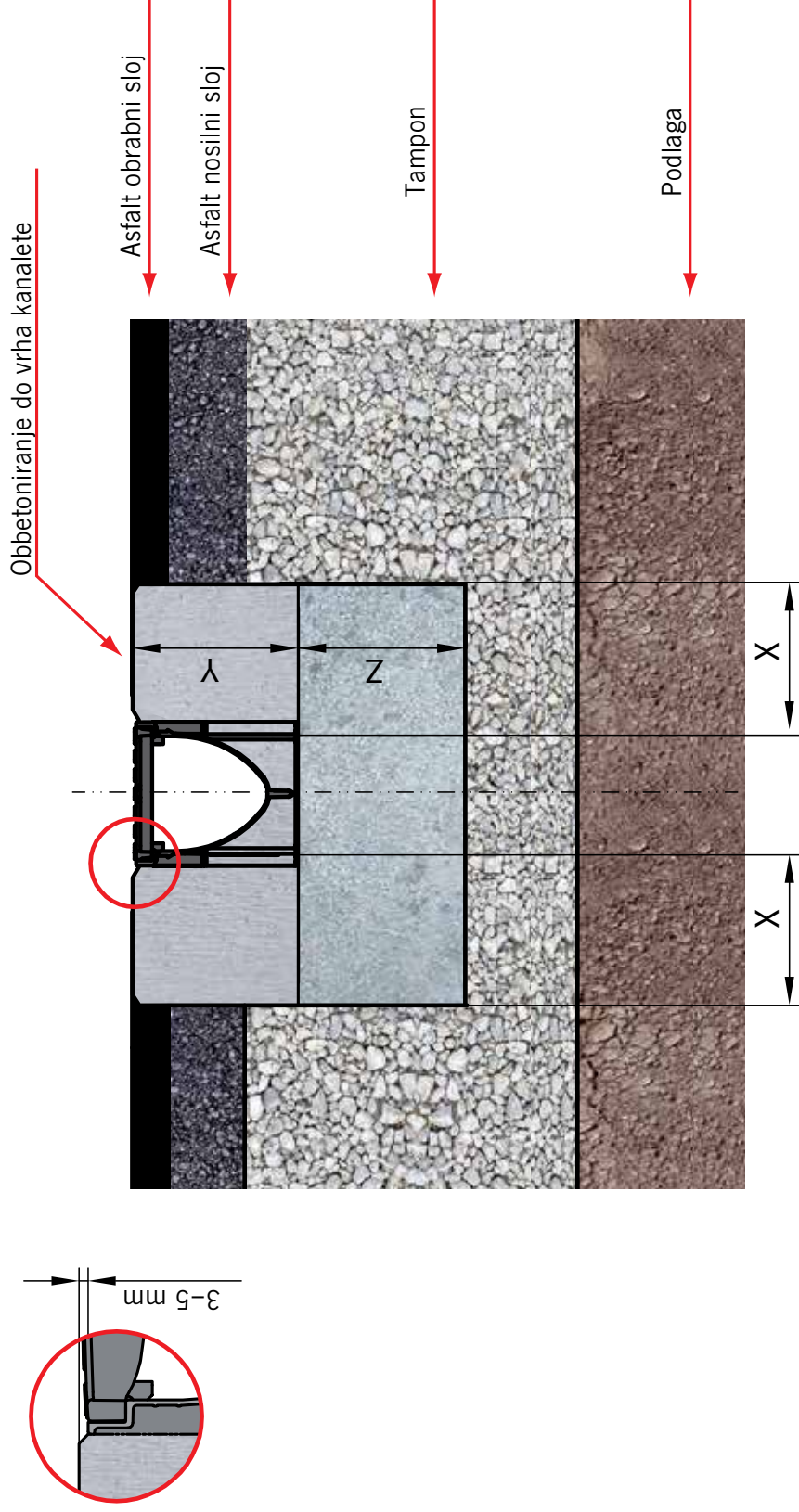


| Razred obremenitve | Po SIST EN 1433:2005 | C 250 | D 400 |
|----------------------------|----------------------|-----------------------|--------------------|
| Minimalna kvaliteta betona | po SIST EN 206-1 | C 20/25 | po popovpraševanju |
| Širina (cm) | x | ≥ 15 | |
| Obbetoniranje (cm) | y | Obbetoniranje do vrha | |
| Višina (cm) | z | ≥ 15 | |

Ni priporočljivo vgrajevati prečno čez vozišče in na področjih močne frekvente prometa. Za te namene priporočamo vgradnjo sistemov ACO Monoblock.

ACO Xtradrain X 100 / 150 / 200

Primer vgradnje v asfaltno površino (razred obremenitve A 15 - B 125 kN)

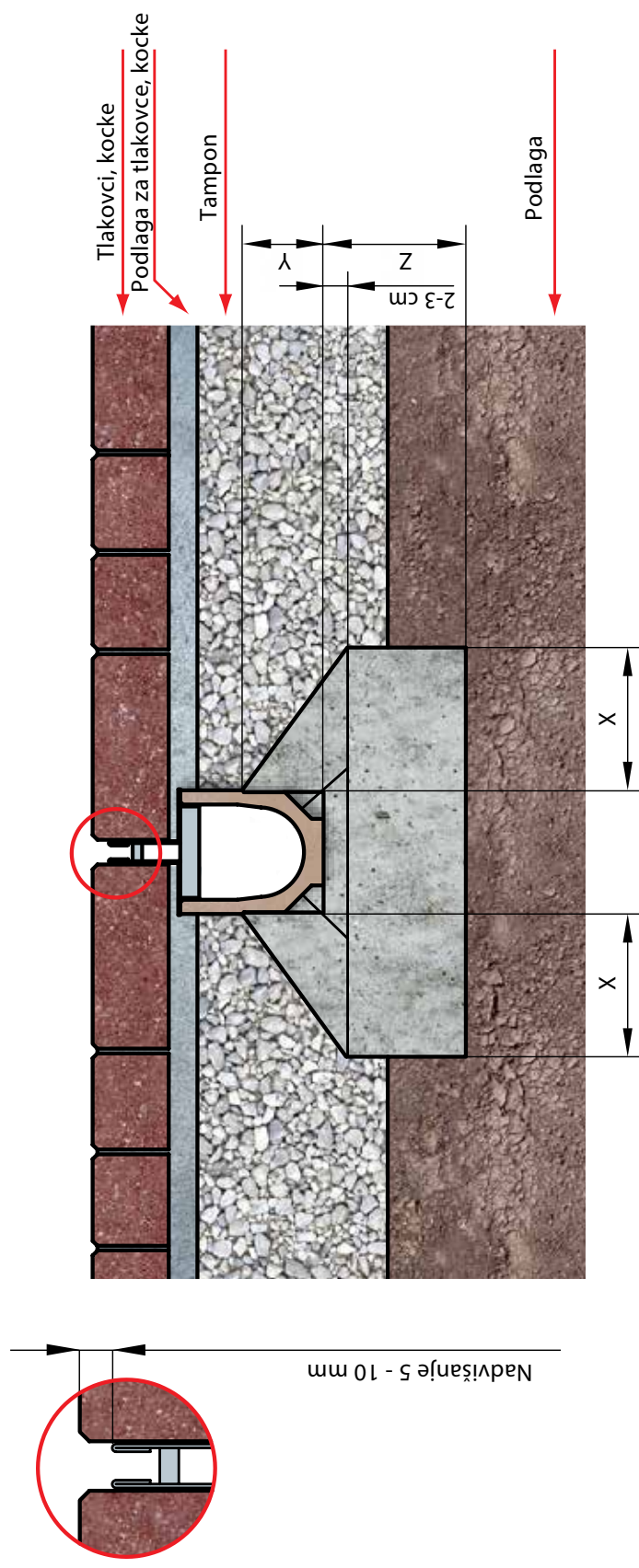


| Razred obremenitve | Po SIST EN 1433:2005 | A 15 | B 125 |
|----------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Minimalna kvaliteta betona | po SIST EN 206-1 | C 12/15 | C 12/15 |
| Širina (cm) | x | ≥ 10 | ≥ 10 |
| Obbetoniranje (cm) | y | Obbetoniranje do vrha | Obbetoniranje do vrha |
| Višina (cm) | z | ≥ 10 | ≥ 10 |

Ni priporočljivo vgrajevati prečno čez vozišče in na področjih močne frekvente prometa. Za te namene priporočamo vgradnjo sistemov ACO Monoblock.

ACO Brickslot

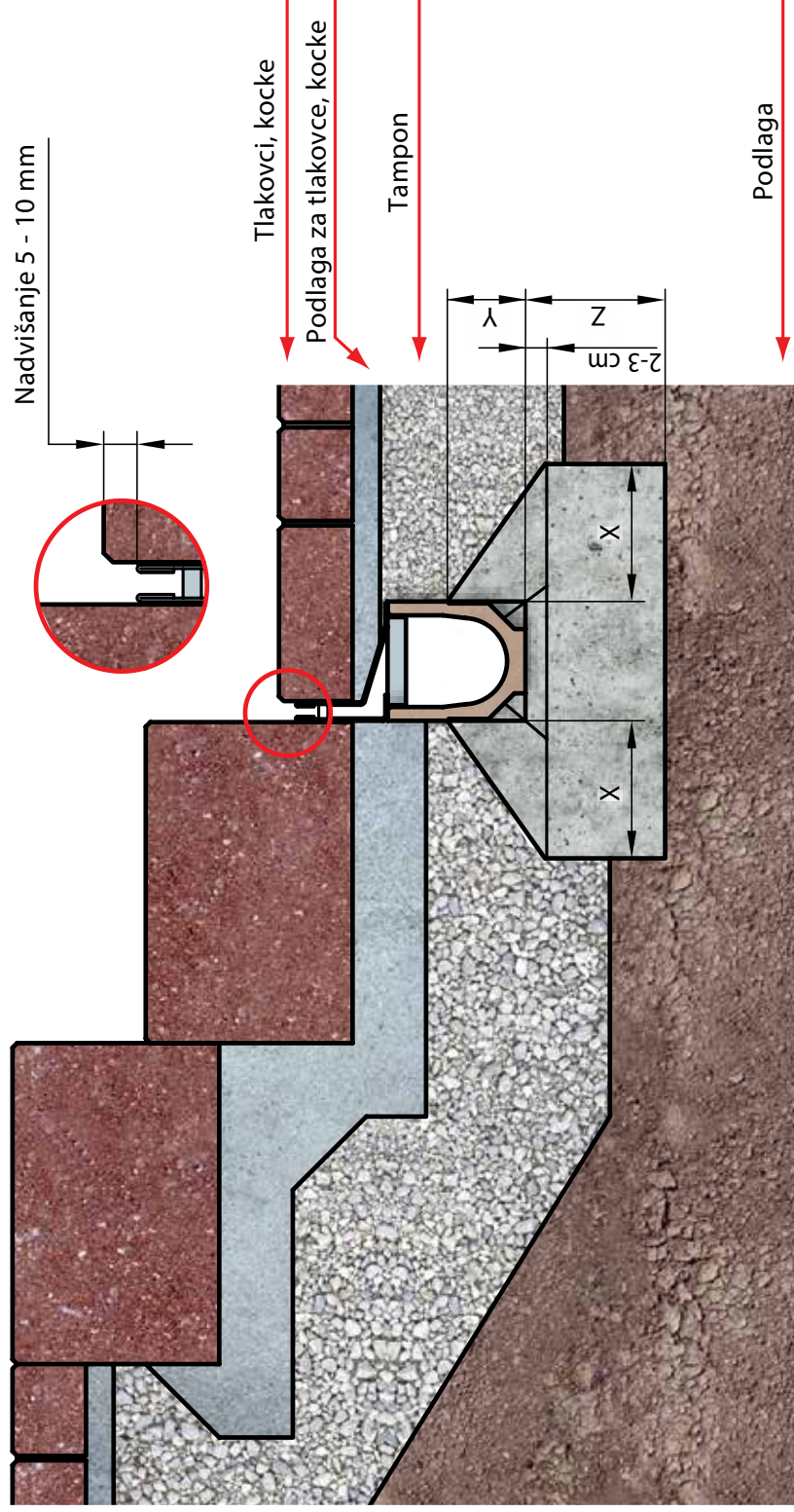
Primer vgradnje v tlakovano površino (razred obremenitve A 15- C 250 kN)



| Razred obremenitve | Po SIST EN 1433:2005 | A 15 | B 125 | C 250 |
|----------------------------|----------------------|---------|---------|---------|
| Minimalna kvaliteta betona | po SIST EN 206-1 | C 12/15 | C 12/15 | C 20/25 |
| Širina (cm) | x | ≥ 10 | ≥ 10 | ≥ 15 |
| Obbetoniranje (cm) | y | ≥ 10 | ≥ 10 | ≥ 15 |
| Višina (cm) | z | ≥ 10 | ≥ 10 | ≥ 15 |

ACO Brickslot

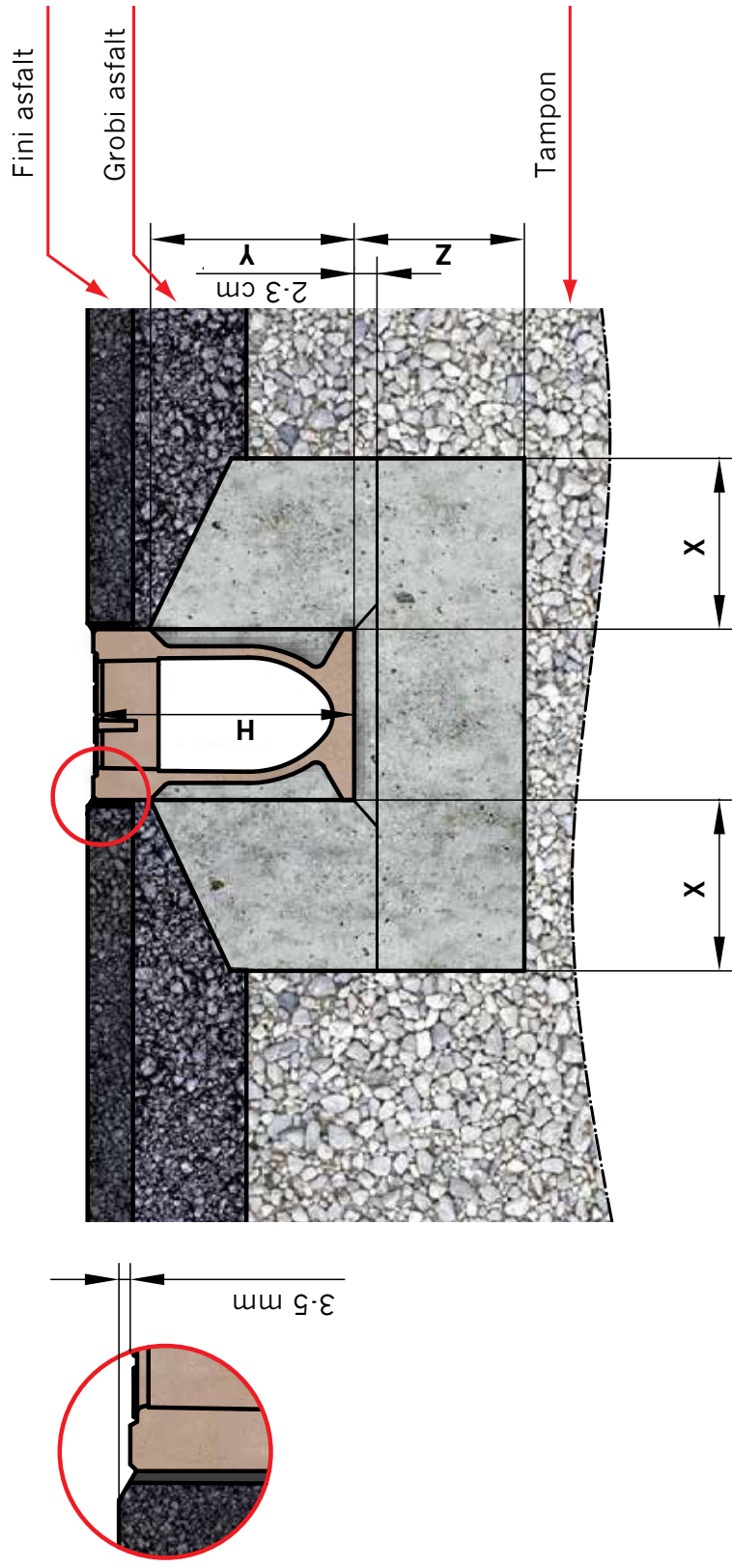
Primer vgradnje v tlakovano površino (razred obremenitve A 15- C 250 kN)



| Razred obremenitve | Po SIST EN 1433:2005 | A 15 | B 125 | C 250 |
|----------------------------|----------------------|---------|---------|---------|
| Minimalna kvaliteta betona | po SIST EN 206-1 | C 12/15 | C 12/15 | C 20/25 |
| Širina (cm) | x | ≥ 10 | ≥ 10 | ≥ 15 |
| Obbetoniranje (cm) | y | ≥ 10 | ≥ 10 | ≥ 15 |
| Višina (cm) | z | ≥ 10 | ≥ 10 | ≥ 15 |

ACO Monoblock PD 100 / 150 / 200 V

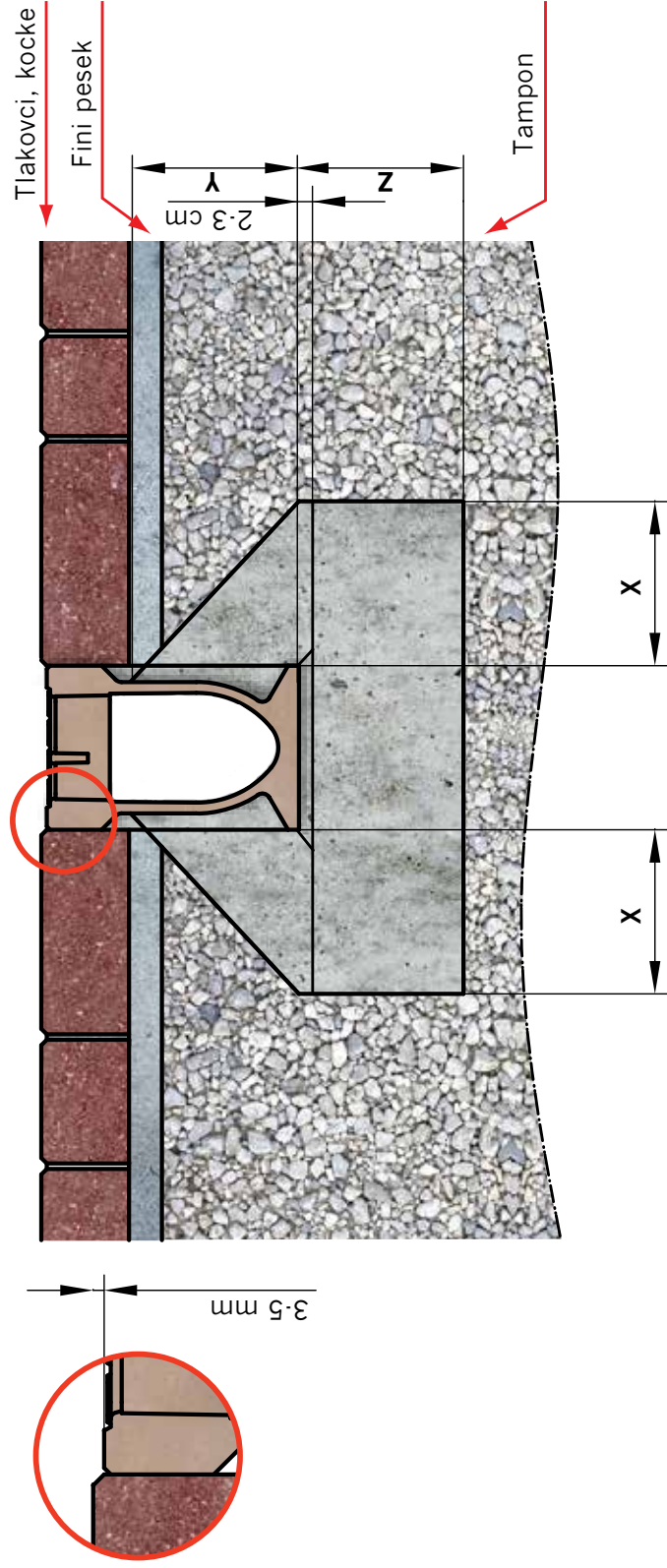
Primer vgradnje v asfaltno površino (razred obremenitve A 15 - D 400 kN)



| Razred obremenitve | Po SIST EN 1433:2005 | A 15 | B 125 | C 250 | D 400 |
|----------------------------|----------------------|---------|---------|---------|----------|
| Minimalna kvaliteta betona | po SIST EN 206-1 | C 12/15 | C 12/15 | C 20/25 | C 30/37 |
| Širina (cm) | x | ≥ 10 | ≥ 10 | ≥ 15 | ≥ 20 |
| Obbetoniranje (cm) | y | ≥ 10 | ≥ 10 | ≥ 10 | H - 4 cm |
| Višina (cm) | z | ≥ 10 | ≥ 10 | ≥ 15 | ≥ 20 |

ACO Monoblock PD 100 / 150 / 200 V

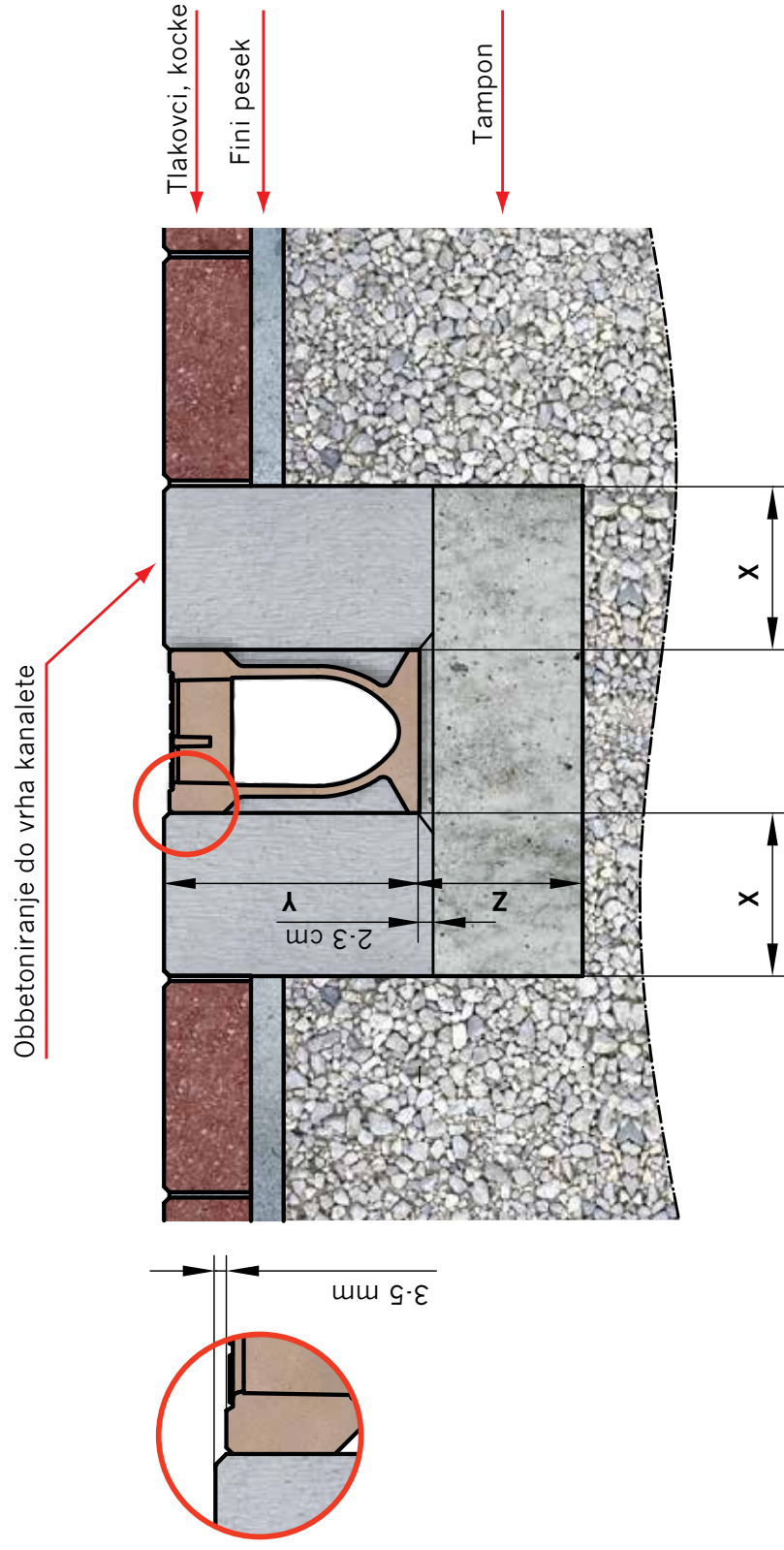
Primer vgradnje v tlakovano površino (razred obremenitve A 15 - C 250 kN)



| Razred obremenitve | Po SIST EN 1433:2005 | A 15 | B 125 | C 250 |
|----------------------------|----------------------|----------------|----------------|----------------|
| Minimalna kvaliteta betona | po SIST EN 206-1 | $\geq C 12/15$ | $\geq C 12/15$ | $\geq C 20/25$ |
| Širina (cm) | x | ≥ 10 | ≥ 10 | ≥ 15 |
| Obbetoniranje (cm) | y | ≥ 10 | ≥ 10 | ≥ 10 |
| Višina (cm) | z | ≥ 10 | ≥ 10 | ≥ 15 |

ACO Monoblock PD 100 / 150 / 200 V

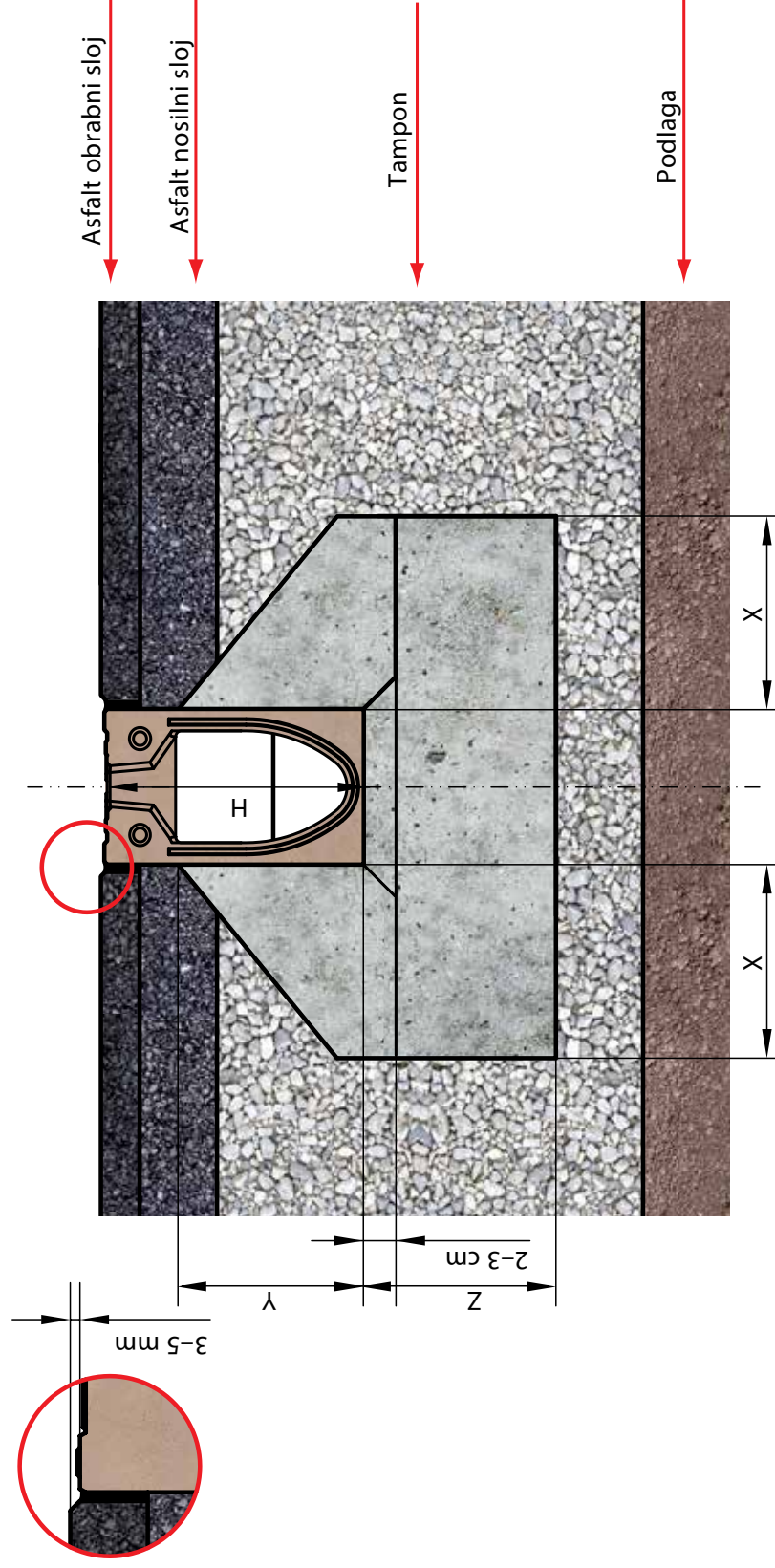
Primer vgradnje v tlakovano površino (razred obremenitve D 400 kN)



| | | |
|----------------------------|----------------------|----------------|
| Razred obremenitve | Po SIST EN 1433:2005 | D 400 |
| Minimalna kvaliteta betona | po SIST EN 206-1 | $\geq C 30/37$ |
| Širina (cm) | x | ≥ 20 |
| Obbetoniranje (cm) | y | do vrha |
| Višina (cm) | z | ≥ 20 |

ACO Monoblock RD 100 / 150 / 200 / 300 V

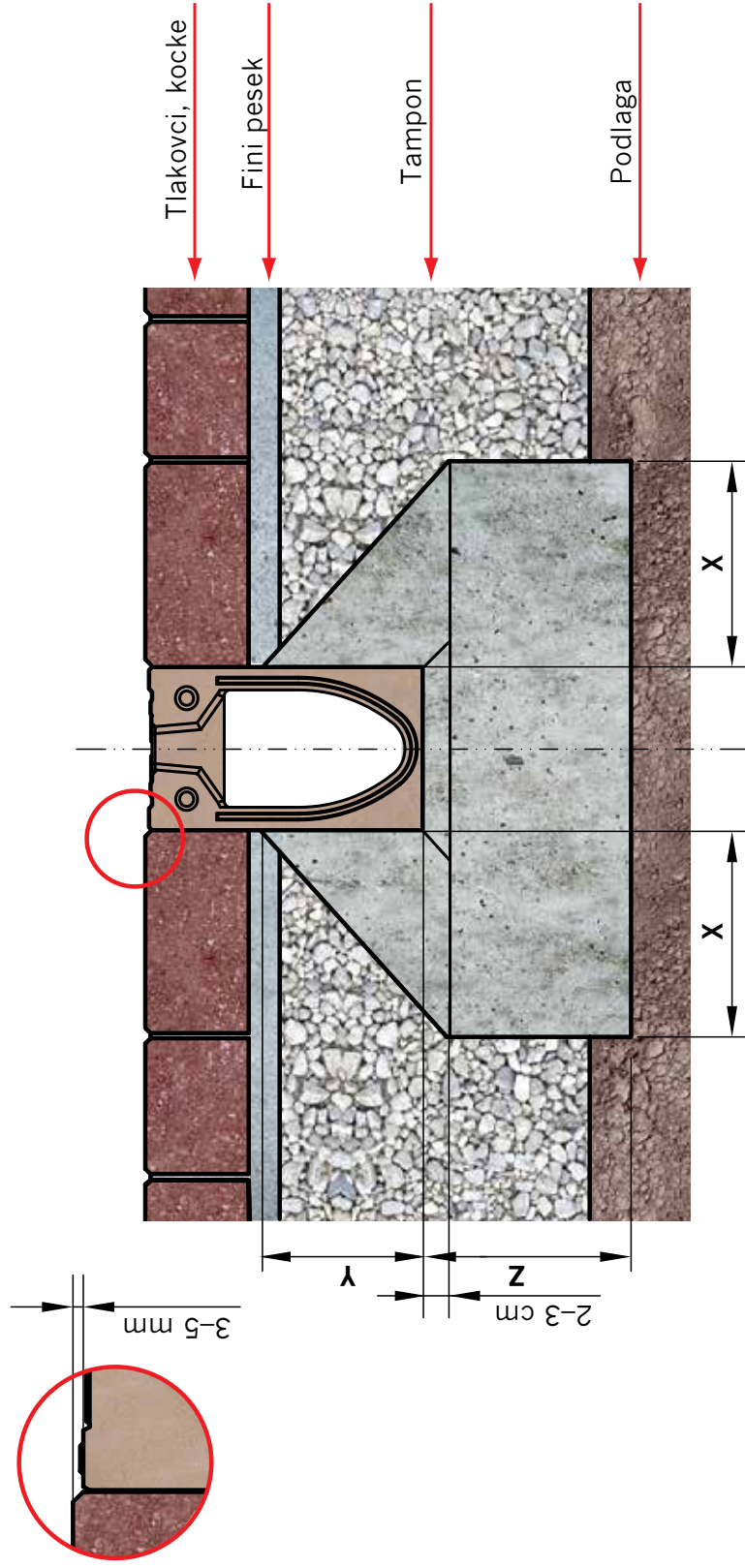
Primer vgradnje v asfaltno površino (razred obremenitve D 400 - E 600 kN)



| Razred obremenitve | Po SIST EN 1433:2005 | D 400 | E 600 |
|----------------------------|----------------------|----------|--------|
| Minimalna kvaliteta betona | po SIST EN 206-1 | C30/37 | C30/37 |
| Širina (cm) | x | ≥ 20 | ≥ 20 |
| Obbetoniranje (cm) | y | H - 4 cm | |
| Višina (cm) | z | ≥ 20 | ≥ 20 |

ACO Monoblock RD 100 / 150 / 200 / 300 V

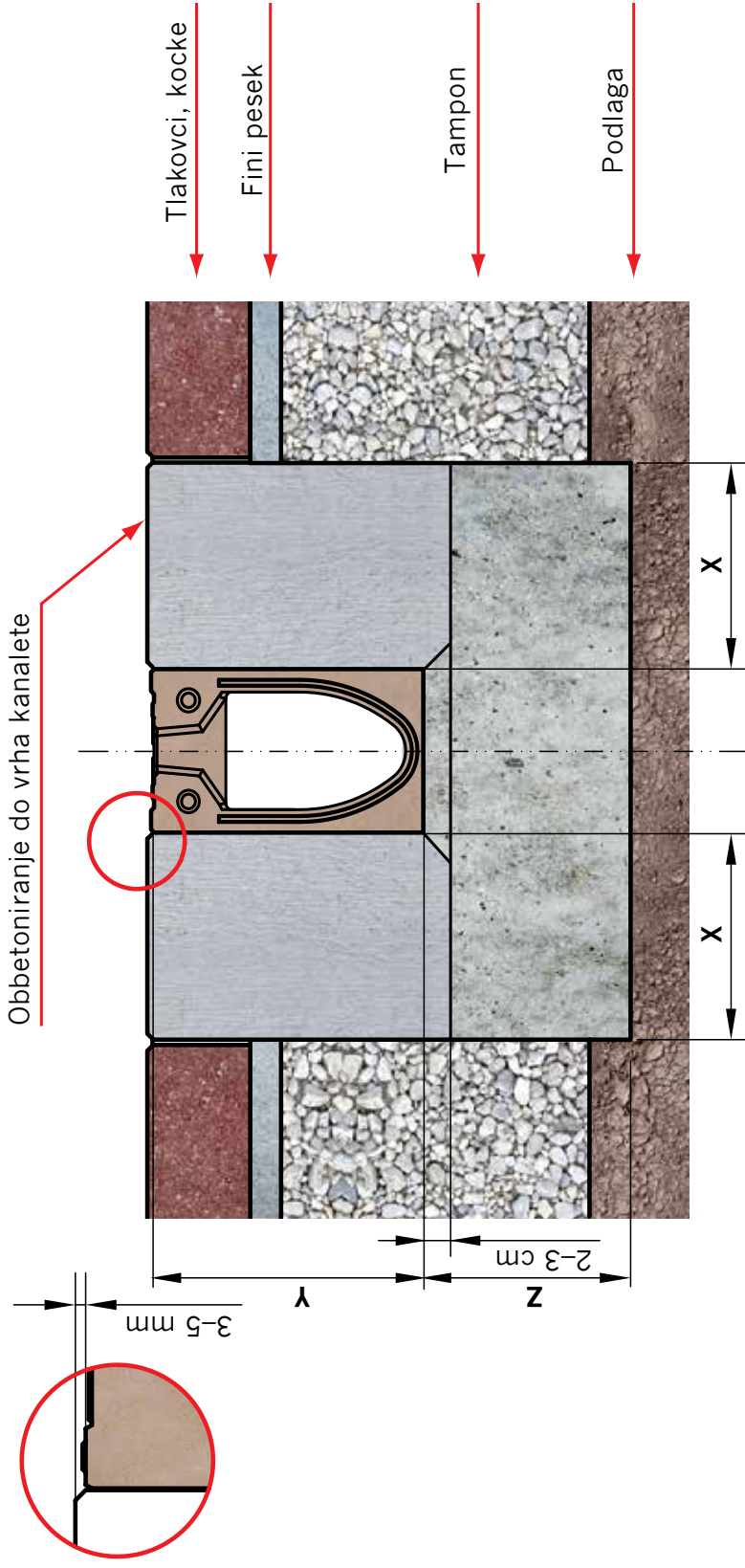
Primer vgradnje v tlakovano površino (razred obremenitve A 15 - C 250 kN)



| Razred obremenitve | Po SIST EN 1433:2005 | A 15 | B 125 | C 250 |
|----------------------------|----------------------|-----------|-----------|-----------|
| Minimalna kvaliteta betona | po SIST EN 206-1 | ≥ C 12/15 | ≥ C 12/15 | ≥ C 20/25 |
| Širina (cm) | x | ≥ 10 | ≥ 10 | ≥ 15 |
| Obbetoniranje (cm) | y | ≥ 10 | ≥ 10 | ≥ 10 |
| Višina (cm) | z | ≥ 10 | ≥ 10 | ≥ 15 |

ACO Monoblock RD 100 / 150 / 200 / 300 V

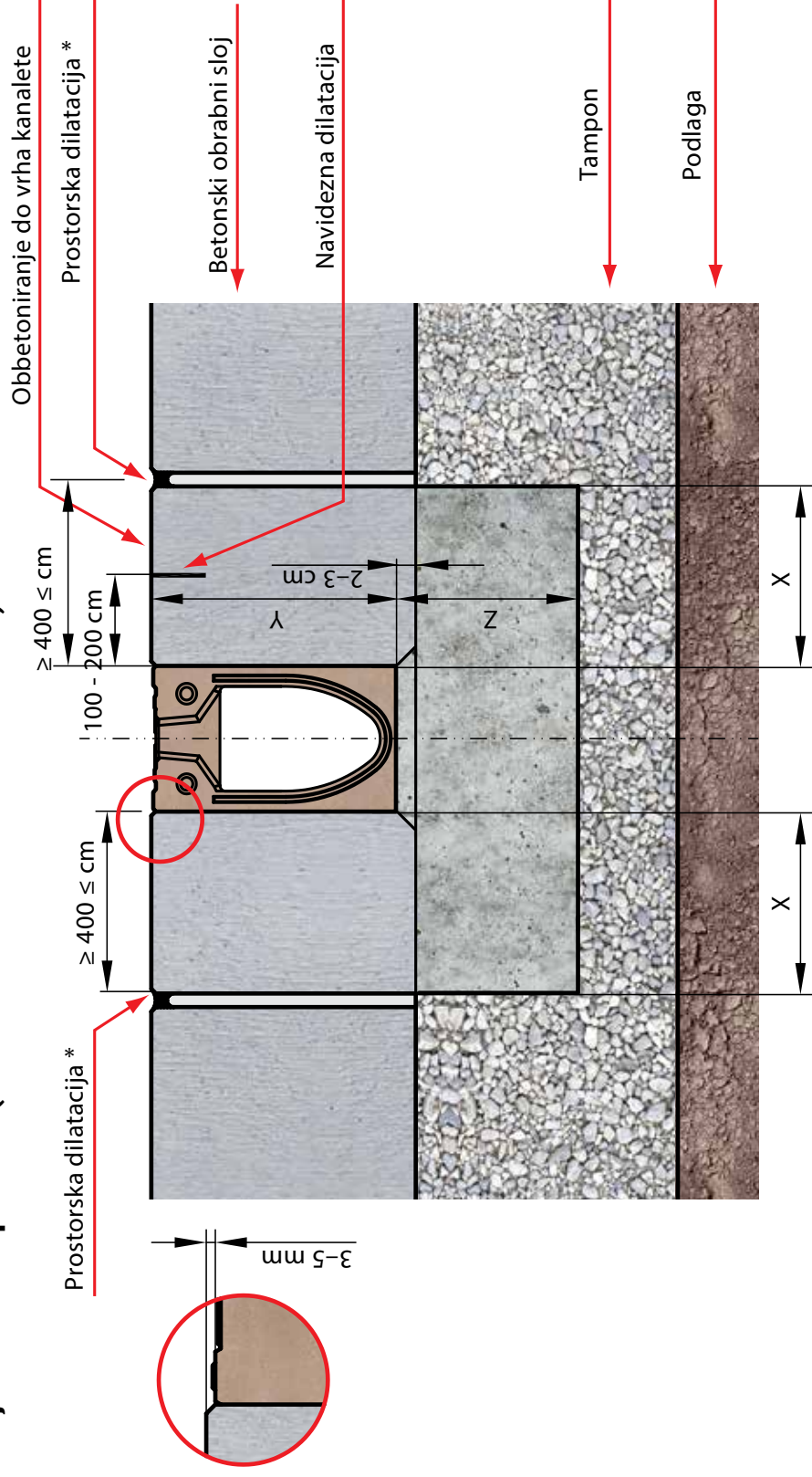
Primer vgradnje v tlakovano površino (razred obremenitve D 400 - E 600 kN)



| Razred obremenitve | Po SIST EN 1433:2005 | D 400 | E 600 |
|----------------------------|----------------------|---------|---------|
| Minimalna kvaliteta betona | po SIST EN 206-1 | C 30/37 | C 30/37 |
| Širina (cm) | x | ≥ 20 | ≥ 20 |
| Obbetoniranje (cm) | y | do vrha | do vrha |
| Višina (cm) | z | ≥ 20 | ≥ 20 |

ACO Monoblock RD 100 / 150 / 200 / 300 V

Primer vgradnje v betonsko površino (razred obremenitve D 400 - E 600 kN)

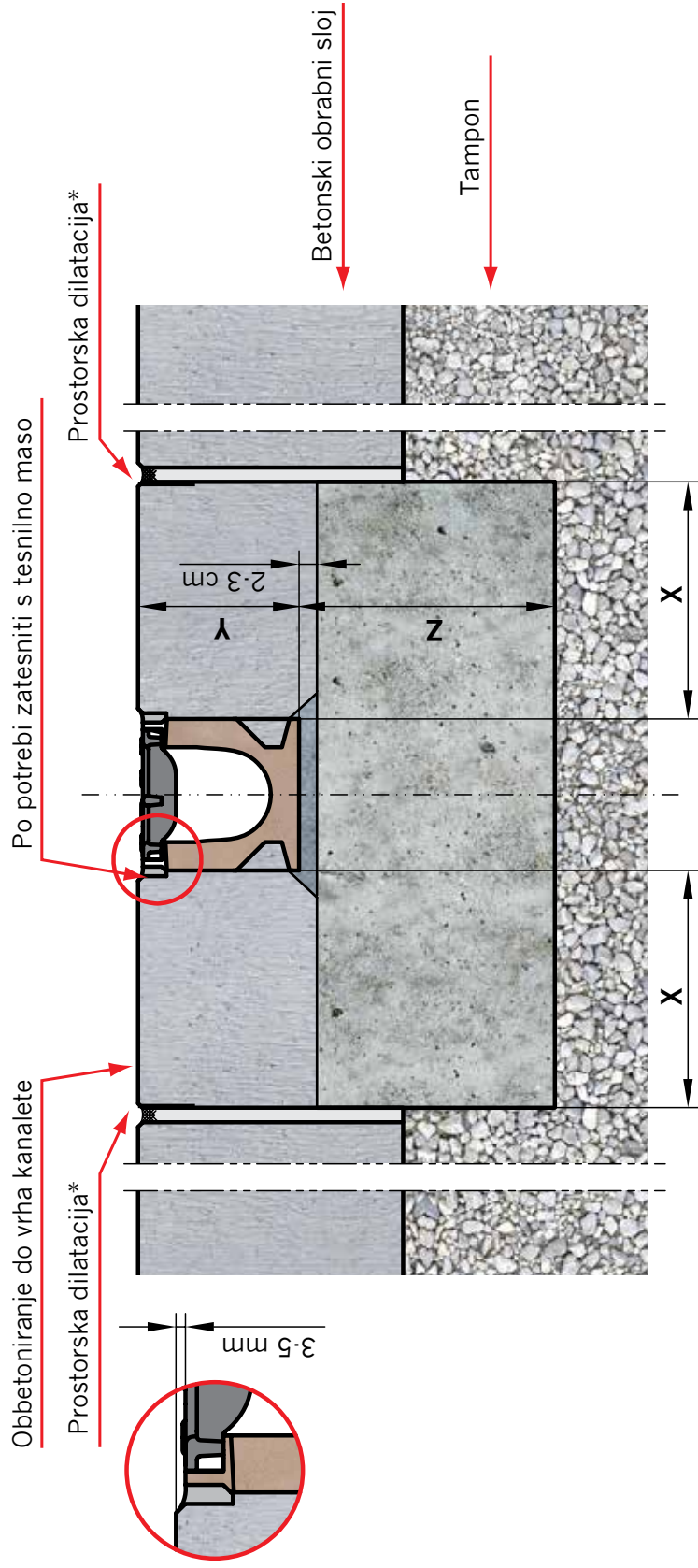


* Prostorska dilatacija 10 mm na vsakih 400 cm

| Razred obremenitve | Po SIST EN 1433:2005 | D 400 | E 600 |
|----------------------------|----------------------|---------|---------|
| Minimalna kvaliteta betona | po SIST EN 206-1 | C 30/37 | C 30/37 |
| Širina (cm) | x | ≥ 20 | ≥ 20 |
| Obbetoniranje (cm) | y | do vrha | do vrha |
| Višina (cm) | z | ≥ 20 | ≥ 20 |

ACO Drain S 100 - 300K

Primer vgradnje v betonsko površino (razred obremenitve D 400 - E 600 kN)



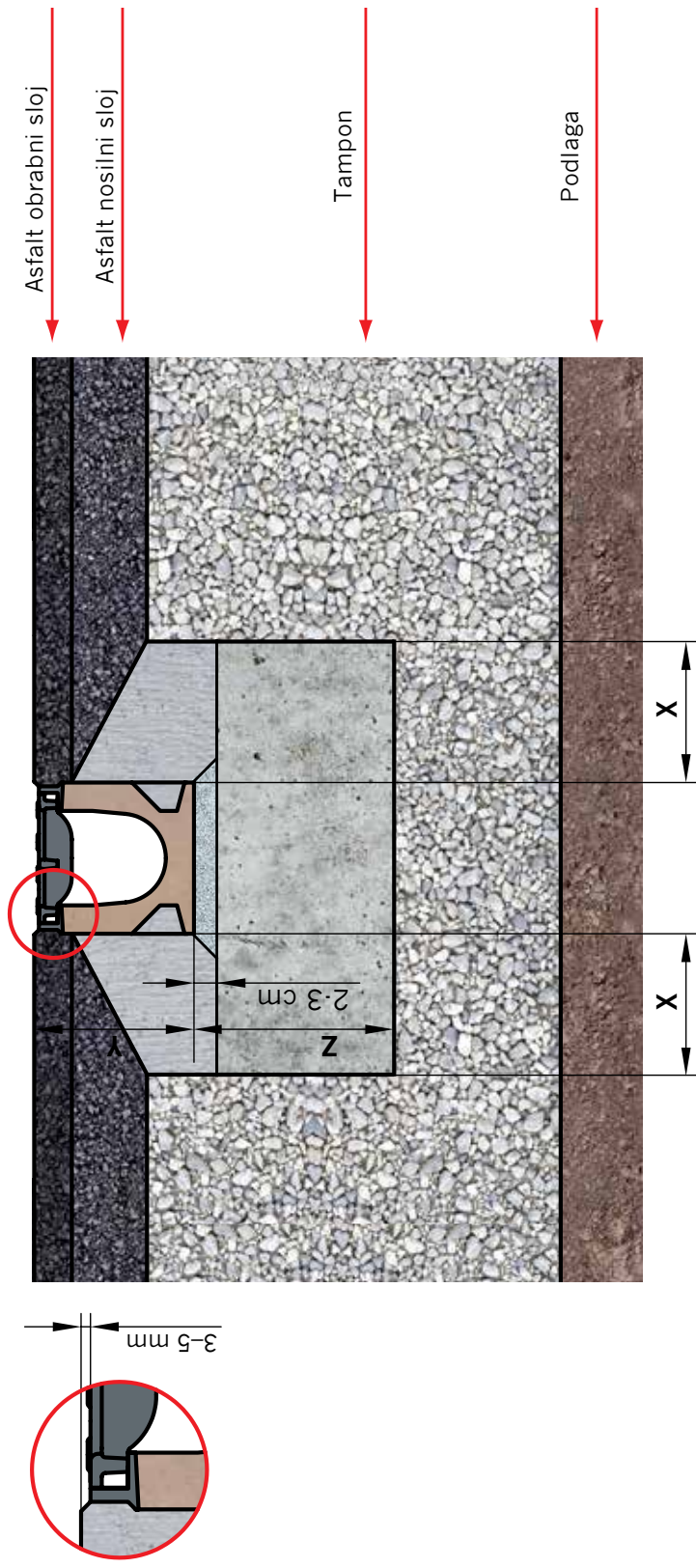
* Prostorska dilatacija 10 mm na 10 m

| Razred obremenitve | Po SIST EN 1433:2005 | D 400 | E 600 |
|----------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Minimalna kvaliteta betona | po SIST EN 206-1 | C 30/37 | C 30/37 |
| Širina (cm) | x | ≥ 20 | ≥ 20 |
| Obbetoniranje (cm) | y | Obbetoniranje do vrha | Obbetoniranje do vrha |
| Višina (cm) | z | ≥ 20 | ≥ 20 |

Ni priporočljivo vgrajevati prečno čez vozišče in na področjih močne frekvente prometa. Za te namene priporočamo vgradnjo sistemov ACO Monoblock.

ACO Drain S 100 - 300K

Primer vgradnje v asfaltno površino (razred obremenitve D 400 kN)

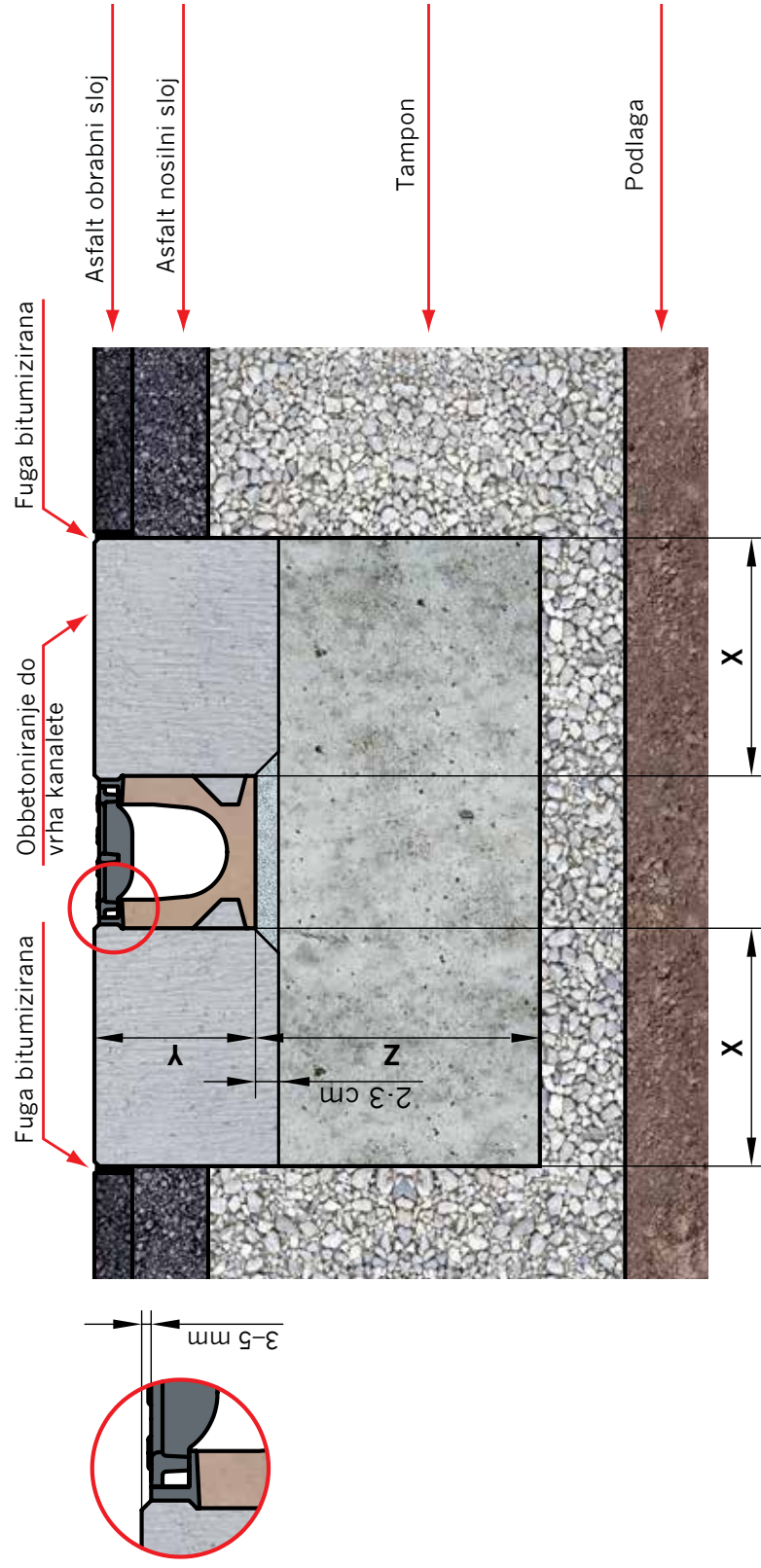


| | | |
|----------------------------|----------------------|--------------|
| Razred obremenitve | Po SIST EN 1433:2005 | D 400 |
| Minimalna kvaliteta betona | po SIST EN 206-1 | C 30/37 |
| Širina (cm) | x | ≥ 20 |
| Obbetoniranje (cm) | y | h - 4 cm |
| Višina (cm) | z | ≥ 20 |

Ni priporočljivo vgrajevati prečno čez vozišče in na področjih močne frekvente prometa. Za te namene priporočamo vgradnjo sistemov ACO Monoblock.

ACO Drain S 100 - 300K

Primer vgradnje v asfaltno površino (razred obremenitve E 600 kN - F900 kN)

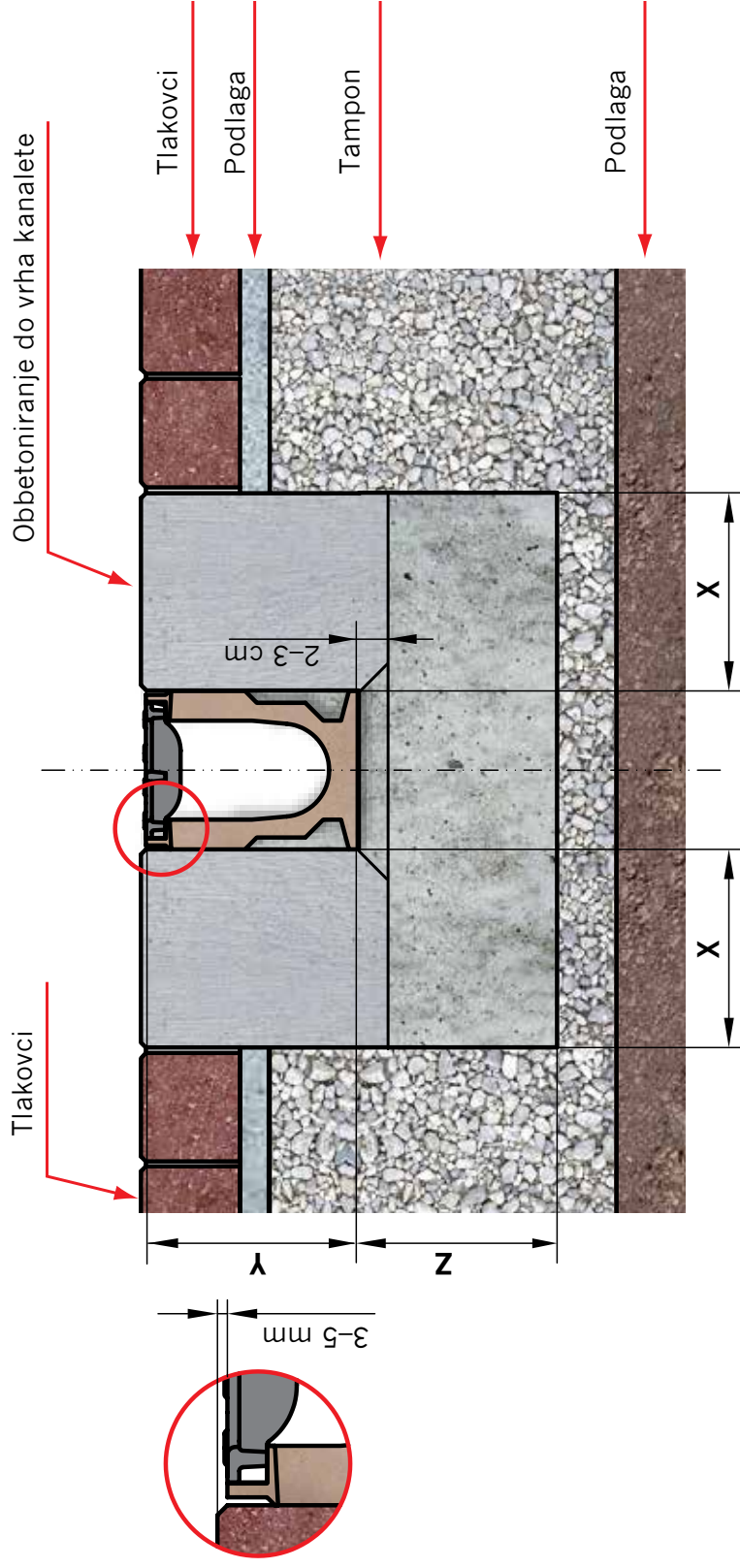


| Razred obremenitve | Po SIST EN 1433:2005 | E 600 | E 900 |
|----------------------------|----------------------|-----------------------|-------------|
| Minimalna kvaliteta betona | po SIST EN 206-1 | C 30/37 | |
| Širina (cm) | x | ≥ 20 | po projektu |
| Obbetoniranje (cm) | y | Obbetoniranje do vrha | |
| Višina (cm) | z | ≥ 20 | |

Ni priporočljivo vgrajevati prečno čez vozišče in na področjih močne frekvence prometa. Za te namene priporočamo vgradnjo sistemov ACO Monoblock.

ACO Drain S 100 - 300K

Primer vgradnje v tlakovano površino (razred obremenitve D 400 - E 600 kN)

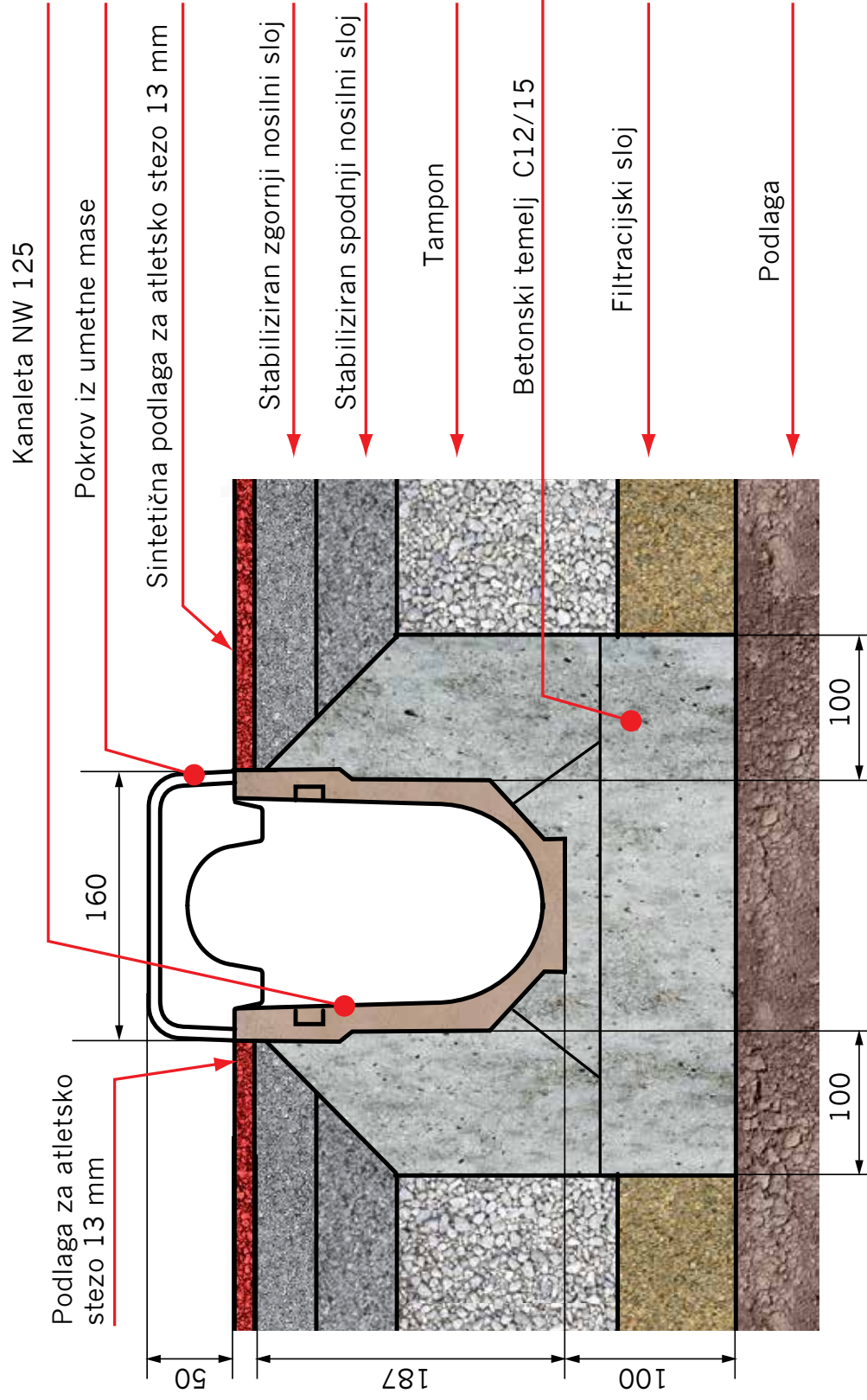


| Razred obremenitve | Po SIST EN 1433:2005 | D 400 | E 600 |
|----------------------------|----------------------|-----------------------|---------|
| Minimalna kvaliteta betona | po SIST EN 206-1 | C 30/37 | C 30/37 |
| Širina (cm) | x | ≥ 20 | ≥ 20 |
| Obbetoniranje (cm) | y | Obbetoniranje do vrha | |
| Višina (cm) | z | ≥ 20 | ≥ 20 |

Ni priporočljivo vgrajevati prečno čez vozišče in na področjih močne frekvente prometa. Za te namene priporočamo vgradnjo sistemov ACO Monoblock.

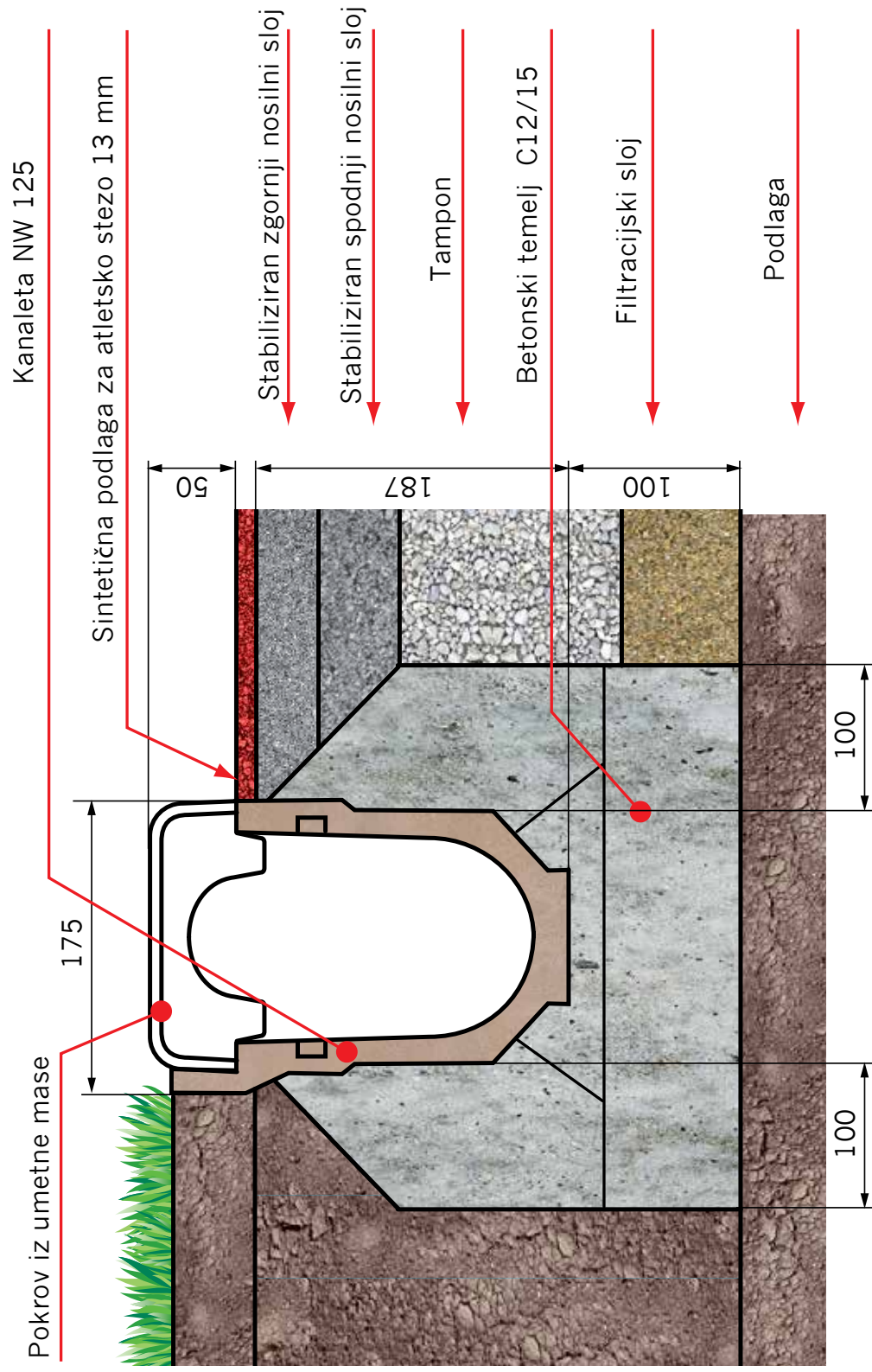
ACO Sport

Sistem 1000 - pokrov z obojestranskim dotokom



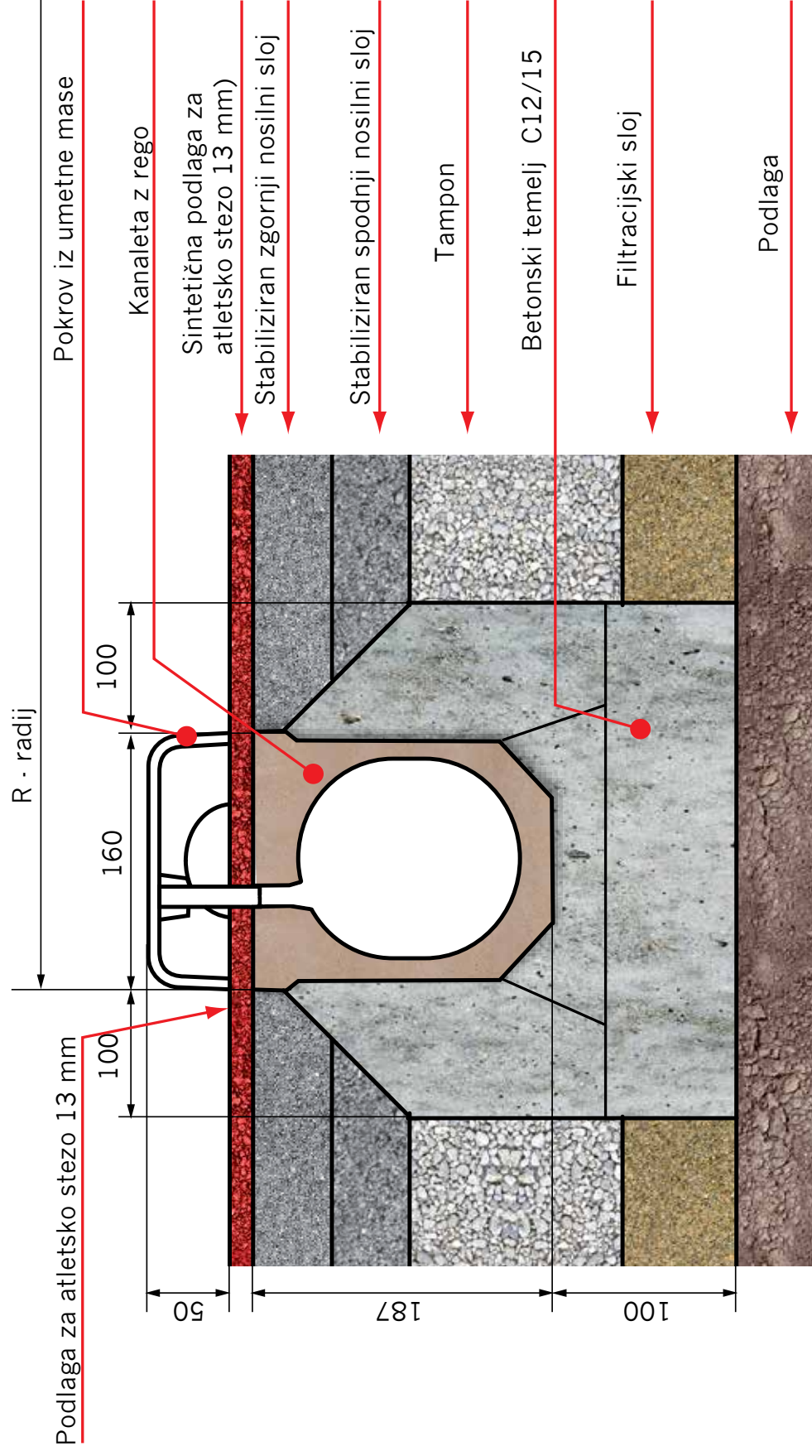
ACO Sport

Sistem 1000 - enostransko povišana kanaleta in pokrov z enostranskim dotokom



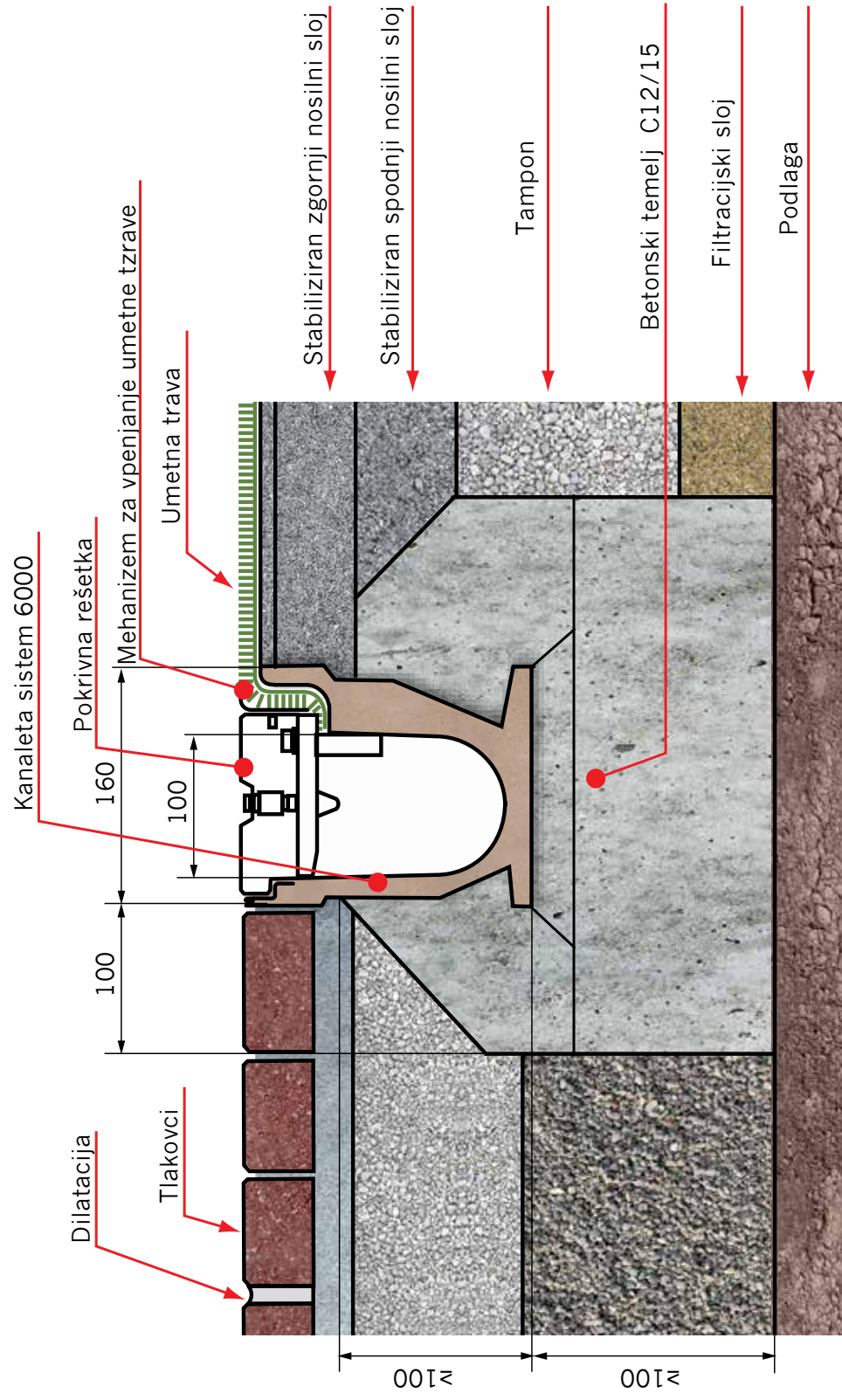
ACO Sport

Sistem 1000 - kanaleta z rego in snemljivim pokrovom iz umetne mase



ACO Sport

Sistem 6000 - kanaleta za vpenjanje umetne trave





ACO gradbeni elementi, zastopanje d.o.o.

Obrtniška 9
SI-3240 Šmarje pri Jelšah
Tel.: 03/817 18 80
Fax: 03/817 18 82
E-pošta: info@aco.si

www.aco.si